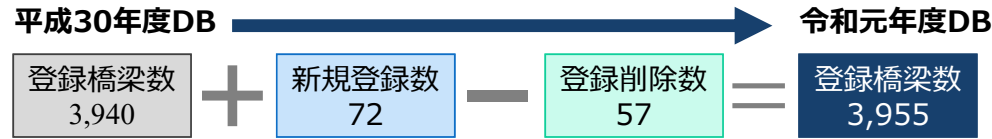


## 1. 橋梁データベースにおける管理橋梁数の確認

令和元年度における新潟市橋梁データベースの橋梁数を整理しました。



### ■ 主な新規登録理由

- ・新設・架け替え
- ・未登録橋りよの発見
- ・国からの移管

### ■ 主な登録削除理由

- ・圃場整備等により撤去、埋め立て
- ・橋長2m未満、土被り1m以上
- ・ヒューム管等へ機能変更



無名橋(2244)／新規登録



木津8号橋／廃橋・撤去

## 2. 管理区分別橋梁数の整理

新潟市の橋梁は、道路ネットワーク機能や橋梁の特性により、管理区分を4段階に分類しています。令和元年度の管理区分別橋梁数は以下のとおりとなっています。

管理区分	道路ネットワークの重要性に関する区分	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
1	緊急輸送道路1次 交通量2万台/日以上		49橋
2	緊急輸送道路2次・3次 交通量5千～1万台/日		421橋
3	重要市道 交通量1千～5千台/日		732橋
4	上記以外の道路橋 および歩道橋		2,753橋
合計			3,955橋

計画的に補修

管理区分調整詳細	A B	C
橋梁の特性	①塩害地域に位置するPC橋 ②トラス橋等の特殊橋梁 ③第三者被害の影響が大きい跨線橋	④塩害地域に位置するRC橋 ⑤橋長14.5m以上の橋梁 ⑥鋼橋 ⑦複数径間橋梁 ⑧迂回距3km以上の橋梁
除外事項	○橋長5m以下かつ幅員5m以下の橋梁 ○高欄・防護柵のない橋梁	

# [1] 最新データベースの健全度整理

## 1. 点検結果の整理

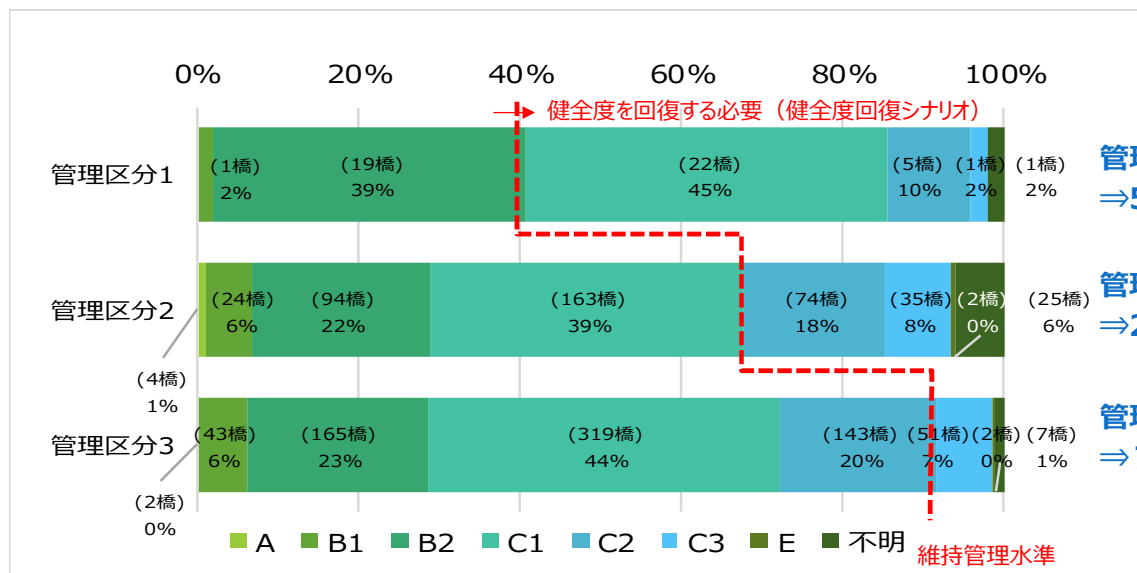
H26～H30の一巡目定期点検結果を踏まえ、管理区分別の点検結果を整理しました。

### ■ 管理区分1～3(1202橋)、及びシナリオごとの健全度の分布

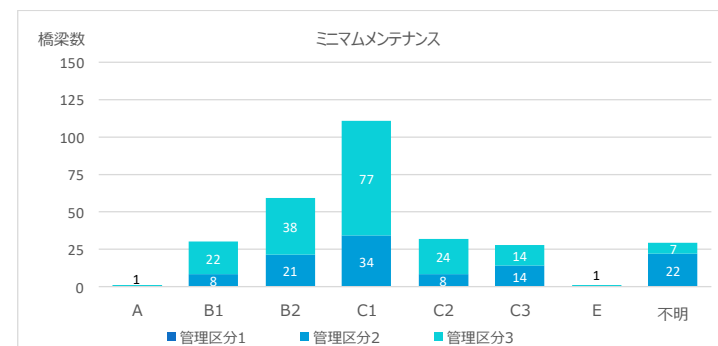
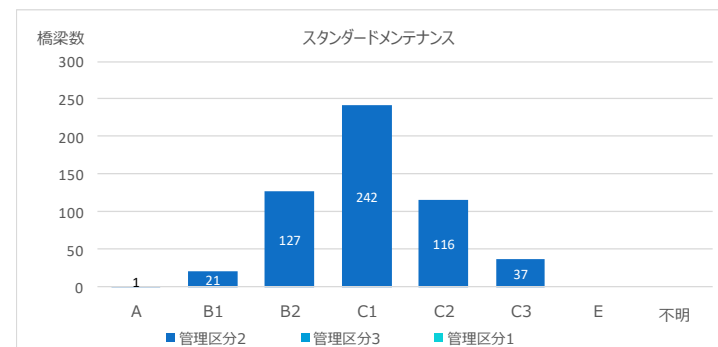
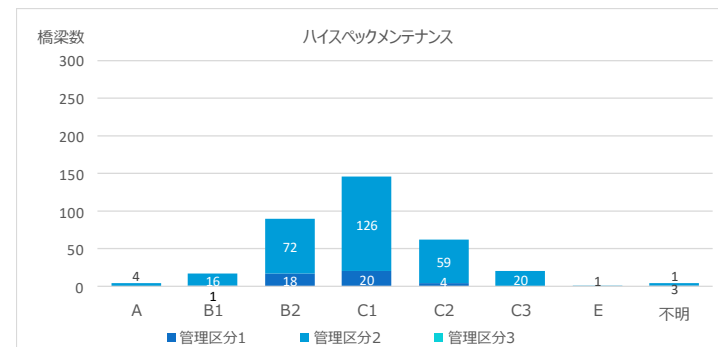
管理区分	シナリオ	健全度								合計
		A	B1	B2	C1	C2	C3	E	不明	
1	スーパーハイスペック	-	-	1	2	-	1	-	-	4
	ハイスペック	-	1	18	20	4	-	-	1	44
	更新	-	-	-	-	1	-	-	-	1
2	スーパーハイスペック	-	-	1	2	7	-	-	-	10
	ハイスペック	4	16	72	126	59	20	1	3	301
	ミナム	-	8	21	34	8	14	-	22	107
	更新	-	-	-	1	-	1	1	-	3
3	スタンダード	1	21	127	242	116	37	-	-	544
	ミナム	1	22	38	77	24	14	1	7	184
	更新	-	-	-	-	3	-	1	-	4
合計		6	68	278	504	222	87	4	33	1202

### ■ 管理水準の確認

管理区分1～3別の健全度回復シナリオの割合を確認しました。



### ■ シナリオ別の健全度分布



3つのシナリオ全てにおいて「健全度C1」の橋梁が最も多くを占めています。

# 【2】中長期投資計画の策定

## 1. 中長期投資計画 更新の目的

今後必要な維持管理費用の推計精度向上を図りました。

計画的、安定的な維持管理体制を構築するため、「中長期投資計画の策定」、「耐震補強計画の更新」、「短期修繕計画の更新」を行います。  
中長期投資計画は、シナリオごとにシミュレーションすることで、今後の必要予算の推計精度を上げ、財政当局への説明資料とすることを目的としています。

## 2. 計画策定のフロー

今後の橋梁維持管理に必要な予算の推計を、以下のフロー図に沿って進めました。

### ■ 中長期投資計画策定フロー図の詳細

#### STEP 1～3 :

過去5年間における新潟市維持管理費用の実績値から、今後の年間予算総額を仮設定する。そのうち点検費や管理費などは、固定費として今後の投資額に組み込む。

予算制約をかける前に一度予防保全修繕費に必要となる上限値を、シミュレーションを通して確認し、健全度を維持するためにかかる予防保全費を確認する。同様に下限値を確認し、予算をかけない場合どれほど健全度水準が低下するかを確認する。

#### STEP4～5 :

予防保全に必要な投資金額をシミュレーションにより算定する。

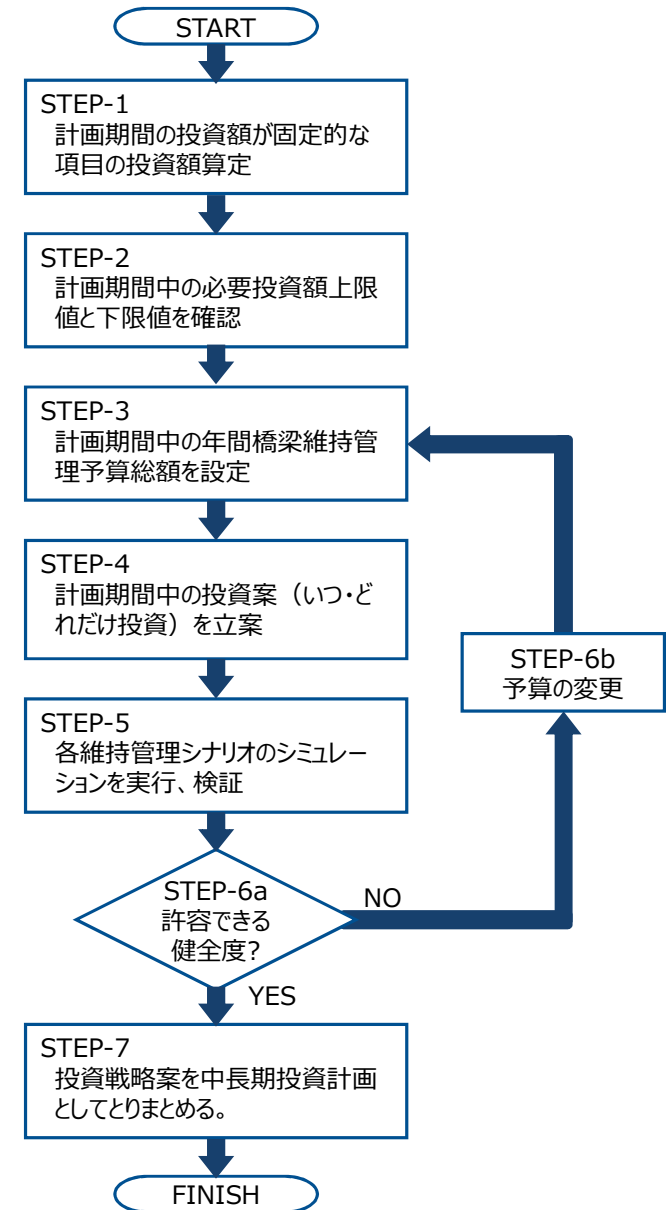
中長期における橋梁修繕費を維持管理シナリオ・管理区分ごとに細かくシミュレーションを行うことにより、「どのシナリオ・区分に」、「どの位」費用が必要なのかを明らかにする。

#### STEP6 :

シミュレーション結果の健全度の推移が許容できるかを確認し、許容できない場合は投資金額を変更していき、最適予算額を求める。

#### STEP7 :

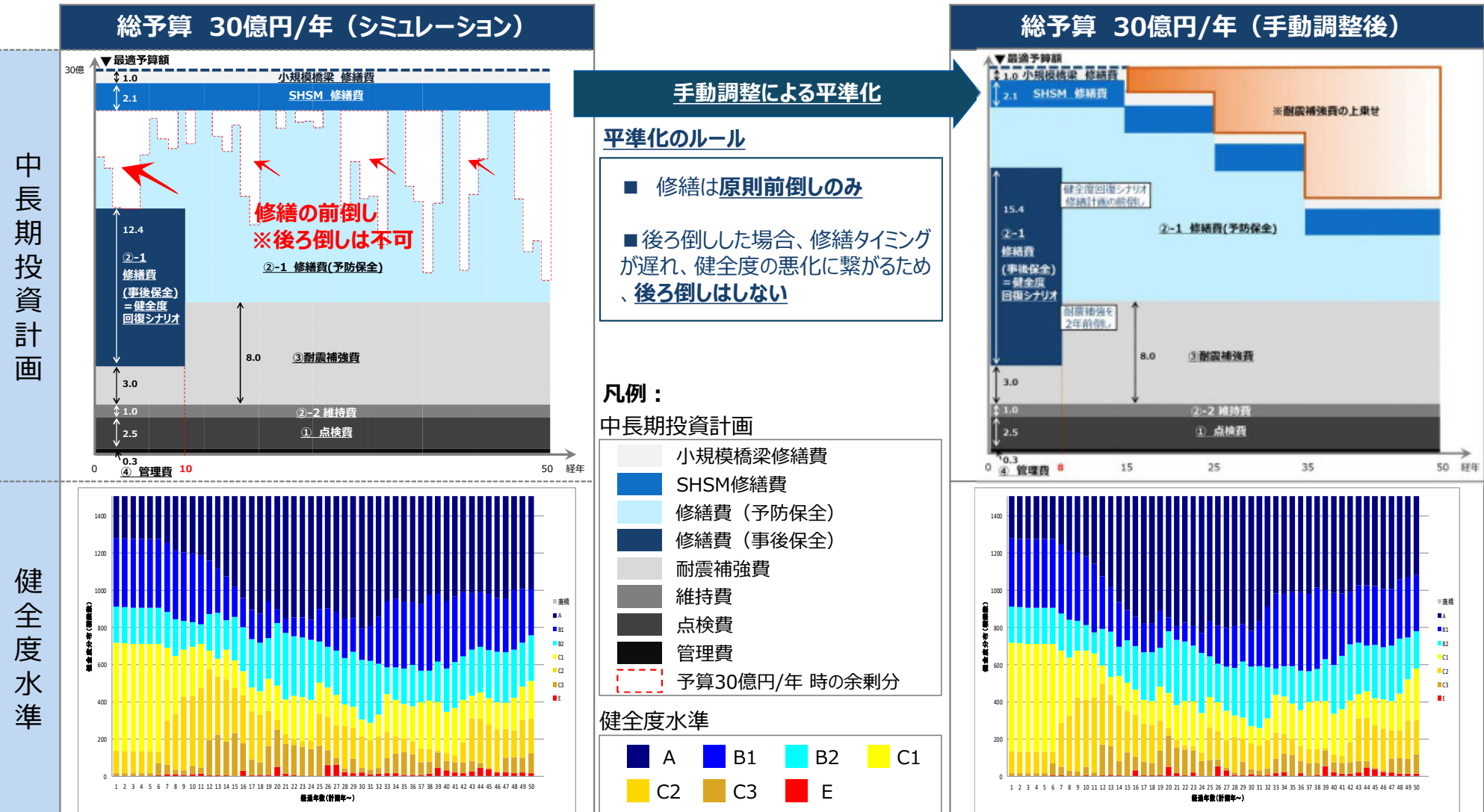
各維持管理シナリオのシミュレーションが全て許容された最終投資パターンを、中長期投資計画として整理し、とりまとめる。



# 【2】中長期投資計画の策定

## 3. 投資戦略案を中長期投資計画として整理・最終化

シミュレーションした結果、健全度水準を保つためには30億円/年が必要となります。年によって必要な予防保全費が均一ではないため、事後・予防保全費用の前倒しなど手動調整により、予算の平準化を図りました。事後保全修繕費にかかる期間を10年から8年へ前倒し、予防保全修繕費は平準化のルールに沿って修繕費の空白余剰分を埋めました。16年目以降縮減した分は耐震補強に上乗せしました。





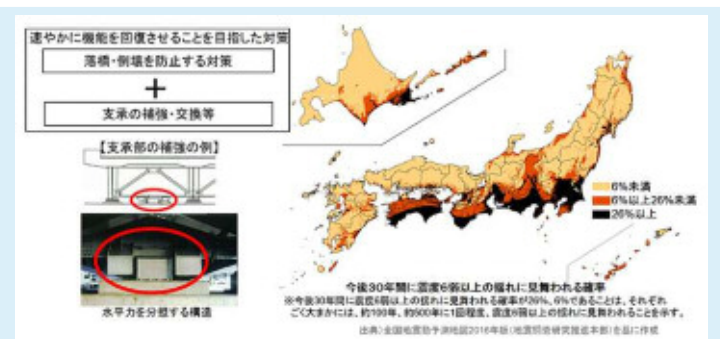
# 【3】耐震補強計画の更新

## 1. 新潟市耐震補強計画の検討及び整理

平成24年度に策定された新潟市の耐震補強計画に、新たに国土交通省「道路における耐震対策」の“高速道路、直轄国道、地方管理道路における緊急輸送道路”の考え方を追加し、耐震補強計画を更新しました。

### 国交省における耐震対策について

#### 国土交通省「道路における耐震対策」

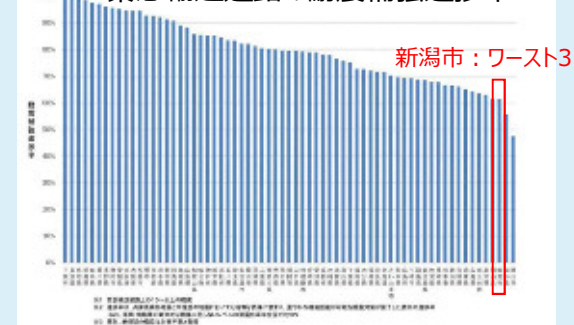


#### 対象構造物

- 高速道路、直轄国道、地方管理道路における緊急輸送道路
- 高速道路や直轄国道を跨ぐ跨道橋
- // 跨道橋等のロッキング橋脚

### 新潟市の現状

#### 緊急輸送道路の耐震補強進捗率



15m以上の緊急輸送路（128橋）に対し、耐震性能2を基準とした（3プロレベル以上）の耐震補強が必要となる。（ただし単径間とボックスカルバート橋は除くため、要対策橋梁は53橋）

### 新潟市における耐震対策と計画について

#### 「緊急輸送道路上の橋梁耐震3カ年プログラム」

緊急輸送道路の橋梁について、耐震補強を重点的に実施するため、「3プロ」耐震補強マニュアル（案）に従い、効果的かつ効率的に橋梁の耐震補強を実施することとした国の施策。具体的には、昭和55年以前の古い耐震基準で造られた複数径間の橋梁の耐震レベルを引き上げることが定めている。

#### 補修内容は、

- 桁端部における落橋防止構造の設置
- 鉄筋コンクリート橋脚の繊維材巻立て等の補強
- 鋼製橋脚のコンクリート充填等の補強 等

#### H24「新潟市橋梁耐震対策計画」の策定基準について

##### (1) 緊急輸送道路（23橋）

緊急輸送道路に位置するS55道示以前の耐震基準で設計された複数径間橋梁に対し、

- ①現状保有性能と
- ②パイルベント橋脚の有無に着目し、要対策橋梁の抽出を行った。

##### (2) 跨線跨道橋（13橋）

S55道示以前の耐震基準で設計された複数径間の跨線・跨道橋を補強対象橋梁の候補として、

- ①現状保有性能
- ②特殊橋脚（パイルベント橋脚および鋼製ロッカー橋脚）の有無に着目し、要対策橋梁の抽出を行った。

### 耐震補強計画の更新

以上の流れを踏まえ、

今回の「耐震補強対策」対象橋梁は平成23年度の計画に基づいたものとする。

緊急輸送道路上における耐震補強対象橋梁	48橋
（緊急輸送道路以外の）跨線跨道橋における耐震補強対策橋梁	11橋
その他耐震補強対象橋梁	1橋

※スーパーハイスpekメンテナンスシナリオ

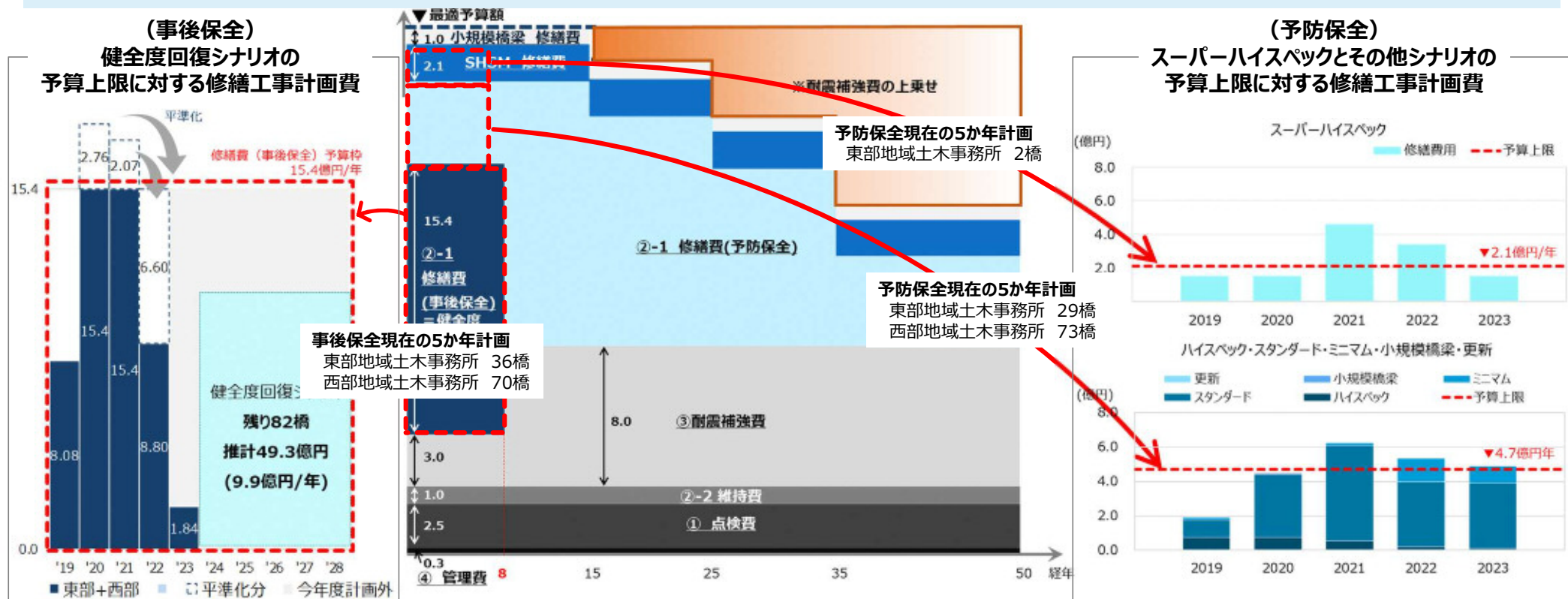
また、耐震補強による性能に関しては、「平成14年度道示」における耐震性能2のレベルとする。



# 【4】短期修繕計画の更新

## 2. 中長期投資計画と短期修繕計画の比較

中長期投資計画でのシミュレーションにより設定した修繕費範囲内で、東西地域土木事務所で現在計画している修繕工事が実行できるか検討しました。



### 健全度回復シナリオ

- 中長期投資計画で設定した予算額に対し、2020年度と2021年度に修繕工事費の超過がみられますが、**超過分を2022年と2023年の後倒して平準化を図ります。**
- 短期修繕工事5か年計画では、現状の健全度回復シナリオ全188橋中106橋を対象として計画されています。残り82橋は、中長期投資計画シミュレーション上で約49.3億円の工事費が必要との結果を得ており、次期5か年計画で（多少の健全度回復シナリオ発生を見込んでも）予算内での実行が可能と判断されます。

### スーパーハイスペックメンテナンスシナリオ

- 補修工事費用のほとんどが計上されている橋梁は大阿賀橋です。全13橋に対して効率的な維持管理手法の検討が必要です。

### その他予防保全シナリオ

- 中長期投資計画では予算を設定していない予防保全（対ミニマムメンテナンスや小規模橋梁シナリオ）に対しても、必要と判断されれば短期修繕計画に計上して実施することが重要です。中長期投資計画を維持管理戦略上の大きなガイドととらえて、短期修繕計画を立案し、実施する仕組みの定着を図ります。

# 【5】今後の課題及び取り組みについて



## 中長期投資計画・短期修繕計画に関するR元年度のまとめと来年度の方針

シミュレーション精度を向上させて、中長期投資計画と短期修繕計画の連動性を更に高めます。

### 令和元年度の取組みまとめ

- 中長期投資シミュレーションを改良し、今後50年間の橋梁維持管理の必要費用と健全度推移を算定。**橋梁維持管理必要予算を30億円/年と推定**した。
- これまでの計画や補強実績の整理、緊急輸送路を構成する橋梁の見直しなどを踏まえて**耐震補強計画の更新**を行った。
- 短期修繕計画と中長期投資計画とを**連動させるよう調整**を図った。

### 令和2年度の方針

- 令和元年度の**定期点検結果をデータベースに更新**し、最新状態で中長期投資シミュレーションを実行して計画修正の必要性を判定する。
- 過去の実績値をもとに仮定されている固定費用を、今年度実績と比較して検証し、**大きな相違があれば固定費用の見直し**を行う。
- 短期修繕費用へのシミュレーション結果のフィードバックや、中長期投資計画における維持管理シナリオと補修基本方針の更なる明確化を検討し、それぞれの計画との連動性を更に高める。
- 更なる中長期投資計画の精度向上のために、管理区分1～3の**架設年次不明橋梁の推定作業（WG2にて説明）**を引き続き行う。