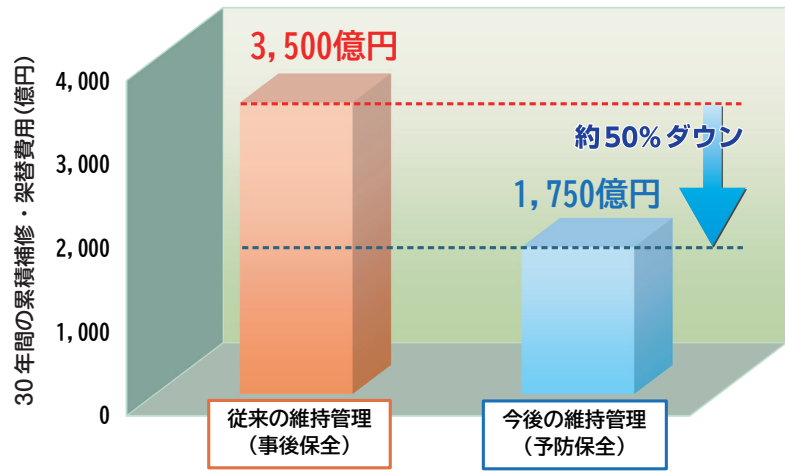
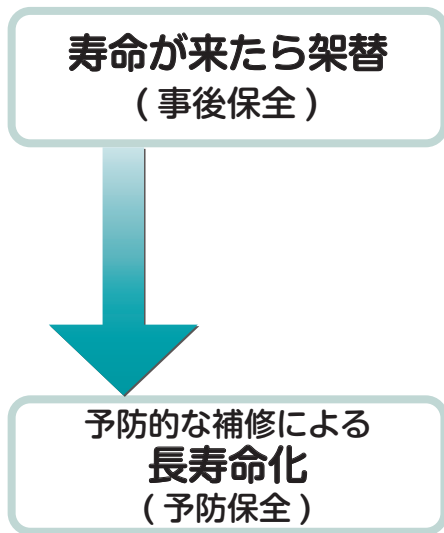


## 予防保全による長寿命化でコストダウン

『大阪市橋梁保全更新計画』の基本方針に従い、計画的予防保全による維持管理を実施した場合のシミュレーションを行った結果、従来の手法と比較して、今後30年間の架替費用と維持補修費用のトータルコストが**約50%程度**となることが分かりました。

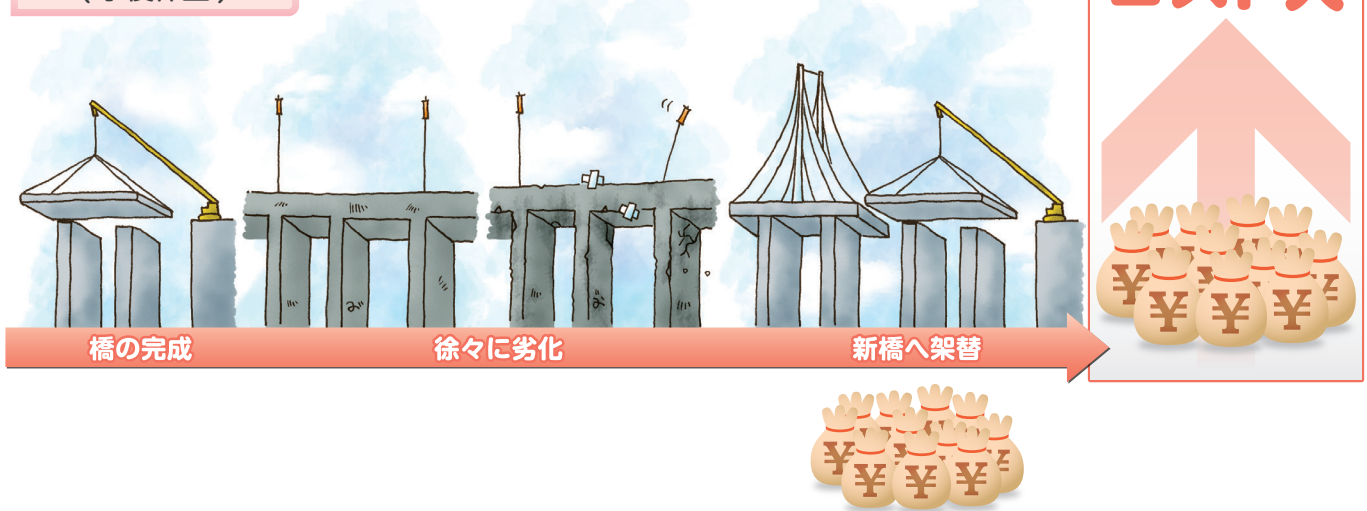


30年間のライフサイクルコスト (LCC) シミュレーション

※本シミュレーションは、今後の社会状況により変わる可能性があります。

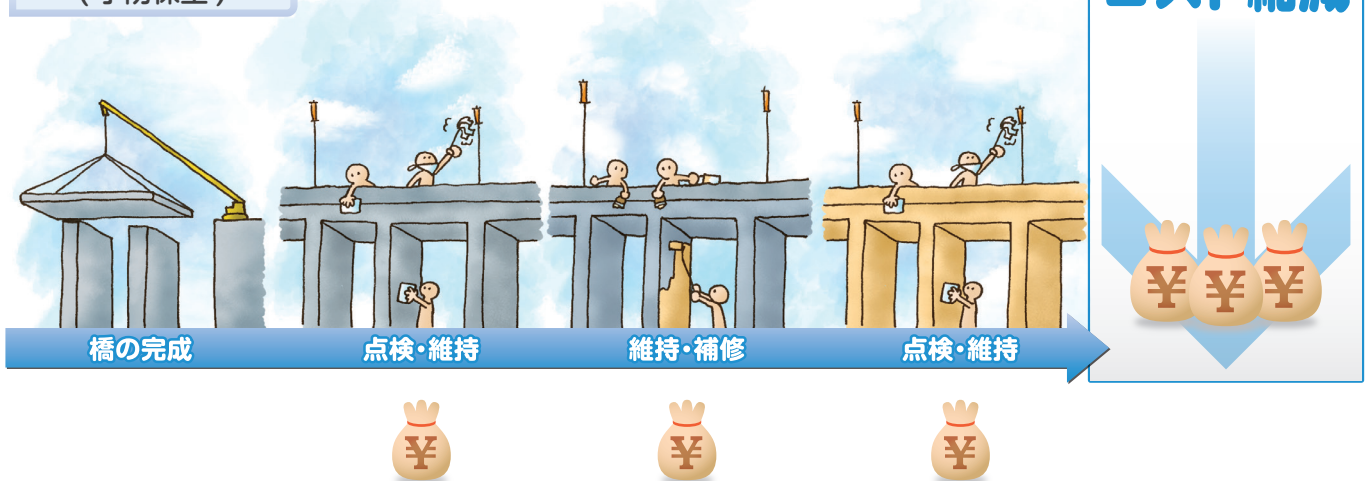
### 従来の維持管理 (事後保全)

損傷が大きくなってから補修・架替



### 今後の維持管理 (予防保全)

定期的な点検、維持、補修で長寿命化



# 橋の点検

## 点検の実施

全管理橋を対象に、5年に1回の詳細点検を行い、近接目視にて状態を把握し、健全性を評価しています。また、重要な損傷については、詳細調査も同時に行い、補修等に必要な情報を収集しています。

今後は橋の老朽化が進む一方で、技術者は減少傾向にあるため、効果的・効率的な維持管理を行う必要があります。詳細点検に新技術の導入・活用を積極的に推進していくため令和6年度末に「新技術活用ガイドライン」を策定しました。

### (1) 飛行型ドローンの活用

全国的に詳細点検への飛行型ドローンの導入が進んでいます。これまで技術者が近づいて行っていた調査を、飛行型ドローンによるリアルタイム映像や写真による調査へと代替する技術です。

#### ■ 大型橋梁点検車 (調査員が近づき確認)



道路の交通規制を要する

#### ■ ロープ高所作業 (調査員が近づき確認)



専門技術者を要する

#### 【新技術】 飛行型ドローン (ドローンが近づき確認)



人が近づく必要なし

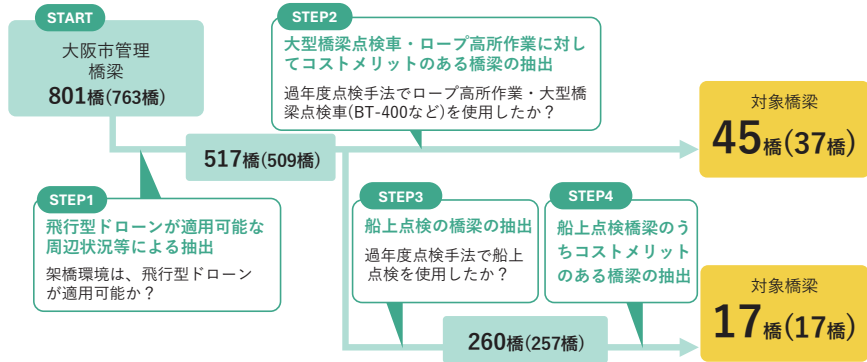


ドローン操作について 専門的な技術が不要

飛行型ドローンの活用により点検費用の削減が期待されています。

例えば、大規模な橋の点検には、従来大型橋梁点検車やロープ高所作業を用いてきましたが、飛行型ドローンを活用することにより、コスト削減が期待されます。

また、船上点検を行っている橋に対しても、飛行型ドローンを活用することにより、同様にコスト削減が期待されます。



※1「大阪市管理橋梁」は、建設局および大阪港湾局管理の橋梁を指す  
※2( )内の橋梁数は建設局管理の橋梁数を指す

### (2) 水上ドローンの活用

水上ドローンは、飛行型ドローンと比較して、活用事例は少ないものの、今後活用が期待される新技術の1つです。

水中部の洗掘調査においては、これまで潜水士が調査していたものを、水上ドローンのソナーによる調査へ代替する技術です。

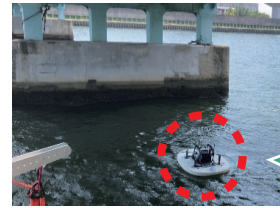
水上ドローンの活用により点検費用の削減が期待されています。

例えば、水中部の洗掘調査には、従来、潜水士により調査を行っていましたが、水上ドローンを活用することにより、コスト削減効果が期待されます。また、潜水士による調査は、水中が濁っていると実施できませんでした。一方、水上ドローンは濁りがある場合でも調査が可能のため、作業の効率化が期待されています。

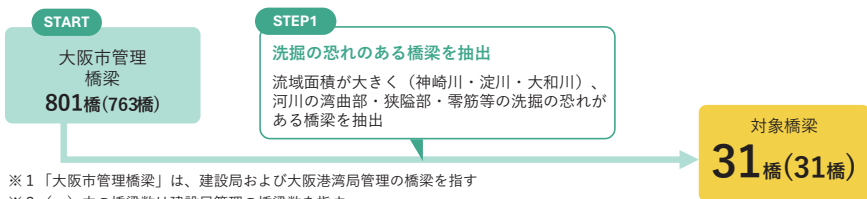
#### ■ 潜水士 (潜水士が潜って確認)



#### ■ 水上ドローン (ドローンが近づき確認)



人が潜る必要なし



※1「大阪市管理橋梁」は、建設局および大阪港湾局管理の橋梁を指す  
※2( )内の橋梁数は建設局管理の橋梁数を指す

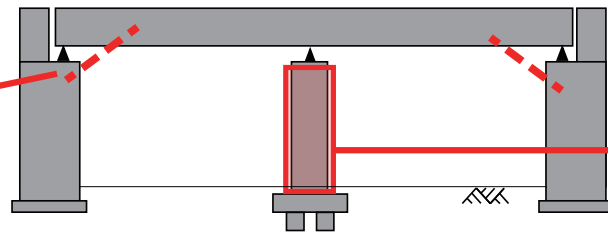
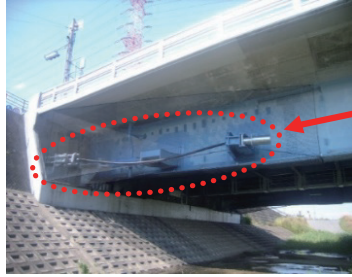
# 橋の耐震補強

本市では兵庫県南部地震を踏まえ、平成8年に耐震事業計画を策定しました。  
 本計画は、緊急交通路や避難路等にかかる橋の落橋や倒壊等による甚大な被害を防止することを目的として、橋桁の落下防止対策や橋脚の補強対策を先行して実施してきました。

## 【実施内容】

- 落橋防止装置の設置：緊急交通路や避難路などに位置する重要度の高い橋
- 橋脚補強：緊急交通路の内、兵庫県南部地震にて被災を受けた陸上高架橋や単柱形式の橋脚を有する橋等

### ■ 落橋防止装置の設置事例



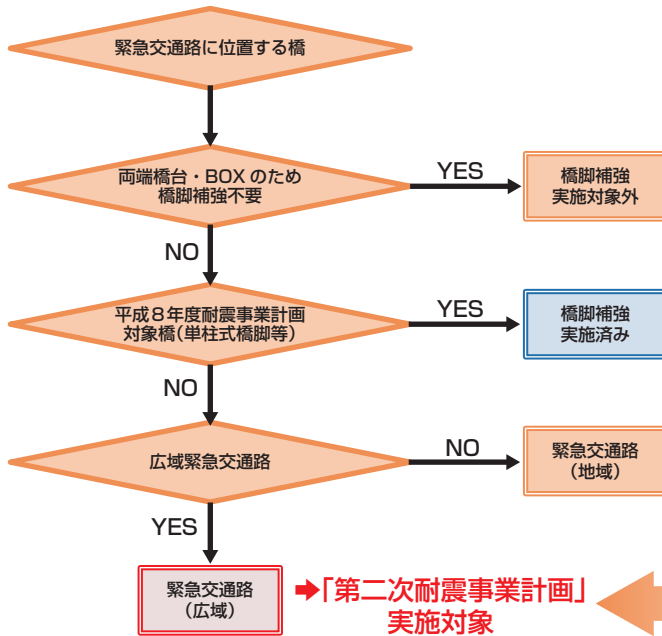
### ■ 橋脚補強の実施事例



## 今後の方針（第二次耐震事業計画）

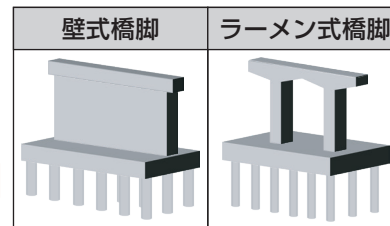
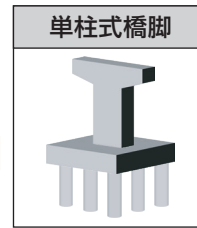
兵庫県南部地震以降も全国で大規模地震が発生しており、特に能登半島地震では、緊急交通路における確実な物資輸送の確保が改めて課題として認識されています。そのため、今後は、広域緊急交通路のネットワーク機能を確保し、災害時の応急活動をより迅速かつ確実なものとするために、これまで実施してきた単柱式の橋脚に引き続き、比較的強固な構造形式である壁式橋脚等についても耐震補強を行い、広域緊急交通路に架かるすべての橋の耐震性を確保することとします。

### 【対象橋梁抽出フロー】



### 【実施内容と対象】

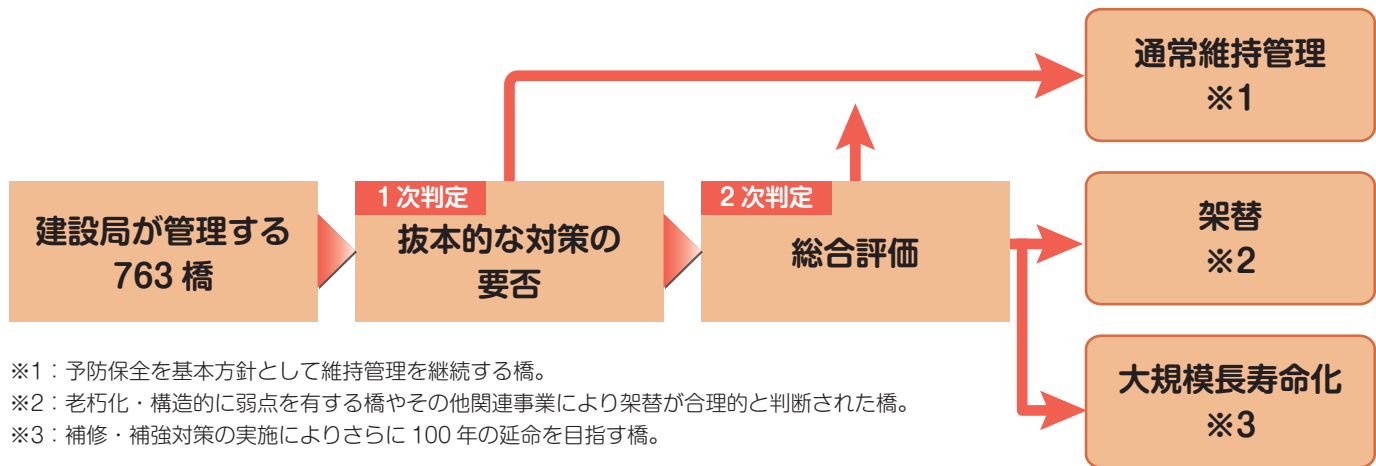
- 広域緊急交通路のうち、「平成8年度耐震事業計画」にて先行的に取り組んできた橋以外の橋\*の橋脚補強を実施  
 ※ 壁式・ラーメン式橋脚を有する橋等



## 橋の架替・大規模長寿命化

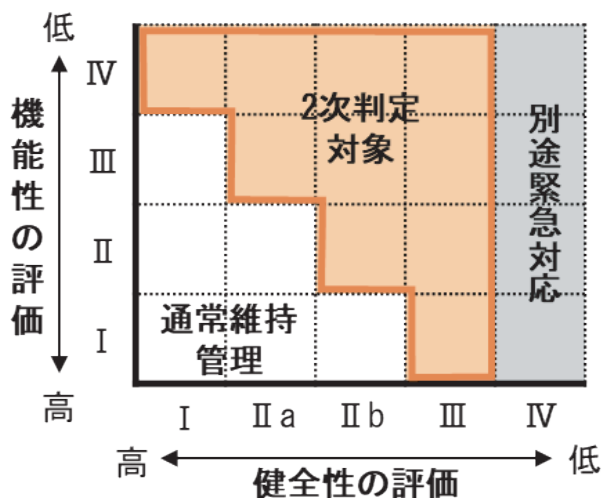
本市では、点検結果に基づき、予防保全による維持管理を行うことにより長寿命化を図ることを基本としていますが、架替えることが合理的と考えられる必要最小限の橋については架け替える方針です。

そのため、建設局が管理する 763 橋を対象として、定期点検結果に基づく健全性と、耐久性・耐震性等の機能性の両面の評価から、抜本的に対策の検討が必要な橋を抽出し、抽出した橋について「補修・補強により長寿命化を図る場合」と「架替えを行う場合」でライフサイクルコスト等を含めた比較検討を行い、大規模長寿命化を実施する橋と架替える橋を選定しています。



### 1次判定マトリクス

橋の寿命は機能的寿命と物理的寿命があります。「1次判定マトリクス」では、機能的寿命となる可能性を判断する「**機能性**」と、物理的寿命の可能性を判断する「**健全性**」の 2 軸で評価を行い、その結果から橋を通常維持管理・大規模事業検討・別途緊急対応に分類します。



※健全性IV判定の橋梁は別途緊急対応する

架替代表例：京橋



大規模長寿命化代表例：中津高架橋



### 2次判定

2次判定では、対象となる橋について、過去の点検調書や耐荷力・耐震性能照査結果、現地状況の確認結果等から現状を把握したうえで、架替もしくは大規模長寿命化を行った場合の安全性・耐久性・維持管理性・施工性・その他・今後 100 年間のライフサイクルコスト(LCC)を評価し、最終方針を確定します。

# 後世に遺し伝える なにわ八百八橋

大阪の古い橋の中には、まちの発展と歴史をともにしてきた橋、都市景観の一部となっている橋、土木技術的にも価値のある橋など、市民に愛され親しまれてきた橋が多数存在しています。

大阪市では、こうした市民が魅力を感じている（好きな）橋について把握するため、平成 20 年度に市民アンケートを実施し、市内外在中の 538 名より回答を頂きました。

このような市民の意見や歴史的価値についても十分配慮して、維持管理などを実施していきます。



天神橋（天神祭）

## 市民が魅力を感じている（好きな）橋について

**1位 難波橋** 169人

中之島をはさんで北浜と西天満を結ぶ、堂島川、土佐堀川にかかる橋。橋のたもとには 4 体のライオン像がおかれ、市民からはライオン橋の愛称で呼ばれている。



**2位 戎橋** 93人

大阪ミナミを代表する道頓堀川にかかる橋、大正 14 年から使用されていたが平成 19 年に架替えられた。



**3位 水晶橋** 91人

大阪市役所北側の堂島川にかかる橋。夜にはライトアップされ美しい外観を觀せている。



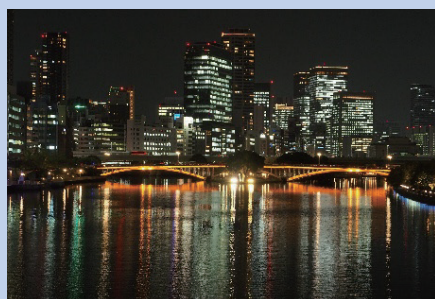
4位	豊里大橋	59人
5位	淀屋橋	56人
6位	天神橋	52人
7位	天満橋	47人
8位	高麗橋	35人
9位	桜宮橋	30人
10位	本町橋 他1橋	各29人

※ 複数回答可の設問のため、合計は必ずしも回答者数と一致しません。  
市政モニターアンケート (H20.11 実施)

## その他の橋への取り組み

### ライトアップ

橋梁のライトアップにより、美しい夜の景観を演出することで、市民の大阪に対する誇りや愛着心、親しみを高め、大阪を訪れる人々に、美しい夜を楽しむ機会を提供します。



天神橋のライトアップ

### 顕彰碑

橋梁顕彰碑は、歴史や文化、市民の生活と関わりの深い橋について、その橋の由来を顕彰し、橋と人との関わりを再確認することで、橋を通して歴史をふり返り、わがまち意識を高めることに貢献しています。



難波橋の顕彰碑

### 水都大阪ブリッジテラス

水の回廊にかかる中之島ガーデンブリッジ、水晶橋、錦橋、本町橋の 4 橋を対象に、橋上や橋下空間を活用した社会実験を通じ、公民が連携した将来の持続的な維持管理のあり方について検証しています。



中之島ガーデンブリッジでの社会実験の様子