

## 道路橋の集約・撤去事例集の概要

### □集約・撤去事例集の公表目的と位置付け

- 今後、道路橋等の維持管理・更新費の増加が懸念される中、持続可能な道路管理を実現するためには、従来の事後保全から予防保全への早期転換を図るとともに、老朽化対策の一つとして、地域の実情や利用状況などに応じ、集約・撤去を選択肢として検討していくことが重要。
- 地方公共団体に向け実施した「集約・撤去に関するアンケート」では、「地元や利用者の理解が得られない」が約6割、「集約・撤去を進める順序・作業内容がわからない」が約2割を占めるなど集約・撤去を進めるうえでの課題が明らかになっている。
- そのため、地方公共団体における取組の一助となることを目的に、本事例集では、集約・撤去の取組事例をもとに、好事例や参考となる情報をとりまとめて公表。

### □各章における主な記載事項および活用例

目次構成		記載事項	活用例
1.はじめに		本事例集を作成する背景等を記載	—
2.道路橋における集約・撤去の意義		地方公共団体において、集約・撤去に取り組むきっかけを与えられるように、道路橋における集約・撤去の必要性、集約・撤去に取り組むメリットを整理	利用者・住民等に対して集約・撤去の必要性を説明する際の参考とする
3.道路橋における集約・撤去事例		取組事例として、対象橋梁の概要、位置図、事業内容、集約・撤去の経緯、担当課を紹介	集約・撤去の対象候補を抽出・選定する際や事業内容を検討する際に参考とする
4 集約・撤去を進めるうえでの検討項目・留意事項	4.1 主な検討項目	集約・撤去を進めるうえでの事業着手までの主な検討項目(検討事例)を一覧表として記載	集約・撤去を進めるうえで、どのような検討が必要かを把握する際に参考とする
	4.2 計画・調整段階	長寿命化修繕計画策定時における検討事例、留意事項を記載(対象候補の抽出事例、コスト効果算出事例等)	管理橋梁全体から集約・撤去対象候補を抽出する等、計画策定時の検討事項として参考とする
	4.3 利用者・住民との合意形成	利用者・住民との合意形成事例、留意事項を記載	利用者・住民との合意形成時に参考とする
	4.4 関係機関との協議	関係機関との協議における留意事項を記載	関係機関との協議時に参考とする

# 広域的・戦略的なインフラマネジメント(農林水産省の取組状況)

- **土地改良長期計画** : ロボットやICT等も活用した施設の計画的かつ効率的な補修・更新等による戦略的な保全管理の徹底、柔軟な水管理を可能とする整備等の推進 (令和3年3月閣議決定)
- **みどりの食料システム戦略** : 食料システムを支える持続可能な農山漁村の創造 (令和3年5のみどりの食料システム戦略本部決定)
- **全国森林計画** : 適正な森林施業の実施や森林の保全の確保により健全な森林資源の維持造成を推進 (令和3年6月閣議決定)
- **森林整備保全事業計画** : 長寿命化対策の推進 (令和元年5月閣議決定)
- **漁港漁場整備長期計画** : 持続可能なインフラ管理の推進 (令和4年3月閣議決定)

## ○ 土地改良長期計画

農業者の高齢化・減少が進む中でも農業水利施設の機能が安定的に発揮されるよう、施設の集約や再編、統廃合等のストック適正化、柔軟な水管理を可能とするICTを活用した整備を推進し、維持管理費の節減を図っていく必要がある。

なお、施設の点検や機能診断等の更なる省力化・高度化を図るため、ドローン等のロボットやAI等の利用及び状態監視技術に関する研究開発、実証調査を引き続き推進していくことが重要である。

## ○ みどりの食料システム戦略

環境との調和に配慮しつつ、省力化等による農業の成長産業化を図る農業生産基盤整備、多様な人が住み続けられる農村の進行を図る条件整備や農業・農村の強靱化を図る防災・減災対策、農業水利施設の省エネ化・再エネ利用の促進

## ○ 全国森林計画

既存施設の長寿命化対策の推進を含めた総合的なコスト縮減に努めるとともに、ICTや新技術の施工現場への導入を推進する。

衛星デジタル画像等を活用し、保安林の現況や規制に関する情報の総合的な管理を推進する。

## ○ 森林整備保全事業計画

治山施設や林道等について、それぞれの施設の特性を踏まえつつ、既存施設の機能強化等を含め、計画的な維持管理・更新等を図る長寿命化対策を推進する。

## ○ 漁港漁場整備長期計画

老朽化が進み、更新や維持管理費用の増大が懸念される漁港施設、漁業集落排水施設等について、機能保全計画に基づく予防保全型の老朽化対策への転換と新技術の活用等による施設点検や施工・維持管理の効率化・省力化等を進め、施設の長寿命化とライフサイクルコストの縮減を図り、将来にわたり必要な施設機能の確保と持続可能な維持管理体制の構築を図る。

漁港・漁場の利用や施設の施工・維持管理に当たっての効率化や省力化を図るとともに、資源評価への活用や漁業の生産性向上にも寄与するICTの導入を推進する。

漁港・漁場の整備・管理の効率化・高度化を図るためのICTやドローン・ロボット技術の活用促進、漁港・漁場に関する施設情報のデジタル化・集約化を推進する。

# 広域的・戦略的なインフラマネジメント(農林水産省の取組状況)

・人口減少や厳しい財政状況の中、市町村が農業集落排水施設の最適整備構想等を策定する際において、農業集落排水施設の統廃合等の再編計画の検討を行う場合に活用するものとして、「農業集落排水施設再編計画作成の手引き(案)」を作成。

## 《手引きの構成》

### 第1章 総論

- 1-1 再編計画の目的
- 1-2 手引きの適用範囲
- 1-3 再編計画の検討手順
- 1-4 再編計画の検討対象期間

### 第2章 再編計画の策定

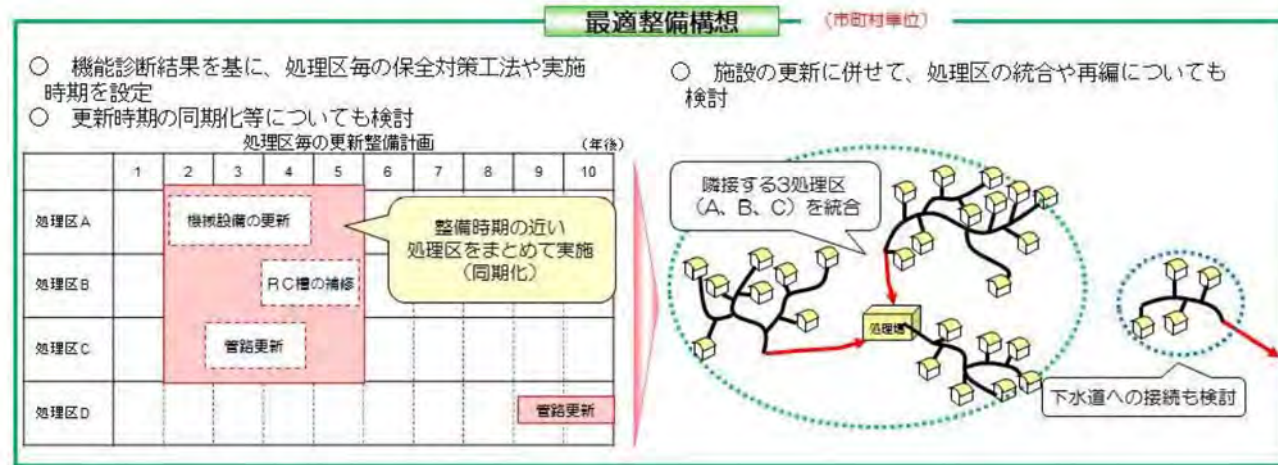
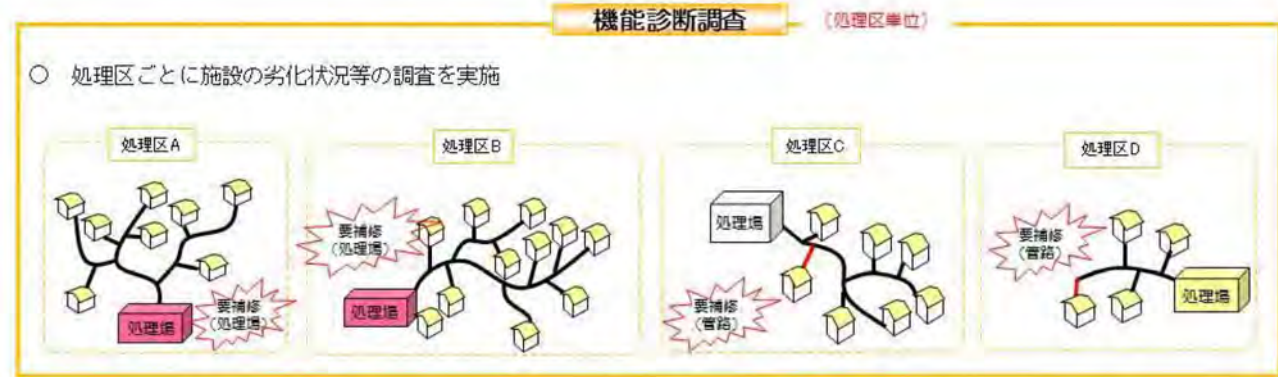
- 2-1 汚水処理の現状把握
- 2-2 検討条件の設定
- 2-3 再編検討範囲の概定
- 2-4 施設統合の検討
- 2-5 資源循環促進計画の見直し
- 2-6 維持管理手法の検討

### 第3章 施設再編の実施に向けた財産の取扱い等

- 3-1 再編方法に合わせた財産の取扱い
- 3-2 財産処分取扱い

### 参考資料

- (参考1) 農業集落排水施設の統廃合について
- (参考2) 再編計画参考例・記載例
- (参考3) 長期利用財産処分報告書の記載事例
- (参考4) 統合等の実施事例



(農業集落排水施設再編計画作成の手引き(案) (H28.8) より内閣府作成)

## 広域的・戦略的なインフラマネジメントの推進(環境省)



### 広域化・集約化に係る手引き

- ・広域化・集約化の推進に繋がるように、主体となる都道府県及び管内市町村に向けて、「**広域化・集約化に係る手引き**」を**2020年に策定**。(一般廃棄物処理施設)
- ・同手引きにおいて、広域化・集約化を進める上で参考となる情報(事例)を整理。

### 手引きの構成

#### 1. 総論

- 1. 1 通知発出の背景
- 1. 2 本手引きの目的

#### 2. 新規通知の概要

- 2. 1 広域化・集約化の現状と今後の方向性
- 2. 2 広域化・集約化の必要性
- 2. 3 広域化・集約化計画の策定

#### 3. 広域化・集約化に向けた取組の流れ及び各主体の役割

- 3. 1 取組の流れ及び取組の主体
- 3. 2 広域化・集約化を進める上での各主体の役割

#### 4. 広域化・集約化を進める上での広域化ブロック内での検討

- 4. 1 広域化・集約化の実現可能性の調査
- 4. 2 広域化・集約化に参画する市町村の決定

#### 5. 広域化・集約化を進める上での関係市町村間での検討・調整事項等

- 5. 1 広域化・集約化の方式  
(組織体制、整備するごみ処理施設、ごみ処理フロー等)
- 5. 2 施設建設候補地の選定
- 5. 3 費用分担
- 5. 4 ごみの分別区分・有料化
- 5. 5 ごみの収集運搬
- 5. 6 過渡期のごみ処理方法
- 5. 7 住民理解の促進

#### 別添 広域化・集約化の事例集

# 手引き・ガイドライン・事例集の記載事項(まとめ)

分野	主な内容
<b>道路※1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> <li>▶各段階（計画・調整、利用者・住民との合意形成、関係機関協議）における主な検討項目・留意事項を、事例を交えつつ整理。</li> <li>▶取組事例を分析し、<u>どのような橋梁が集約・撤去の対象となっているか、どのような利用実態・周辺道路状況の時にどのような事業内容を選択しているか、体系的に整理。</u></li> </ul>
<b>下水道※2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> <li>▶<u>広域化・共同化の形態、検討主体、検討手順を、事例を交えつつ整理。</u></li> <li>▶<u>広域化・共同化を推進する「協議会制度」※3等の制度概要を整理。</u></li> </ul>
<b>都市公園※4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> <li>▶<u>統廃合を行う場合の基本的な考え方・手法を整理。</u></li> </ul>
<b>農業集落排水施設※5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> <li>▶<u>再編計画の策定にあたっての検討手順・留意事項、再編の実施に向けた財産の取扱い等を整理。</u></li> </ul>
<b>上水道※6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> </ul>
<b>学校※7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> </ul>
<b>廃棄物処理施設※8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地方自治体における具体の取組事例・効果等を整理。</li> <li>▶<u>広域化・集約化の全体の取組の流れ、広域化ブロック内における実現可能性調査にあたっての留意事項、実際に取組を進める上での関係市町村間での検討・調整事項等を整理。</u></li> <li>▶<u>広域化・集約化を推進するための、都道府県、市町村、コンサルタントの役割を整理。</u></li> </ul>

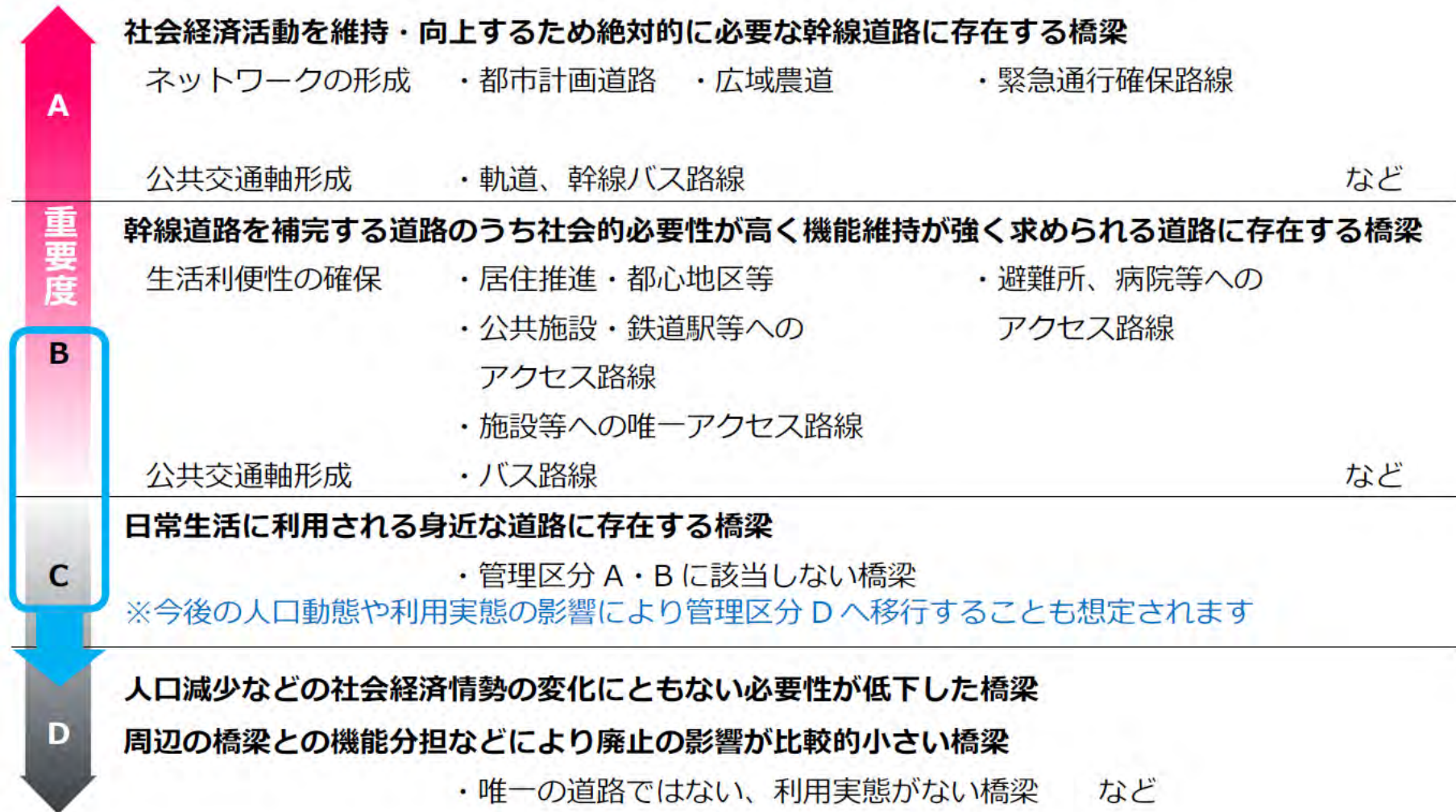
(注) 本表は各分野の手引き・ガイドライン・事例集の一部をまとめたものである

※1「道路橋の集約・撤去事例集」(R4.3 国土交通省 道路局) ※2「下水道事業における広域化・共同化の事例集」(R5.3 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部)  
 ※3 下水道法に基づくもの。地方自治法の協議会制度とは異なり、議会の手続き等が不要で、下水道管理者の他、国や都道府県、日本下水道事業団、下水道公社等の参画も可能。連携の方向性や役割分担について具体的な方策を協議する場として活用できる簡便な制度。  
 ※4「都市公園のストック効果向上に向けた手引き」(H28.5 国土交通省 都市局 公園緑地・景観課) ※5「農業集落排水施設再編計画作成の手引き」(H28.8 農林水産省 農村振興局 整備部 地域整備課)  
 ※6「水道事業の統合と施設の再構築、水道基盤強化に向けた優良事例等調査」(R3.3 厚生労働省 医薬・生活衛生局 水道課) ※7「学校施設の集約化・共同利用に関する取り組み事例集」(R2.3 文部科学省)  
 ※8「広域化・集約化に係る手引き」(R2.6 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課)

# 【参考】富山市の取組事例

・富山市では、持続可能性の高い橋梁マネジメントを目指し、道路や橋の位置づけや役割などの「社会的性質」、健全性や構造などの「技術的性質」を総合的に評価し、対策と優先順位を判断。

## ＜管理区分の設定の考え方＞

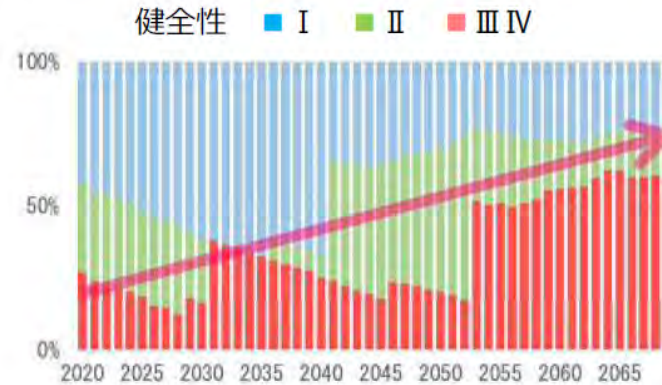


# 【参考】富山市の取組事例

ケースⅠ	予算を十分に確保できていない状態で維持管理を継続した場合
ケースⅡ	予防的な修繕を行うなど、理想的な維持管理を実施した場合
ケースⅢ	橋梁トリアージに基づくメリハリのある維持管理を実施した場合

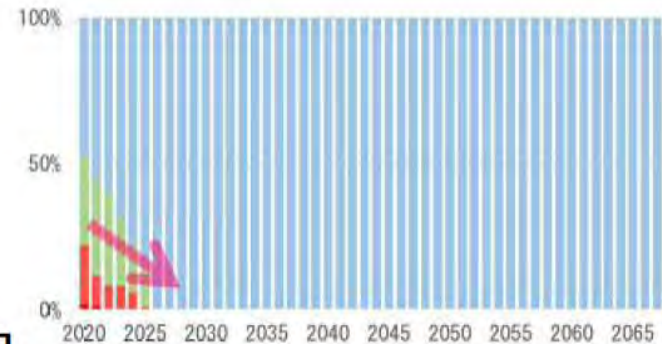
## <50年間の総コストと健康状態の推移>

### [ケースⅠ]



- ・例えば年間約9億円の予算では、橋の老朽化に対応が追い付かなくなり、不健康な橋が増加していきます。
- ・30年後には、半数が不健康な橋となります。

### [ケースⅡ]

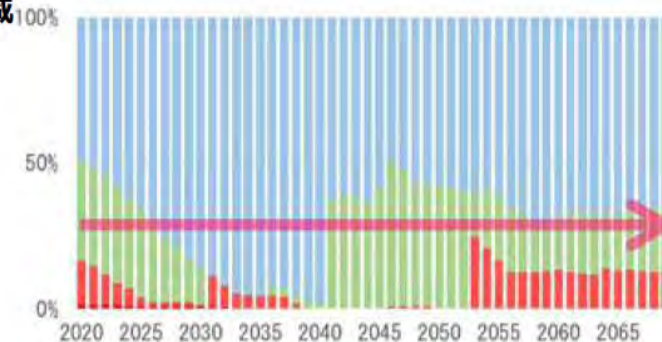


- ・予防的な対応を行うことができれば、早期に健康な状態となり、長期にわたり維持することができます。
- ・しかし、年間約27億円もの予算を確保し続ける必要があります。

### [ケースⅢ]



550 億円  
のコスト削減



- ・メリハリのある対応により、[ケースⅡ]よりもコストを抑えられます。
- ・長期的に見ると不健康な橋はなくなりませんが、増加していないため、持続可能性が高い状態といえます。

## 【R4.11.22\_経済財政諮問会議】

《資料（官民連携による国内投資の拡大に向けて～成長のための投資と改革～）抜粋》

・・・ドローンやAI等を用いたインフラ維持管理手法を早期に展開するため、自治体側のニーズをくみ取った横展開を行うべき。

《民間議員の意見》

・・・減災、予防保全については、ドローンやデータなどの技術の活用が大変重要。こういった分野には、地域も含め新たな雇用が生まれてくる。

▶各省庁における主な取組状況は、以下のとおり。

- ・維持管理における新技術導入の手引き等の作成 《国土交通省ほか》  
→維持管理業務に新技術を導入する際の手順、検討事項・留意事項・先進事例等を整理。
- ・新技術利用のガイドラインの作成 《国土交通省（道路分野）》  
→道路の定期点検業務の中で受発注者が確認するプロセスを整理。
- ・点検技術カタログの作成 《国土交通省》  
→道路、河川・ダム、港湾等における点検の効率化・高度化を推進するため、点検に活用可能な技術を整理。

等

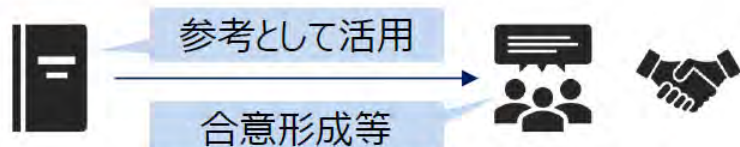


## インフラ維持管理における新技術導入の手引き（案）

- 維持管理業務に新技術を導入する際に工夫・留意すべき点について整理することで、**新技術の導入を加速し、横断的な展開を促進**することを目的に、令和3年3月に**新技術導入の手引き（案）**を作成。
- 市区町村の職員を対象とし、新技術導入プロセスや事例集を記載。

### <新技術導入の手引きの概要>

#### 手引きの活用イメージ



- インフラの維持管理業務に新技術を導入するにあたり工夫・留意すべき事項を整理
- **新技術導入の検討段階や実際に本格導入を進める際に参考とする**

#### 想定する読者



市区町村などの自治体において各種インフラの維持管理業務を担う職員



業務が逼迫しているなど、インフラ維持管理に課題認識を持っているものの、新技術導入の具体的な進め方のイメージ（合意形成段階等）が持てない

漠然と新技術導入に関心があるものの、何から考え始めればよいか分からない

#### 手引きの構成

	章	概要
I	はじめに	手引きの目的やターゲットとする読者、活用方法等を明示
II	新技術導入の手順	新技術導入プロセスを5段階（担当部署内での事前検討／導入の意思決定及び予算確保に向けた調整／現場試行／本格導入／現場職員への説明会、評価、改善・改良）に分け、各ステップの検討事項やポイントを具体的に説明
III	事例集	新技術導入事例（計5事例※）について、概要・導入経緯・内部説明等を取りまとめ、明示 ※3D 活用技術、衛星SAR・レーザー打音点検、路面平坦性計測、ドローンでの橋梁職員点検の導入事例について記載

# 【参考】点検・診断等へのドローン・AI等の導入促進(国土交通省の取組状況)

## 点検支援技術性能カタログ

- 点検支援技術性能カタログは、国が定めた標準項目に対する性能値を開発者に求め、開発者から提出されたものをカタログ形式でとりまとめたもの。
- 直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検の一部項目において、令和4年度から点検支援技術の活用を原則化。令和5年度からは原則化項目を拡大
- 直轄国道の舗装の定期点検においても、令和5年度から点検支援技術の活用を原則化する予定。(カタログの中から一定以上の精度が確認されている技術を選定)

### <主な掲載技術>

#### 【橋梁・トンネル】(H31. 2 ~)

##### 画像計測

- ・橋梁 : 61技術
- ・トンネル : 32技術



ドローンによる損傷把握



レーザーによる変状把握

##### 非破壊検査

- ・橋梁 : 31技術
- ・トンネル : 21技術



AEセンサを利用したPCグラウト充填把握



レーザーを利用したトンネル覆工の変状把握

##### 計測・モニタリング

- ・橋梁 : 53技術
- ・トンネル : 14技術



光ファイバーセンサーによる橋梁モニタリング



トンネル内附属物の異常監視センサー

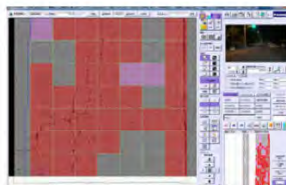
##### データ収集・通信

- ・3技術

#### 【舗装】(R4. 9 ~)

##### ひび割れ率・わだち掘れ量・IRI

- ・13技術



AIによる路面性状解析



車載装置による路面性状測定

#### 【道路巡視】(R5. 3 ~)

##### ポットホール

- ・5技術



スマートフォンやドライブレコーダーによる舗装損傷検知



3次元レーザーセンサを用いた舗装損傷検知