

# 「予防保全」の展開に向けた取組

---

1.新技術・データ活用 P2～P25

2.多様な主体による連携の拡大 P26～P32

3.民間活力の活用 P33～P38

4.維持管理・更新費の将来推計 P39～P42

# 1. 新技術・データ活用

---

# 新技術の活用①【インフラメンテナンス国民会議における取組】

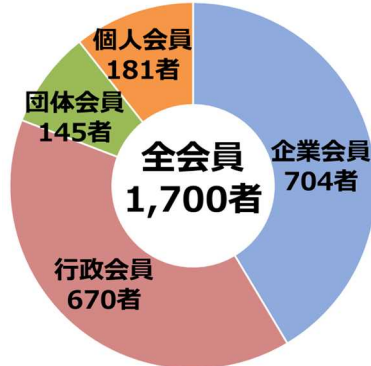
- 平成30年度は全国フォーラムに加え、各地方ブロックで10地方フォーラムが設立され、加入者数が増加  
【199者（H28. 11）→ 1,700者（H31. 3）】
- この結果、フォーラムやピッチイベント等が全国で行われるなど、活動がさらに活発化  
【ピッチイベント等開催数 延べ102件（H31. 3）】
- 国民会議の場を通じ、紹介された技術の社会実装数が着実に増加  
【6技術・延べ71件（H31. 3）】

## インフラメンテナンス国民会議の目的

- ①革新的技術の発掘と社会実装
- ②企業等の連携促進
- ③地方自治体への支援
- ④インフラメンテナンスの理念の普及
- ⑤インフラメンテナンスの市民参画の推進

## 公認フォーラム

全国フォーラム	革新的技術	地方フォーラム	北海道	近畿
	自治体支援		東北	中国
	技術者育成		関東	四国
	市民参画		北陸	九州
	海外市場展開		中部	沖縄



自治体の課題を共有し  
解決策を検討する  
グループ討議

課題解決に向けた  
ピッチイベントや  
セミナー

自治体のニーズと  
シーズ技術の  
マッチングによる現場実証

## 現場ニーズと技術のマッチング等による革新的技術の社会実装の事例

（東京都品川区）

- ・道路の凹凸情報の解析技術
- 自動車にスマートフォンを搭載し、走行して収集した加速度情報から解析。



（福島県郡山市）

- ・道路のひび割れ情報の解析技術
- 自動車に市販ビデオカメラを搭載し、走行して収集した映像から解析。

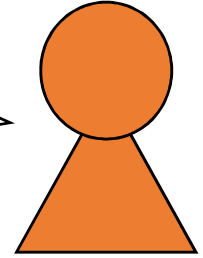


# 新技術の活用②【インフラメンテナンス国民会議における取組】

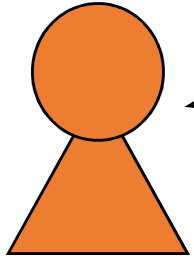
○国民会議の活動を通して、自治体のニーズと技術がマッチングし、実装に至った事例

## 【橋梁の移動式検査路】

職員による直営作業を行っており、価格が従来の吊足場の技術より有利であったにも関わらず、点検作業だけでなく、補修作業にも使用できるとわかり、導入することとした。



熊本県玉名市



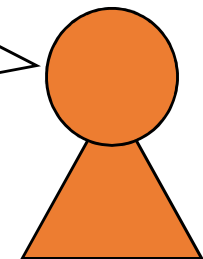
福島県郡山市

## 【カメラによる道路のひび割れ情報の解析技術】

従来の点検方法と比べ、精度がほぼ同等にも関わらず、効率的で安価に調査できるとわかり、導入することにした。今後、調査結果の精度確認を行う予定。

## 【スマホによる道路の凹凸情報の解析技術】

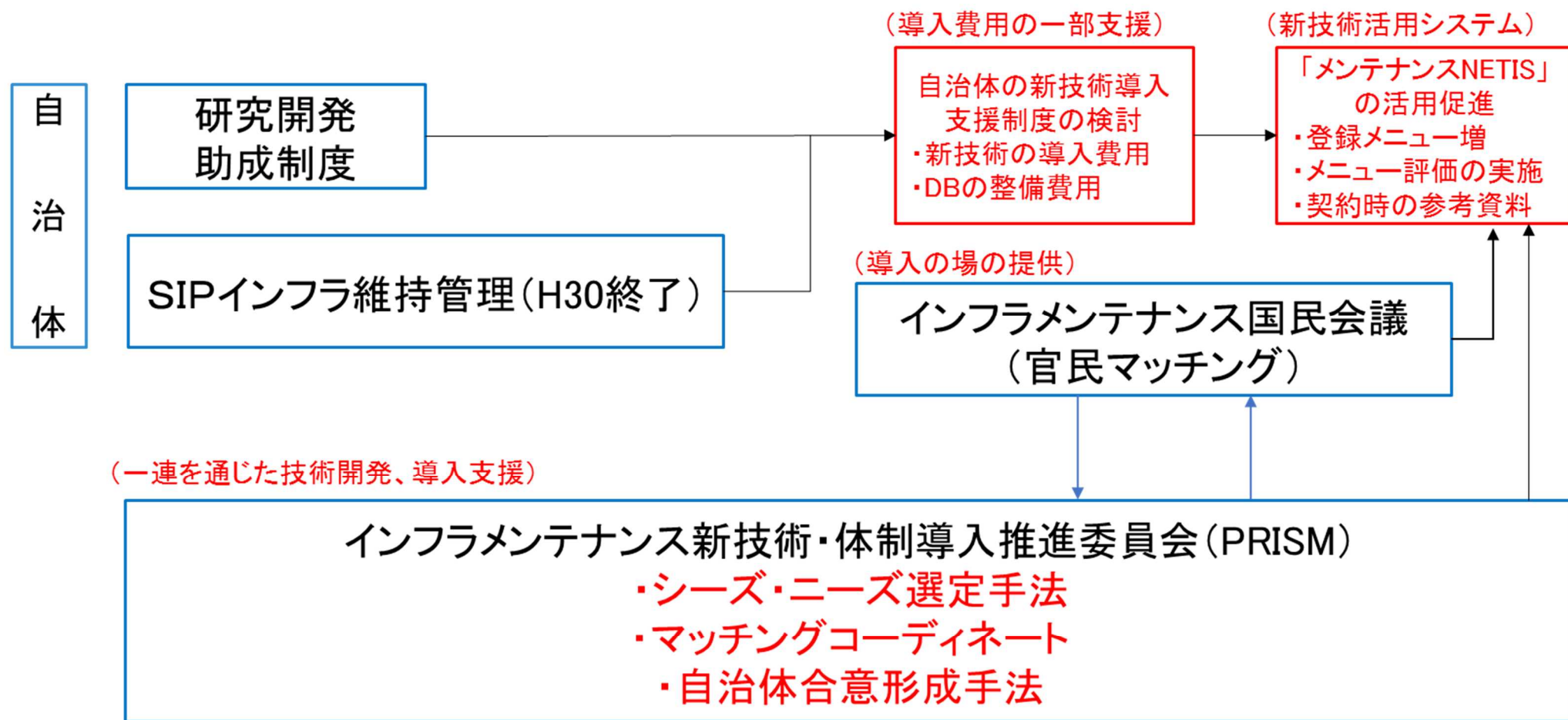
日常点検の補助的な技術として、新たな技術で、効率的に道路の段差情報を把握できる技術を探していたところ、本技術が職員の日常点検を効率化するとわかり、導入を決めた。今後、路面性状把握の予防保全型の新技術の導入も検討している。



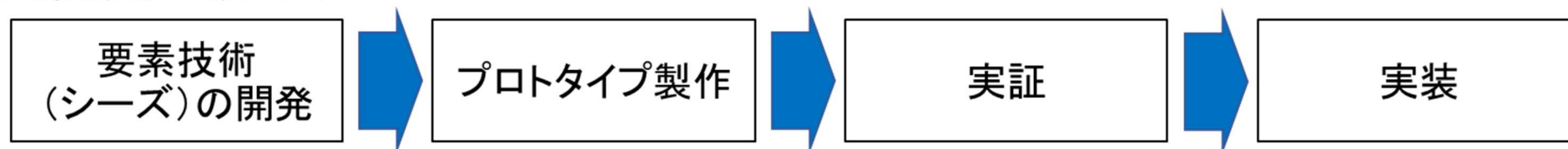
東京都品川区

# 新技術の活用③【国土交通省所管分野に係る技術研究開発】

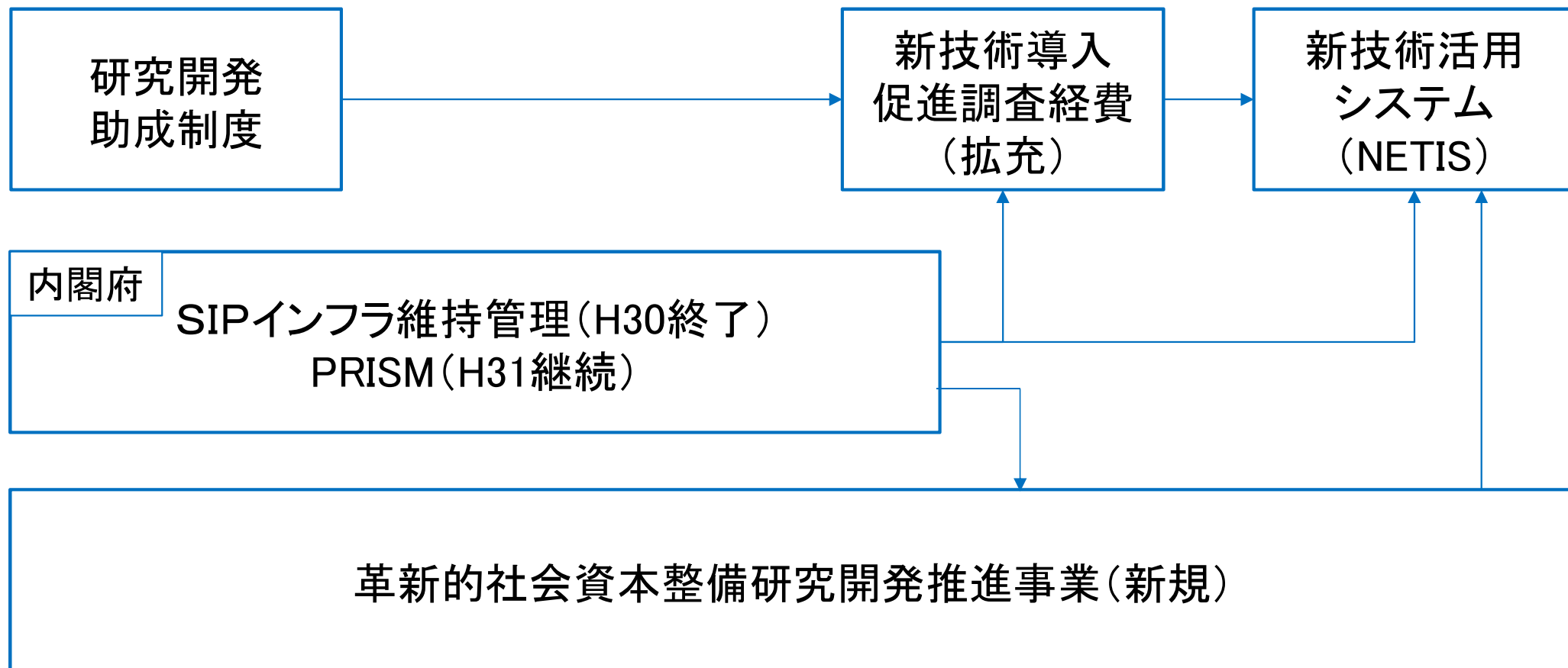
○ 地方自治体における新技術の実装を支援するため、技術開発の流れに沿って、より強化すべき部分で集中的にサポートを実施。



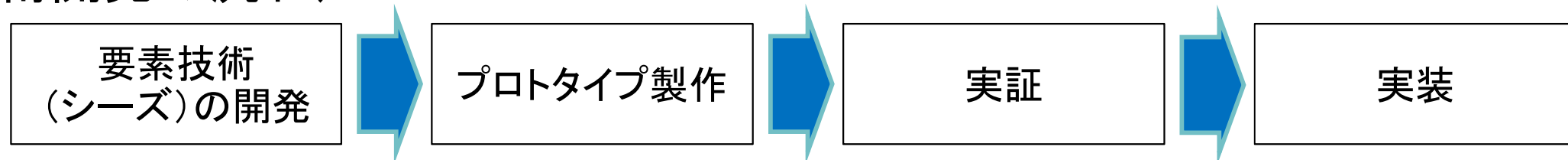
（技術開発の流れ）



# 新技術の活用④【国土交通省所管分野に係る技術研究開発】



## (技術開発の流れ)



# 新技術の活用⑤【新技術契約の円滑化支援に関する取組】

- メンテナンスNETISの登録促進、積算基準の整備や革新的社会資本整備研究開発推進事業による新技術導入支援等を行うことで、新技術を活用する工事契約等の円滑化を支援

## メンテナンスNETIS登録による活用促進

### ○「NETIS維持管理支援サイト」への登録促進

- ・マッチング支援を行った新技術についてNETIS登録を促進
- ・さらに「NETIS維持管理支援サイト」に登録することで、現場での課題解決について技術的に支援

### ○国発注工事におけるインセンティブ付与

- ・総合評価落札方式工事発注における技術点の加点措置
- ・新技術の活用効果に応じて、工事成績評定への加点措置

### ○テーマ設定型による技術比較表作成

- ・メンテナンスに関する技術テーマに対し、要求水準(リクワイヤメント)を設定し、技術公募するテーマ設定型(技術公募)による新技術活用を実施
- ・応募技術の技術比較表を作成することで発注担当者の技術選定を支援

## 今後の取り組み

### ○新技術導入に関する自治体アンケート実施

- ・自治体に対し、新技術導入に関するアンケートを実施
  - 新技術の実装に至った自治体へ導入できた理由
  - 新技術を導入できていない自治体へ導入に関する課題

### ○マッチング新技術導入に関する検討

- ・マッチング新技術について、導入における支援の必要性や妥当性をWG等により検討
  - 続々登場する新技術の整理手法
  - マッチング新技術のグルーピングや同様の新技術の比較検討(横並び評価)
  - 新技術導入に係る算出方法(積算基準類)の検討 等

### ○「革新的社会資本整備研究開発推進事業」の活用検討

- ・メンテナンスに関する革新的な技術テーマに関して、「革新的社会資本整備研究開発推進事業」の活用を検討



# 新技術の活用⑥【メンテナンスNETISの活用拡大】

- 「NETIS維持管理支援サイト」への登録拡大を行うことで、有用な新技術導入を促進
- テーマ設定型(技術公募)の技術比較表作成による技術選定支援
- NETIS登録された新技術を活用することによる工事成績のインセンティブ等の付与

## NETIS維持管理支援サイトへの登録

マッチング支援を行った技術について、NETIS登録を促進し、「NETIS維持管理支援サイト」に登録してもらうことで、自治体発注者や設計コンサルタントに広く周知を図ることができる。



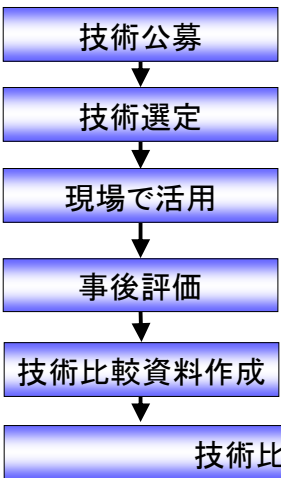
- ジャンル検索**
- |                |           |
|----------------|-----------|
| トンネル内附属物       | トンネル      |
| 橋梁             | 舗装        |
| 道路附属物          | 土工        |
| 係留施設外郭施設臨港交通施設 | 滑走路等舗装構造物 |
| 灯台・鉄塔          | 公園施設      |
| 水閘門            | 揚排水機場     |
| 樋門樋管           | 護岸等       |
| ゲート等           | 砂防堤       |
| 床固工等の砂防設備      | 地滑り防止施設   |
| 急傾斜地崩壊防止施設     | 海岸堤防      |
| 建築             | 建築設備      |
| 昇降機            |           |

## NETIS登録・活用によるメリット

- 《開発者：登録のメリット》  
NETISに登録すると、活用検討機会の増加、新技術活用時に効果等を調査、事後評価で技術改善のヒントが得られる等、技術のスパイラルアップにつながる。
- 《施工者：活用のメリット》  
試行申請型（請負契約締結後提案の場合）及び施工者希望型により施工者が新技術の活用を提案し、実際に工事で活用された場合は、活用の効果に応じて工事成績評価での加点対象となる

## テーマ設定型(技術公募)による技術比較表作成

- 現場ニーズに基づき設定した技術テーマに対し、応募のあった技術を、概ね1年以内に活用し評価
- 評価結果に基づき、今後の技術選定に活用するための技術比較資料を策定



＜参考＞技術比較表(路面性状を簡易に把握可能な技術)

技術名称	技術概要	技術選定	現場で活用	事後評価	技術比較資料作成
技術A	...	...	...	...	...
技術B	...	...	...	...	...
技術C	...	...	...	...	...
技術D	...	...	...	...	...
技術E	...	...	...	...	...
技術F	...	...	...	...	...
技術G	...	...	...	...	...
技術H	...	...	...	...	...
技術I	...	...	...	...	...
技術J	...	...	...	...	...
技術K	...	...	...	...	...
技術L	...	...	...	...	...
技術M	...	...	...	...	...
技術N	...	...	...	...	...
技術O	...	...	...	...	...
技術P	...	...	...	...	...
技術Q	...	...	...	...	...
技術R	...	...	...	...	...
技術S	...	...	...	...	...
技術T	...	...	...	...	...
技術U	...	...	...	...	...
技術V	...	...	...	...	...
技術W	...	...	...	...	...
技術X	...	...	...	...	...
技術Y	...	...	...	...	...
技術Z	...	...	...	...	...

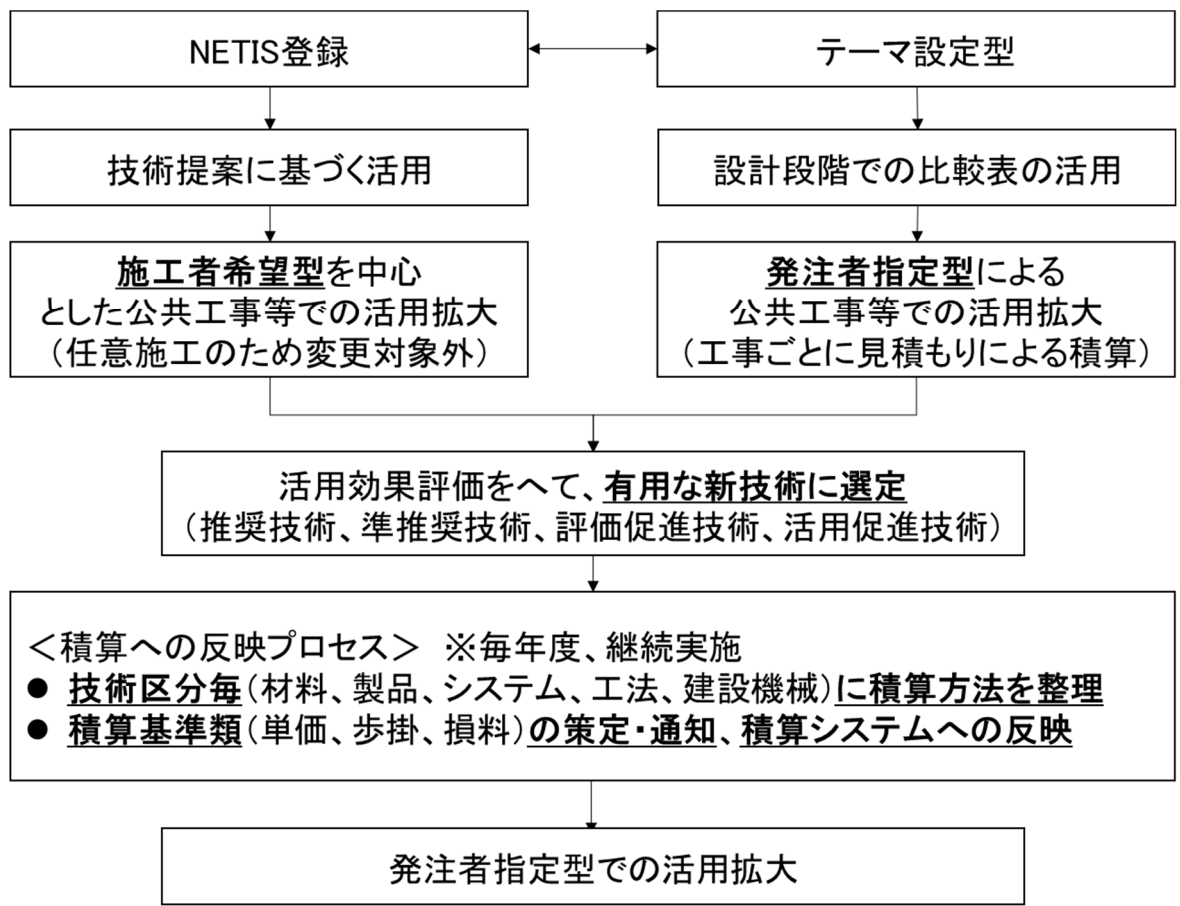
技術比較資料の活用、新技術の活用

# 新技術の活用⑦【積算基準類の整備】

- 推奨技術等に選定されている有用な新技術について、積算基準類の整備
- 新技術導入の契約に関する課題等についてWG等を設けて検討
- 「革新的社会資本整備研究開発推進事業」の活用検討

## 推奨技術等の活用促進（積算基準類の整備）

### 《積算基準類の整備の流れ》



### 積算方法の整理

- 「材料」「製品」及び「システム」
  - ① 調査会による市場単価設定
  - ② 特別調査結果に基づく単価設定
- 「工法」
  - ① 標準歩掛での適用確認
  - ② 協会歩掛の適用通知
  - ③ 特別調査結果に基づく標準単価設定
- 「建設機械」
  - ① 損料設定

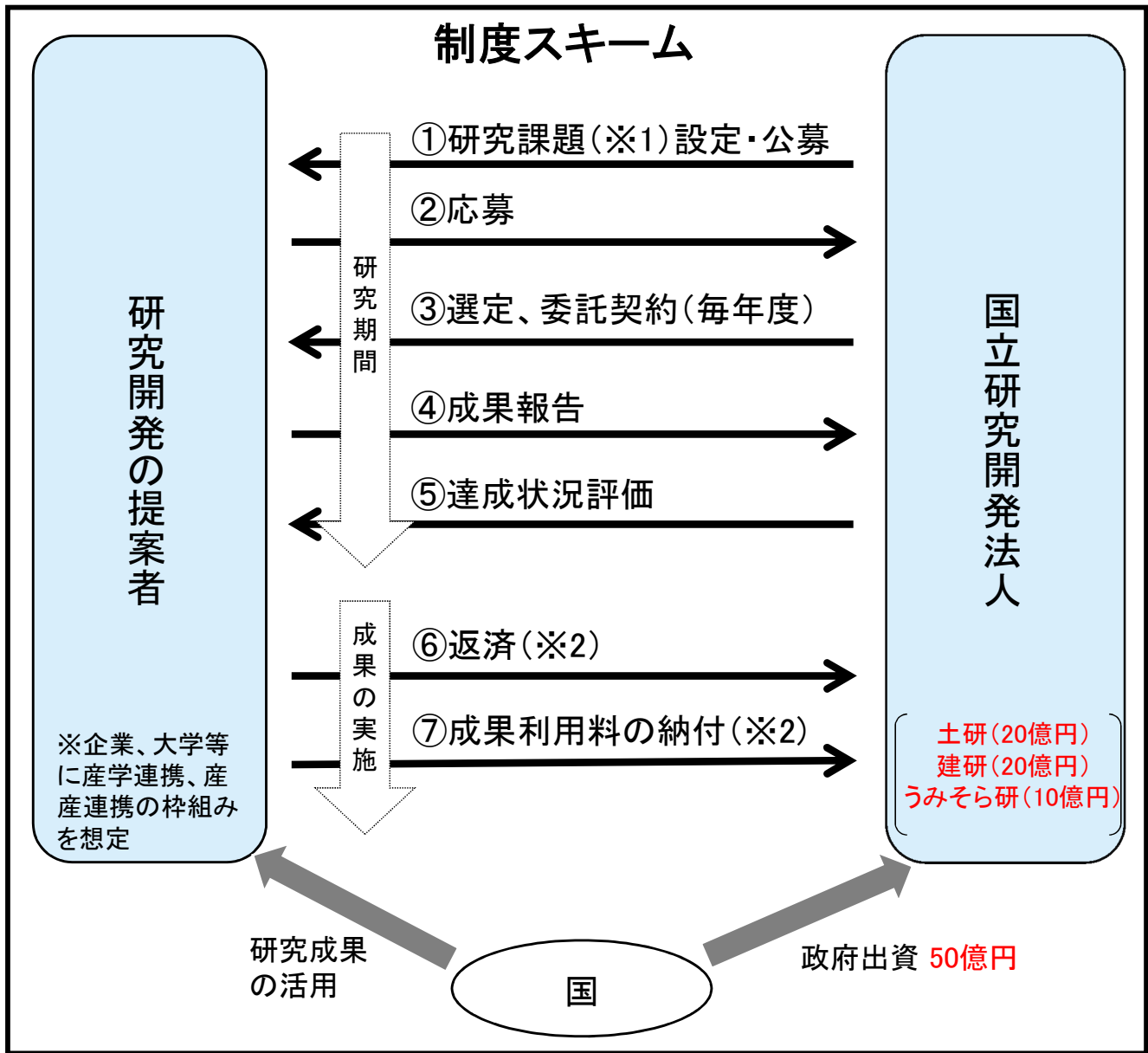
発注者・受注者とも、理解しやすい

公表

客観性・透明性の確保

# 新技術の活用⑧【革新的社会資本整備研究開発推進事業の活用検討】

○ 国土強靱化や戦略的維持管理、生産性向上等を中心としたインフラに係る革新的な産・学の研究開発を支援し、公共事業等での活用を推進するため、国立研究開発法人において政府出資を活用した研究委託制度



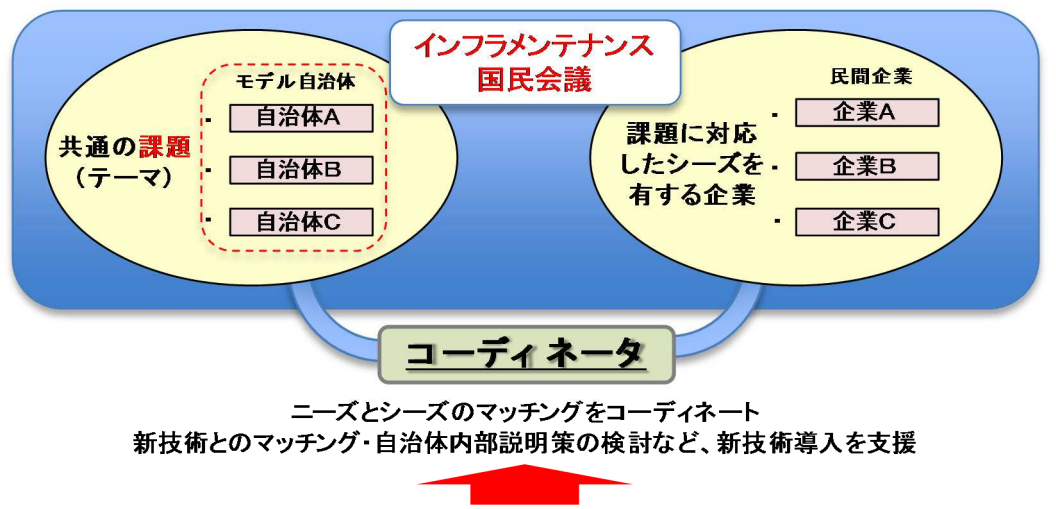
- 研究課題(※1)**
- テーマ  
国土強靱化、生産性向上等に資する革新的技術
  - 研究委託費  
5億円以内/課題
  - 研究期間  
5年以内(研究終了後15年以内に返済)
  - その他  
研究成果は、技術基準や設計仕様等へ反映し、公共事業等での活用を図る

- 返済額・成果利用料(※2)**
- 研究が完了し成果が実用可能と評価された場合  
→ 研究委託費の全額を返済  
+ 売上に応じた成果利用料を納付
  - 成果が実用不可能と評価され研究を中止した場合  
→ 研究委託費の30%または50%を返済  
〔 3年目ステージゲート審査で中止: 30%  
最終年ステージゲート審査で中止: 50% 〕

# 新技術の活用⑨【官民研究投資拡大プログラム (PRISM)】

- 新技術の活用に向けて、小規模自治体等が単独で技術導入を検討するのは困難であるため、自治体横断的な新技術の普及・展開を図る必要がある。
- 自治体のインフラメンテナンスを推進するため、平成30年度から「官民研究投資拡大プログラム(PRISM)」を活用し、モデルケースの実施を通じて、自治体における新技術の導入に役立つ手引きを作成。

## インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会



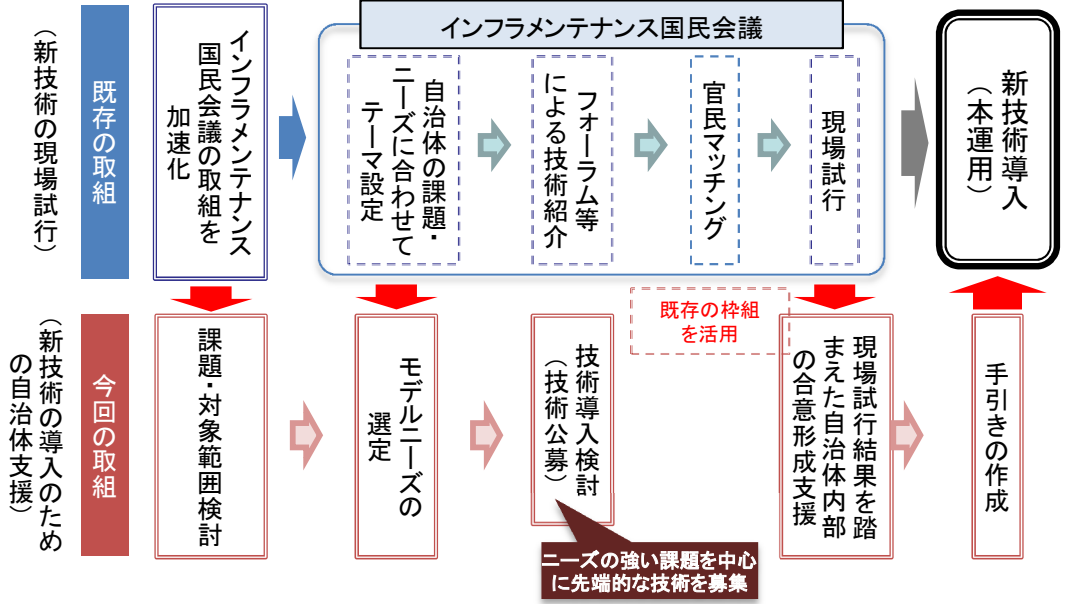
## インフラメンテナンス新技術・体制等導入推進委員会

- ・ モデルケースにおけるニーズとシーズのマッチングに向けたコーディネート等における助言等
- ・ 地方自治体における新技術の導入を推進する仕組み等の検討に当たったの助言等

《委員》 ◎:委員長  
 ◎ 岩波 光保 東京工業大学 環境社会理工学院 教授  
 植野 芳彦 富山市 建設技術統括官  
 木村 嘉富 国土技術政策総合研究所 道路構造物研究部 部長  
 吉田 典明 インフラメンテナンス国民会議 実行委員 企画部会幹事

## 実施事項

インフラメンテナンス国民会議における既存の取組（自然発生的なマッチング）に対して、ニーズ・シーズのマッチングのコーディネート、現場試行、自治体内部の合意形成支援などを加えることで、自治体の新技術導入を加速化

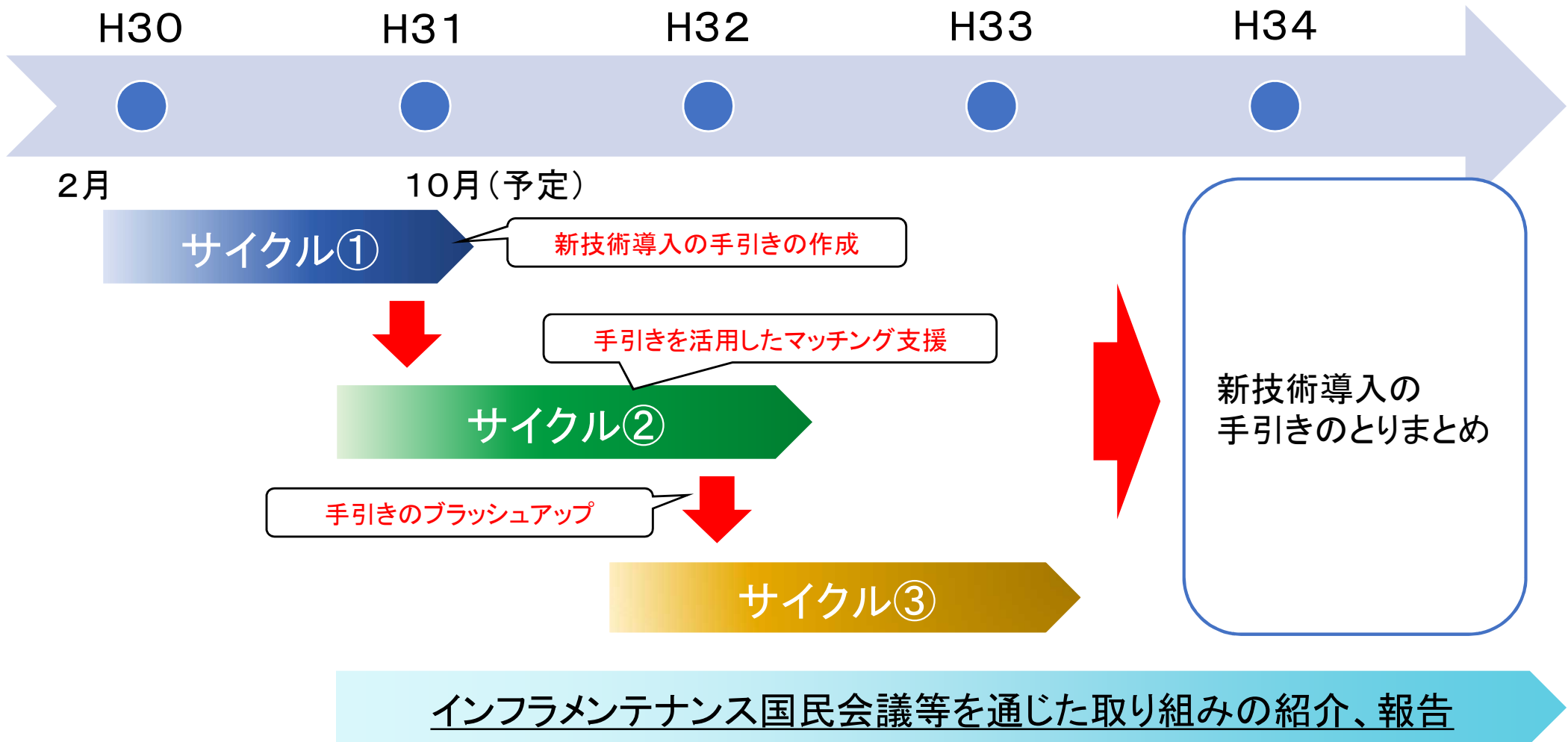


PRISM実施期間の5か年 (H30～H34) でモデルケースによる検討を3サイクル実施予定。

# 新技術の活用⑩【今後のスケジュール(官民研究投資拡大プログラム(PRISM))】

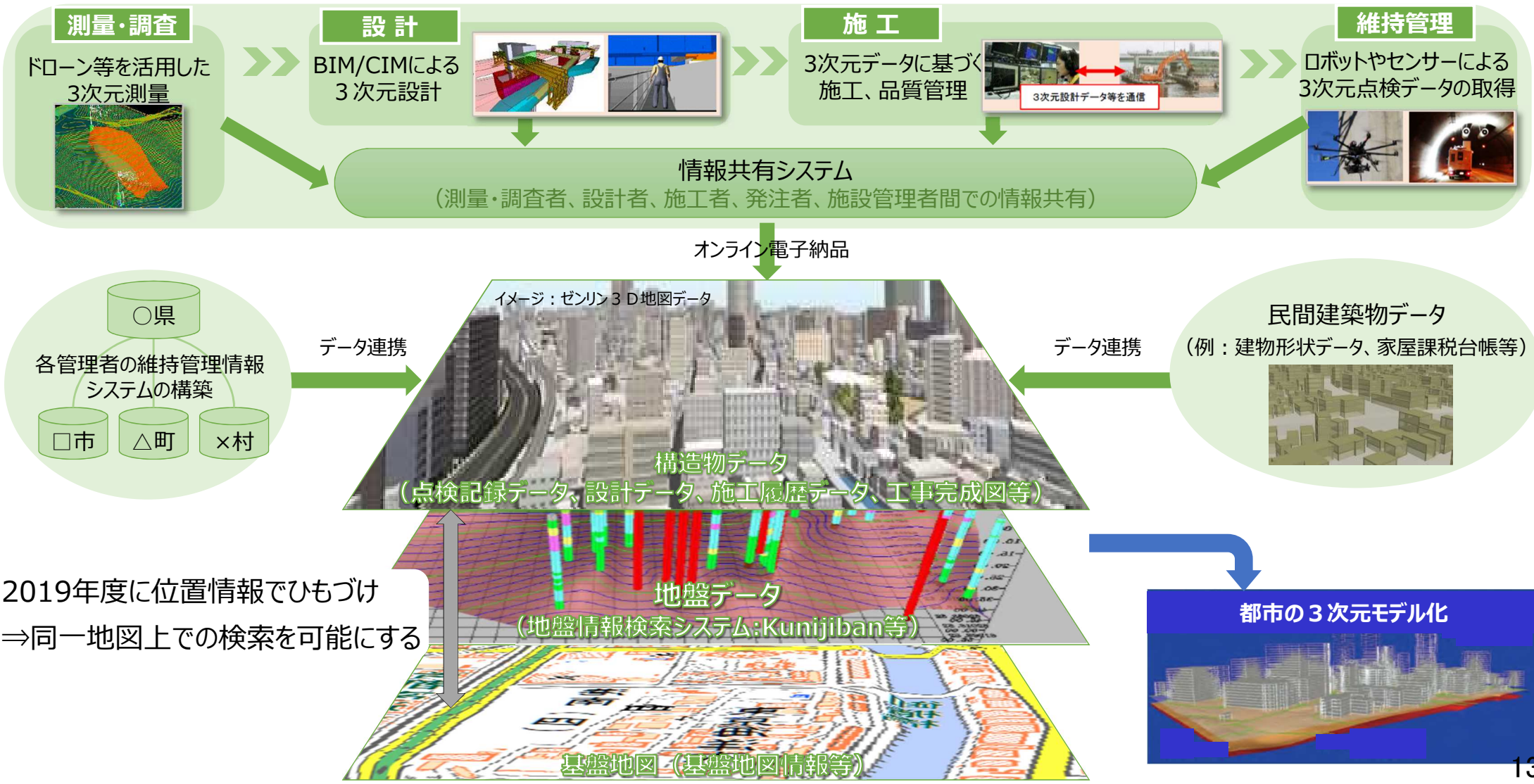
- PRISMを活用し、モデルケースによる検討を3サイクル実施
- サイクル毎にモデルケースを設定し、新技術の導入を推進する仕組みづくりを検討
- 2回目以降のサイクルで「新技術導入の手引き」をブラッシュアップ、最終年度にとりまとめ

## 今後のスケジュール



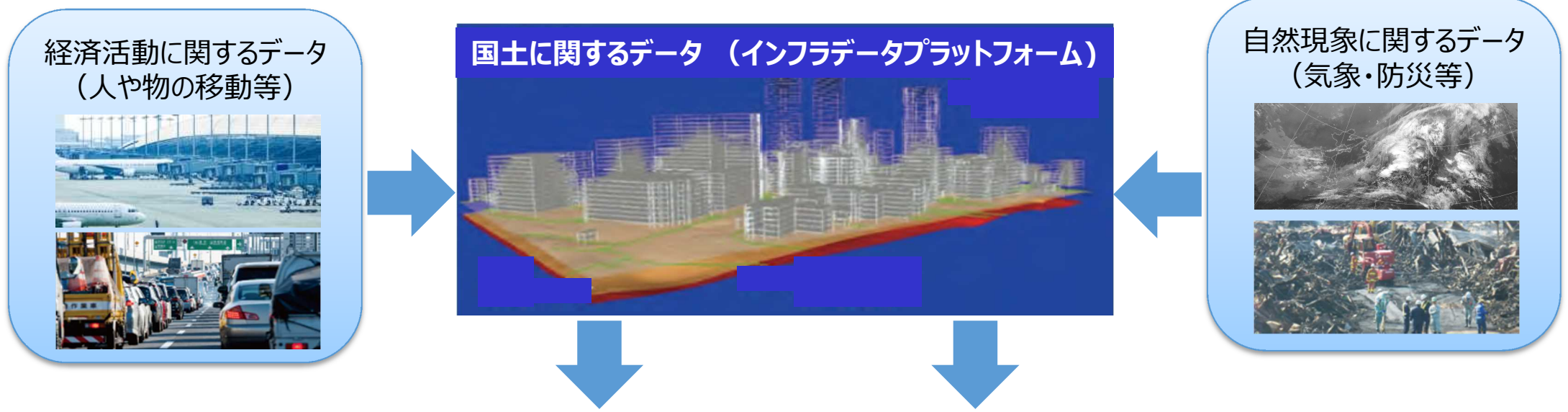
# データ活用①【インフラデータプラットフォーム】

- 国土に関する情報をサイバー空間上に再現するインフラデータプラットフォームを構築
- 2019年度に基盤地図上に地盤データと構造物データを位置情報でひもづけ、同一地図上に表示
- また、2019年度に一部の地域において都市の3次元モデル化を試作
- 都市の3次元モデル化にあたっては、自治体構造物データ及び民間建築物データとも連携



# データ活用②【国土交通データプラットフォーム(仮称)】

- インフラデータプラットフォーム上に経済活動や自然現象のデータを用いてサイバー空間上でシミュレーションを実施
- サイバー空間上でシミュレーションした結果をフィジカル空間に反映し、課題解決を図る



【利活用イメージ】

**【国土に関するデータ】×【経済活動に関するデータ】**

例) 都市の3次元モデルで人流データを解析することで、災害時の避難シミュレーションを実現

出典: 株式会社構造計画研究所      出典: バーチャルシンガポール

**【国土に関するデータ】×【自然現象に関するデータ】**

例) 都市の3次元モデルで日照や風等の気象データを解析することで、最適なヒートアイランド対策を実現

出典: 株式会社ウェザーニューズ      出典: 株式会社環境シミュレーション

## データ活用③【データプラットフォーム整備スケジュール】

- 2018年度 国土交通データプラットフォーム整備計画(仮称)の策定
- 2019年度 インフラデータプラットフォームの構築・分析の試行を実施  
※基盤地図上に地盤データと構造物データを位置情報でひもづけ、同一地図上に表示  
一部の地域において都市の3次元モデル化を試作
- 2020年度 分野間データ連携基盤の整備
- 2022年度 分野間データ連携基盤の本格稼働

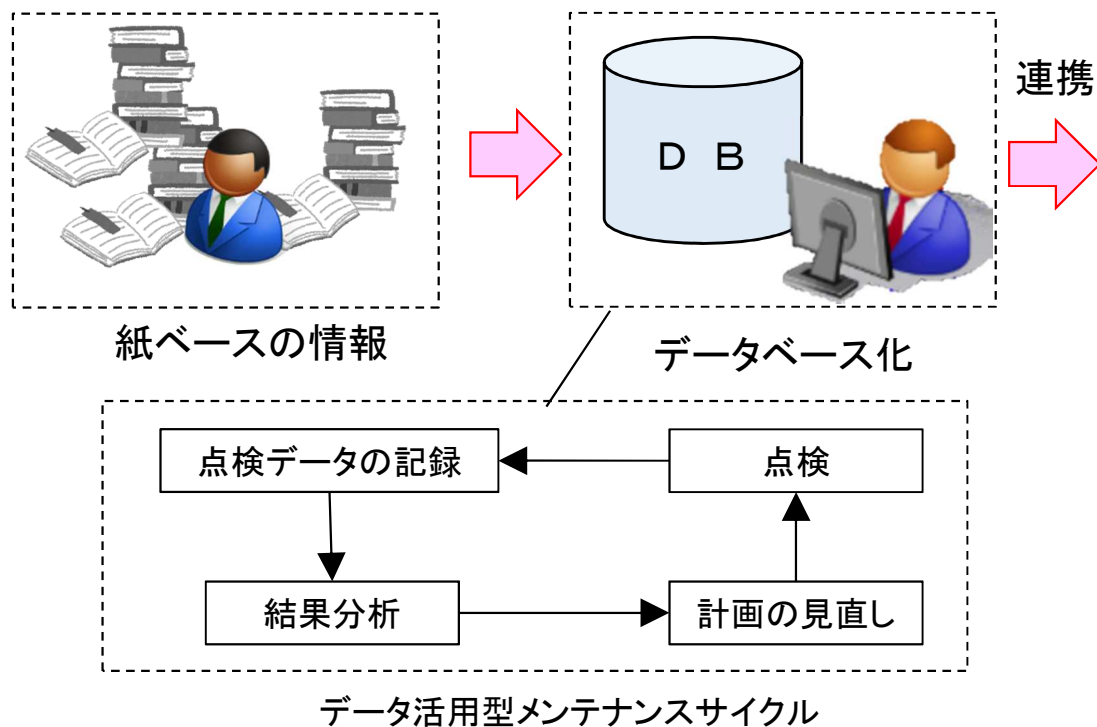
※統合イノベーション戦略(H30.6.15閣議決定)

「分野間データ連携基盤を3年以内に整備、5年以内に本格稼働」

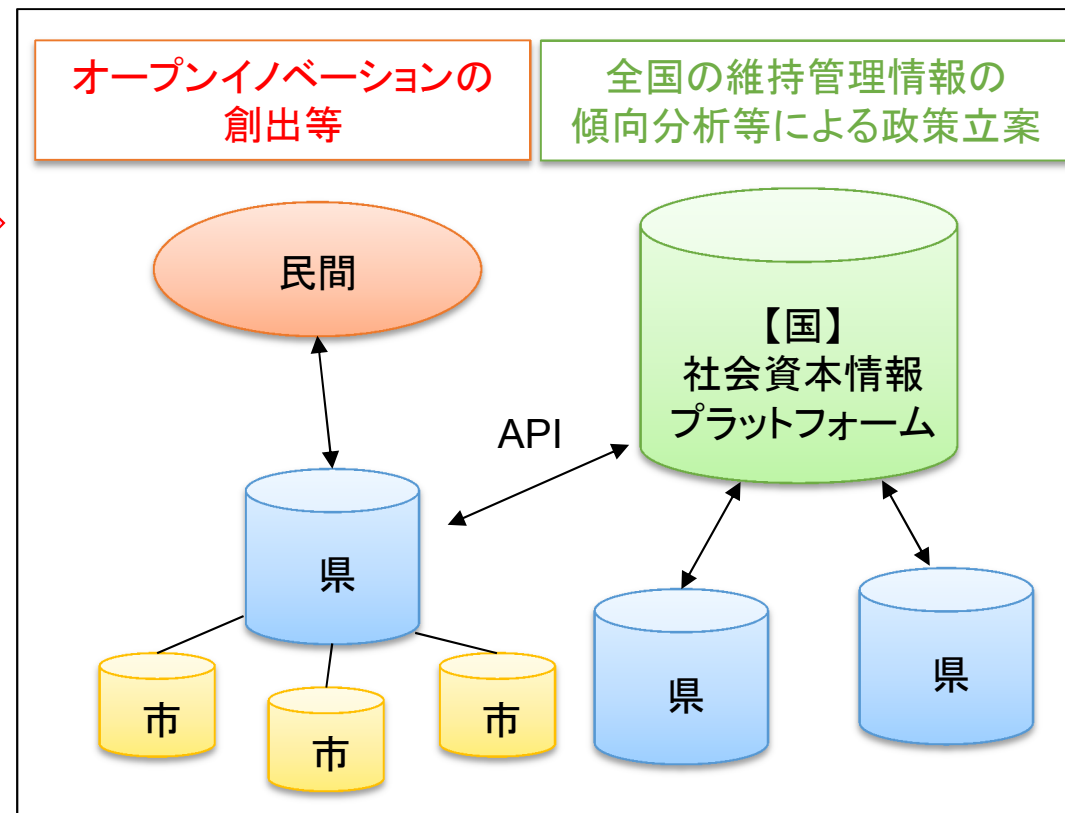


# データ活用④【維持管理分野におけるデータの利活用に関する検討】

- **インフラメンテナンス2.0**の実現に向けては、各管理者などがそれぞれに保有している維持管理分野における情報をデータベース化していくことが必要。
- これに向け、国土交通省や地方公共団体が保有する維持管理分野に関するデータベースの整備・連携方法について検討・試行を実施。



今後の取組方針



インフラメンテナンス2.0の実現に向けた取組

- ・ 国土交通省と地方公共団体のデータベース(社会資本情報プラットフォーム等)とのデータ連携方法等について検討し、**モデル地方公共団体で試行**
- ・ メンテナンスのために必要なデータ項目を整理
- ・ 各管理者による維持管理情報のデータベース化

# 新技術・データ活用に向けた各分野における取組

# 新技術活用の取組【河川分野】

- 適正な施設の機能の確保や管理の高度化を図るため、各分野において新技術を導入し、生産性の向上を推進。

## 革新的河川技術プロジェクトにおける技術開発

- ・官主導オープンイノベーションにより企業間の協働を促進。
- ・これまで、参加企業等により、陸上・水中レーザードローン、危機管理型水位計、全天候型ドローン、簡易型河川監視カメラなどを開発。
- ・平成30年7月豪雨等で現場実装した危機管理型水位計、全天候型ドローンが活躍

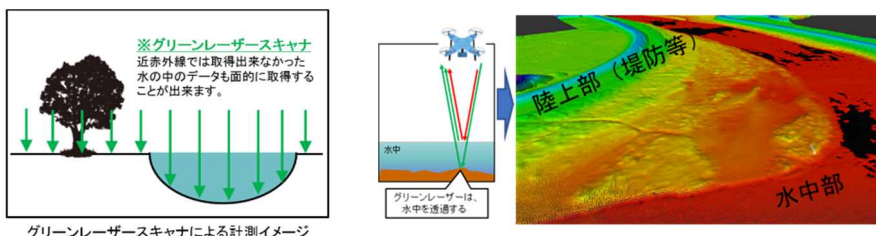
### 陸上・水中レーザードローン(第1弾)

#### 【特徴】

- 陸上と水中を同時に面的に計測可能
- 従来の航空レーザー測量システムで使用するグリーンレーザースカナを大幅に軽量・小型化
- ドローンへの搭載が可能となり、被災箇所など限定的な範囲を効率的かつ迅速に計測可能
- 持ち運びが容易なため、配備された河川だけでなく、被災地域への応援でも効果を発揮

#### 【今後の予定】

- 順次、各地方整備局等で実装



### 危機管理型水位計(第1・2弾)



現場実装された危機管理型水位計

※第2弾では寒冷地仕様の危機管理型水位計を開発

### 全天候型ドローン(第1弾)



現場実装された全天候型ドローン

### 簡易型河川監視カメラ(第3弾)



開発中の簡易型河川監視カメラ

## 近接目視を補完・代替・充実する技術の活用

定期点検要領及び参考資料  
(平成31年2月28日付通知)

### 省令

点検は(中略)知識及び技能を有する者が行うこととし、近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とする。

### 【法令運用上の留意事項】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路橋の現在の状態を、近接目視により把握するか、または、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると判断した方法により把握しなければならない。

### 【付録1：定期点検の実施にあたっての一般的な注意点】

#### (4)状態の把握について

- 狭隘部、水中部や土中部、部材内部や埋込み部、補修補強材料で覆われた部材などにおいても、外観から把握できる範囲の情報では道路の状態の把握として不足するとき、打音や触診等に加えて必要に応じて非破壊検査や試掘を行うなど、詳細に状態を把握するのがよい。

#### (例)・トラス材の埋込部の腐食

- ・グラウト未充てんによる横締めPC鋼材の破断
- ・補修補強や剥落防止対策を実施したコンクリート部材からのコンクリート塊の落下
- ・水中部の基礎周辺地盤の状態(洗堀等)
- ・パイルベント部材の水中部での孔食、座屈、ひびわれ
- ・舗装下の床版上面のコンクリートの変状や鋼床版の亀裂

- 機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれば、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなど有効と考えられる。

#### (5)部材の一部等で近接目視によらないときの扱い

- 自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他の方法についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。

- その他の方法を用いるときは、定期点検を行う者が、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものとする。

必要に応じてさかのぼって検証ができるように、近接目視によらないとき、その部位の選定の考え方や状態把握の方法の妥当性に関しての所見を記録に残すようにするとよい。

### ○新技術の性能カタログ

- ・点検支援新技術の性能を比較できる標準項目を規定した性能カタログを作成

### ○新技術利用のガイドライン

- ・定期点検業務の中で点検支援新技術を利用するにあたって受発注者が確認するプロセスを整理

- ガイドラインは、定期点検業務の中で受発注者が使用する技術を確認するプロセス等を例示。
- 性能カタログは、国が定めた技術の性能値を開発者に求め、カタログ形式でとりまとめたもので、受発注者が新技術活用を検討する場合に参考とできる。

## 新技術利用のガイドライン

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

受注者

発注者

### 新技術の性能カタログ

新技術を選ぶ際に  
性能確認の参考として活用

技術を選定

技術を活用

※予め道路管理者が点検支援  
技術の活用範囲や活用目的  
等を整理し、発注する場合

業務委託  
(技術活用を含む)

活用技術を**協議**

活用技術を**承諾**

点検支援技術の活用範囲や  
活用目的等を明確化

業務委託の準備

技術を確認

### 新技術の性能カタログ

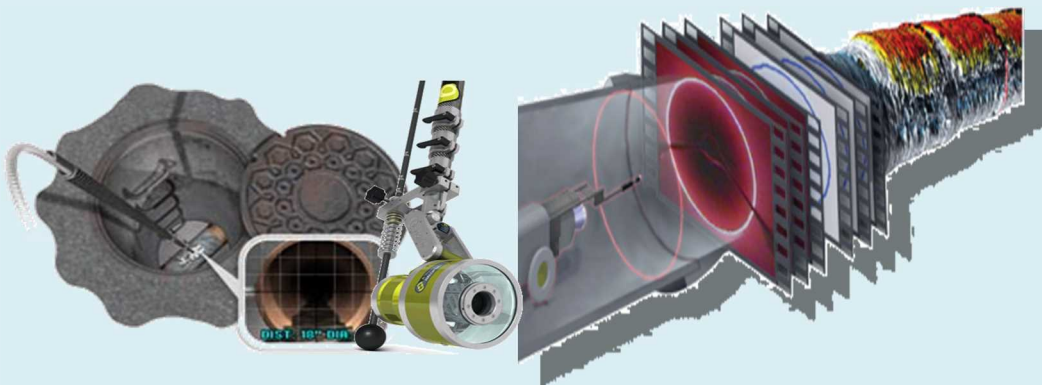
確認のあった新技術の  
性能確認に活用

# 新技術活用 of 取組【下水道分野】

○ 下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により効率的な管路点検に関する実証を実施。

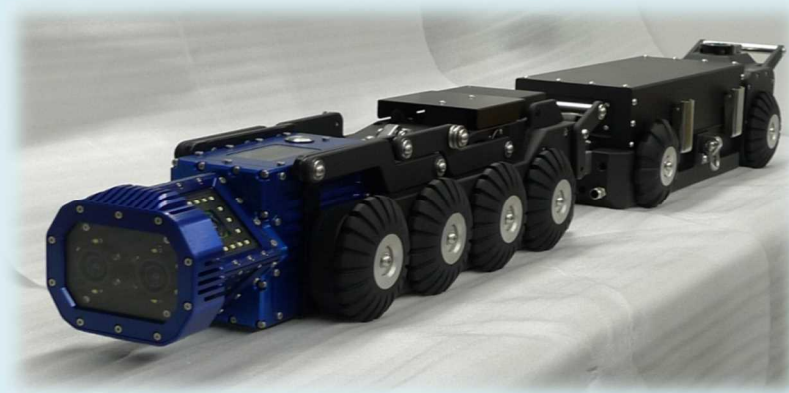
## 管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及びプロファイリング技術

- 地上から管渠内部を確認できる管口カメラを用いて管内を概略判定
- 直視のみのカメラを用いて調査、展開図による管理、管路形状の自動認識



## 高度な画像認識技術

- 最新の画像認識技術、センシング技術を活用し、下水道管路の欠陥を自動検出



## 展開広角カメラ調査と衝撃弾性波検査技術

- 広角カメラによる調査速度の向上、衝撃弾性波検査法による既設管の劣化度診断を行い調査を効率化



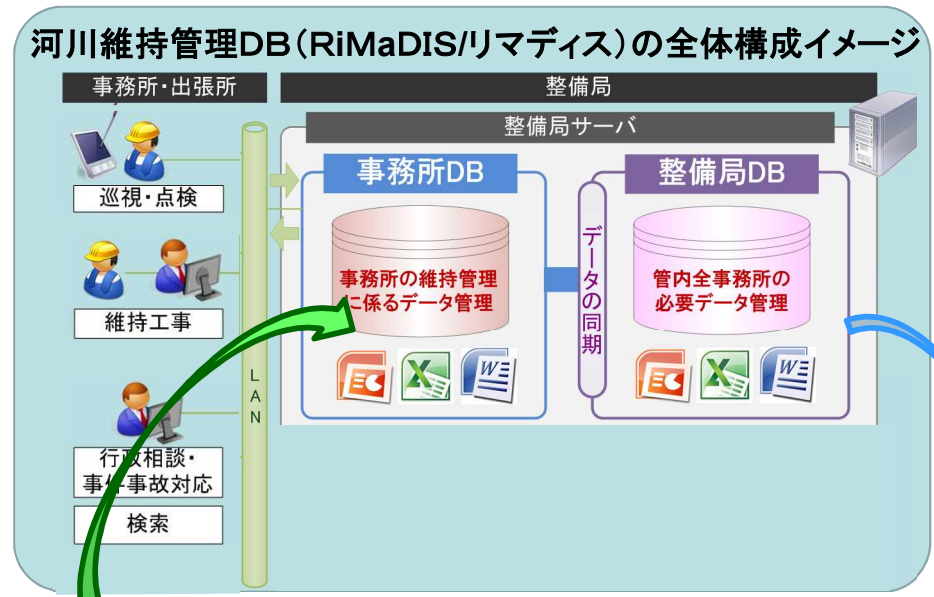
## 下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術

- 腐食危険推定箇所を机上スクリーニングにより絞り込み
- 空気弁からのビデオカメラ調査により腐食有無を判断可能



# データベース整備の取組【河川分野】

- 様々な現場情報の他、河川管理施設の施設規模、設置・更新年、図面・写真等 河川維持管理に必要な情報をデータベース化し、平成26年度より直轄河川へ全国展開。事務所～本省間でのデータ共有化も併せて推進。
- 平成31年度から、全国の直轄河川の維持管理に関するデータをリアルタイムで一元的に管理するとともに、今後、この知見を活かして、地方自治体のデータベース化に向けた支援を検討。



## 現場(タブレット)

- タブレット端末に現地情報(行為・位置情報・写真)を入力し、効率的にデータを蓄積



点検・巡視

維持管理対策

## 事務所(WEBシステム)

- 点検・巡視等の帳票作成の効率化
- 現地情報を出張所及び事務所別に集計及び状況写真による当該河川の特徴を把握
- 台帳、河川カルテ等の河川維持管理に関するデータを一元的に管理

点検・巡視

維持管理対策

構造物台帳

河川カルテ

# データベース整備の取組【空港分野】

- 地方自治体の空港管理を支援するため、平成29年度に「空港施設管理情報システム」を構築
- 空港維持管理マニュアル等のメンテナンス最新情報をリアルタイムに提供
- 平成31年度から地方自治体管理空港の維持管理・更新計画書等のデータベース化

空港施設管理情報システム

パスワード変更 ログアウト

4 リンク集

共通情報	計画・調査・設計	積算・施工	維持管理	管理情報
通達・事務連絡 お役立ち情報 研修情報	設計基準 設計要領	積算基準 <New> 積算要領 共通仕様書 <New> 施工要領 事故事例集	管理規程・要領 維持管理マニュアル 1 維持管理・更新計画書 2 点検情報 <New> 健全性の評価 災害復旧情報	3 電子成果品 空港土木施設台帳 空港整備工事年報 施設障害情報

平成30年度  
主な改良

## ① 維持管理・更新計画書

- ✓ 地域別・空港別階層を構築

## ② 点検情報の登録、閲覧機能

- ✓ 点検様式の自動読込による登録機能 及び 点検結果の閲覧（検索機能あり）の機能を構築

## ③ 電子成果品の登録機能

- ✓ 定期点検（定期点検測量、滑走路面すべり摩擦係数測定、路面性状調査）の報告書を登録・閲覧できる機能を構築

## ④ リンク集

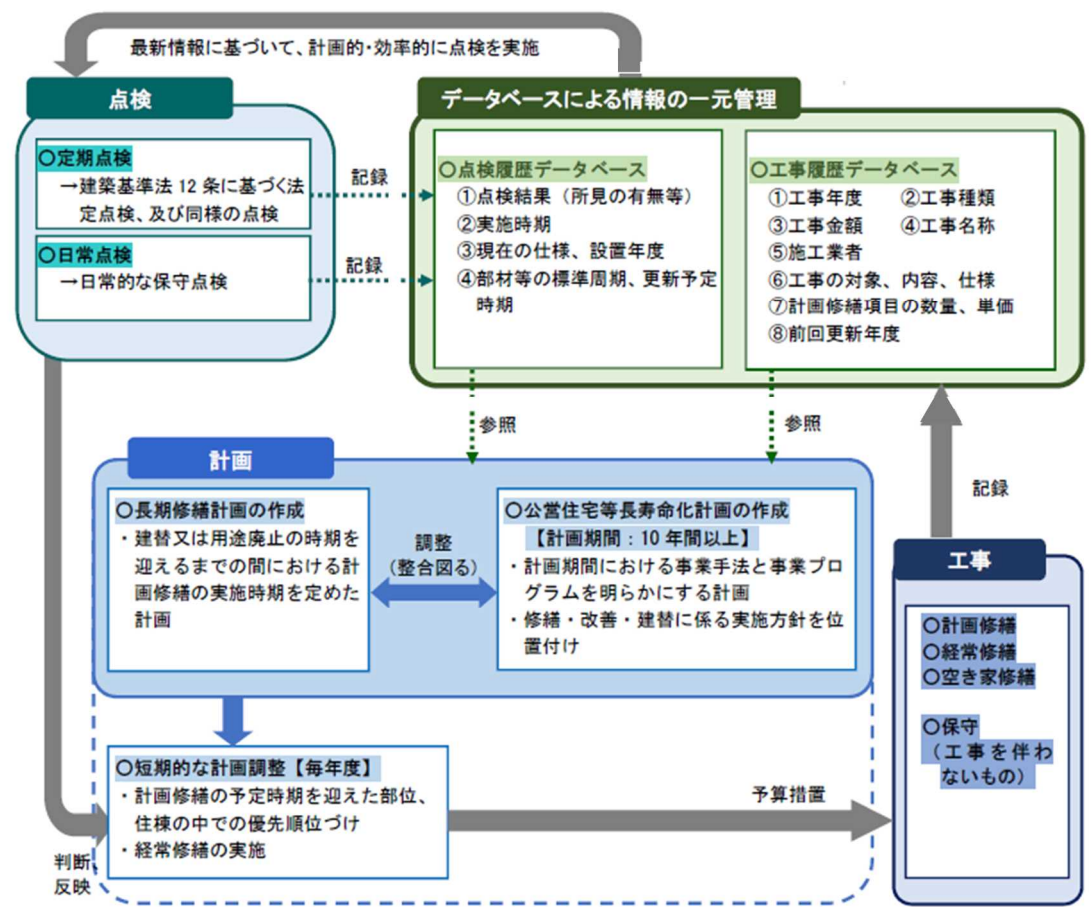
- ✓ 『国の機関』、『関連の機関』にかかる情報へのリンク集を構築



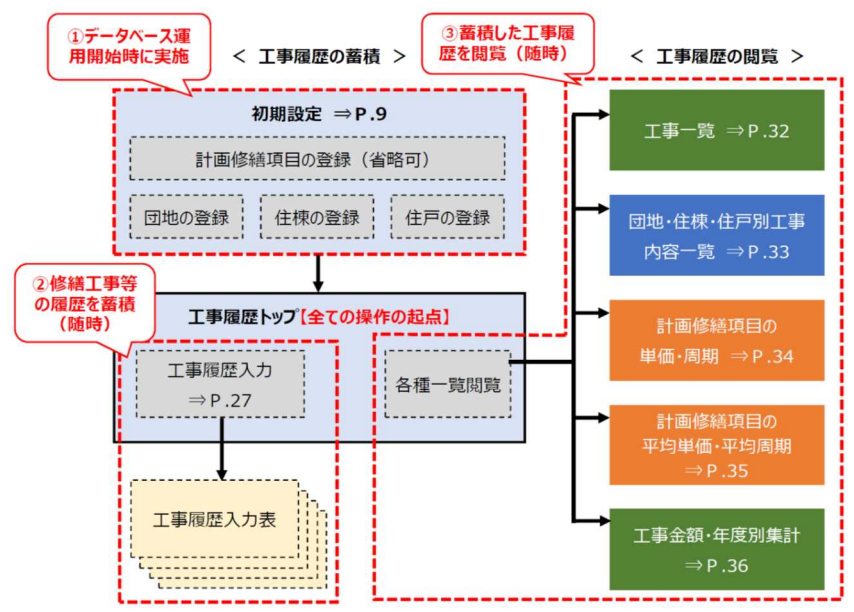
# データベース整備の取組【住宅分野】

- 技術職員等が不足している地方公共団体でも公営住宅等の維持管理を着実に効率的・効果的に行うことを目的として、点検・修繕等の結果を記録していく点検履歴データベース、工事履歴データベースを配布
  - ⇒ 点検履歴データベースでは、「公営住宅等日常点検マニュアル」に基づく日常的な保守点検結果の記録が可能
  - ⇒ 工事履歴データベースでは、工事発注単位での記録に加え、団地・住棟・住戸別にも工事内容を記録が可能であるとともに、工事履歴の一覧表示、並び替え表示の他、実績値からの計画修繕項目ごとの単価や修繕周期の平均値の算出機能を備える

《公営住宅等におけるメンテナンスサイクル(イメージ)》



《工事履歴データベースの概要》



■ 工事履歴の閲覧内容 (詳細は P.31)

工事一覧	工事概要を工事年度順に表示します。(並べ替えも出来ます)
団地・住棟・住戸別工事内容一覧	工事履歴を、団地・住棟・住戸別に工事年度順に表示します。(並べ替えも出来ます)
計画修繕項目の単価・周期	工事履歴のうち計画修繕項目に該当するものの単価・周期を工事年度順に表示します。(並べ替えも出来ます)
計画修繕項目の平均単価・平均周期	工事履歴のうち計画修繕項目に該当するものの単価・周期の平均値を表示します。(自動計算されます)
工事金額・年度別集計	登録した工事の修繕区分別・年度別の集計値を表示します。(自動計算されます)

# 省庁連携した自治体の新技術・データの導入支援

- 効率的なメンテナンスの実現に向け、国土交通省内の各部局において、所管インフラの維持管理に関する各種要領やマニュアル等でデータベースの構築やドローンをはじめとした新技術の活用を推奨している。
- 地方自治体によるこれら技術の活用を促進するため、各部局のメンテナンス会議等や現場における研修などを通じて、導入支援を行っている。
- 総務省が来年度から講ずることとしている「点検におけるICTデータベースシステム・ドローンの導入に係る地方財政措置」とも連携し、活用を推進していく。

**○河川・ダム**  
(「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」より抜粋)  
 ○従来技術の向上や、近年の新技術の進展を踏まえ、必要に応じて、モバイルマッピングシステム(MMS)、レーダー空洞探査による護岸面の非破壊検査、航空レーザーを用いた河川地形モニタリング技術、無人航空機(UAV)を用いた地形測量技術等を活用する。  
(「国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編」より抜粋)  
 ○効率的にデータ管理が行えるよう、データベース化して蓄積するよう努める。

**○港湾**  
(「港湾の施設の技術上の基準・同解説(上巻)」より抜粋)  
 ○汎用のデータベースマネジメントシステムや国土交通省港湾局において進められている維持管理情報データベースなど効率的なデータベースシステムを活用することが望ましい。  
 ○施設の点検における新たな技術開発として、構造物へのセンサーの設置、無人航空機(ドローン)の活用等をはじめ各種の研究開発が行われている。これらの技術について、その特性について考慮した上で、従来の方法との組み合わせも含め、検討し、適用することで効率化を図ることが望ましい。

**○メンテナンス会議等**



(平成30年3月7日 全国河川維持管理会議)

**○研修等**



港湾における維持管理の研修の様子

## 参考：点検におけるICTデータベースシステム・ドローンの導入に係る地方財政措置(特別交付税)

### 1 措置対象

	ICTデータベースシステム	ドローン
内容	・タブレット等(写真撮影・データ入力が可能)と連動し、点検・維持補修等に関するデータを記録・保存して一元管理するデータベースシステム ・施設位置の把握・探索に係る時間の削減、点検結果の入力・出力の省力化、点検・維持補修等に関するデータの蓄積・集計・分析の効率化等が期待できる	・遠隔操縦又は自律で移動するカメラ・GPSを備えた小型の無人航空機(Unmanned Aerial Vehicles(UAV)) ・短時間で俯瞰的に施設を確認可能、点検中の施設の利用に与える影響の軽減、点検者の安全確保等が期待できる
対象施設(※)	河川管理施設、港湾施設等	河川管理施設、港湾施設等

※ 施設の所管省庁が導入を推奨しているもの

### 2 要件

- ICTデータベースシステム又はドローンを導入する施設の個別施設計画を策定済みであること
- (市町村分のICTデータベースシステム) 都道府県と連携したもの又は複数市町村で連携したもの

3 措置率 50%

4 期間 平成31～35年度

## 2. 多様な主体による連携の拡大

---

# 多様な主体による連携の拡大①【メンテナンス会議】

○関係機関の連携による検討体制を整え、課題の状況を継続的に把握・共有し、効果的な老朽化対策の推進を図ることを目的に、道路・港湾・空港・河川の各分野で、国・地方公共団体等の施設管理者が一堂に会するメンテナンス会議を通じて技術的支援、情報共有を実施

## 道路メンテナンス会議 ※平成26年7月に全都道府県で設置済

【体制】地方整備局(直轄事務所)／地方公共団体(都道府県、市町村)／高速道路会社(NEXCO・首都高速・阪神高速・本四高速・指定都市高速等)／道路公社

【役割】1. 維持管理等に関する情報共有／2. 点検、修繕等の状況把握及び対策の推進／3. 点検業務の発注支援(地域一括発注等)／4. 技術的な相談対応 等



(平成30年3月16日 広島県道路メンテナンス会議)

## 港湾等メンテナンス会議 ※平成27年4月に全地方整備局港湾空港部等で設置済

【体制】地方整備局港湾空港部等／地方公共団体等(都道府県、市町村、港管理組合、国際港湾株式会社等)／国土技術政策総合研究所、港湾空港技術研究所、海洋・港湾構造物維持管理士会

【役割】1. 維持管理状況の把握／2. 維持管理体制の確保に向けた検討／3. 港湾施設等の維持管理に関する情報共有／4. 効果的な老朽化対策の推進／5. 技術的な相談対応



(平成30年7月20日 中国地方整備局港湾等メンテナンス会議)

## 空港施設等メンテナンスブロック会議 ※平成27年9月に本省航空局で設置済 平成28年からは全地方航空局で設置済

【体制】地方航空局／特定地方管理空港管理者／地方管理空港管理者／会社管理空港管理者

【役割】1. 空港施設の維持管理技術等の技術支援・情報共有 / 2. 空港維持管理・更新計画に基づく管理・更新状況の確認 / 3. 維持管理に係る技術的な相談対応



(平成30年10月11～12日佐賀県にて)

## 河川維持管理会議 ※平成23年に全ブロックで会議を設置済 平成30年3月からは全国会議を設置済

【体制】本省／地方整備局／地方公共団体(都道府県、政令指定都市)

【役割】1. 維持管理に関する情報共有／2. 点検、修繕等の状況把握／3. 維持管理に係る技術的な相談等



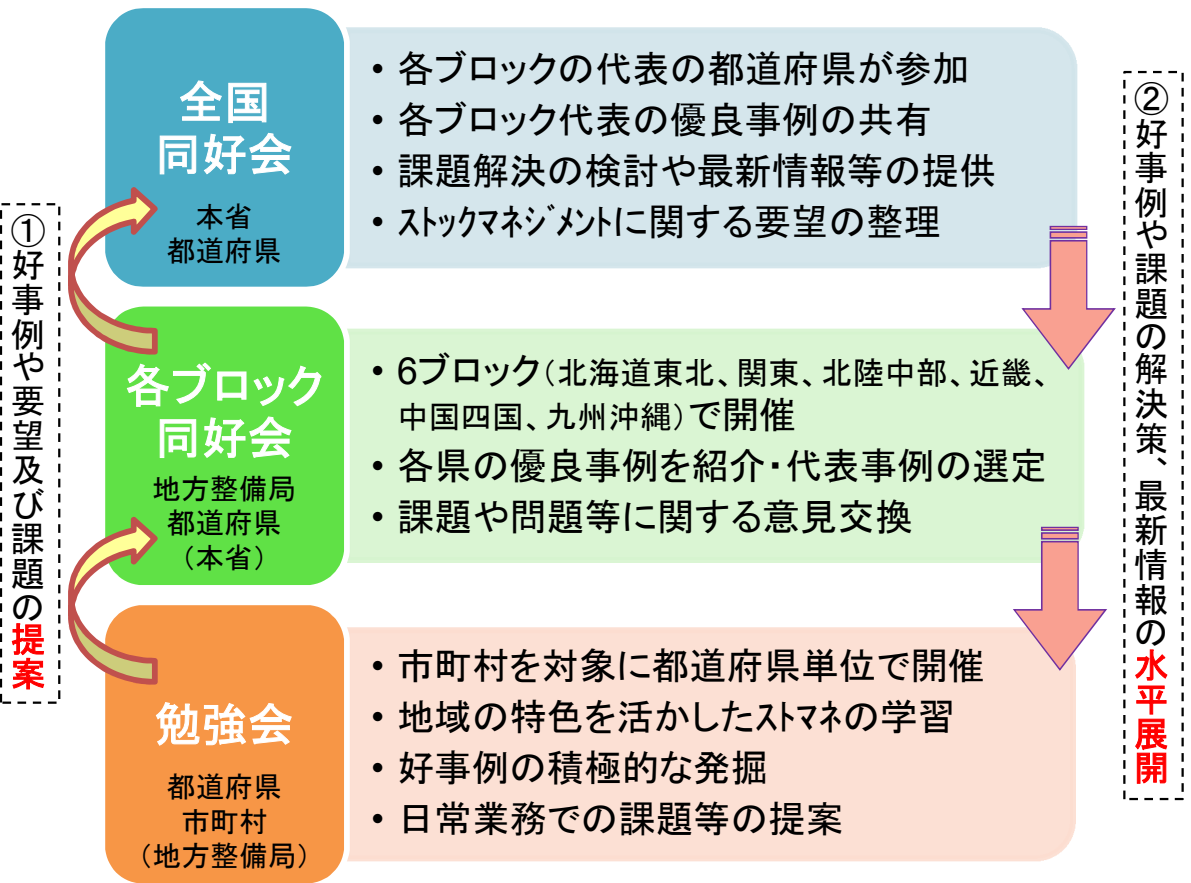
(平成30年3月7日 全国河川維持管理会議)

# 多様な主体による連携の拡大②【下水道分野における勉強会、同好会】

- 福島県の取組(県が自ら市町村に出向いての勉強会)を参考に、都道府県、国(地方整備局)がストックマネジメントに関して一緒に学習しながら、意見交換や情報共有等を通して関係者全員でストックマネジメントのレベルアップを図るため、都道府県で開催する「ストックマネジメント勉強会」を平成28年度から実施。
- 平成29年度は38の都道府県で勉強会、全国を6つのブロックに分けた「ストックマネジメント同好会」を開催。
- 勉強会の継続開催により、ストックマネジメントの知見を深めつつ、好事例の発掘や水平展開の場など活用の幅を広げて、ブロック単位や全国規模での開催に発展させ、全地方公共団体において早期の実践に繋げる。

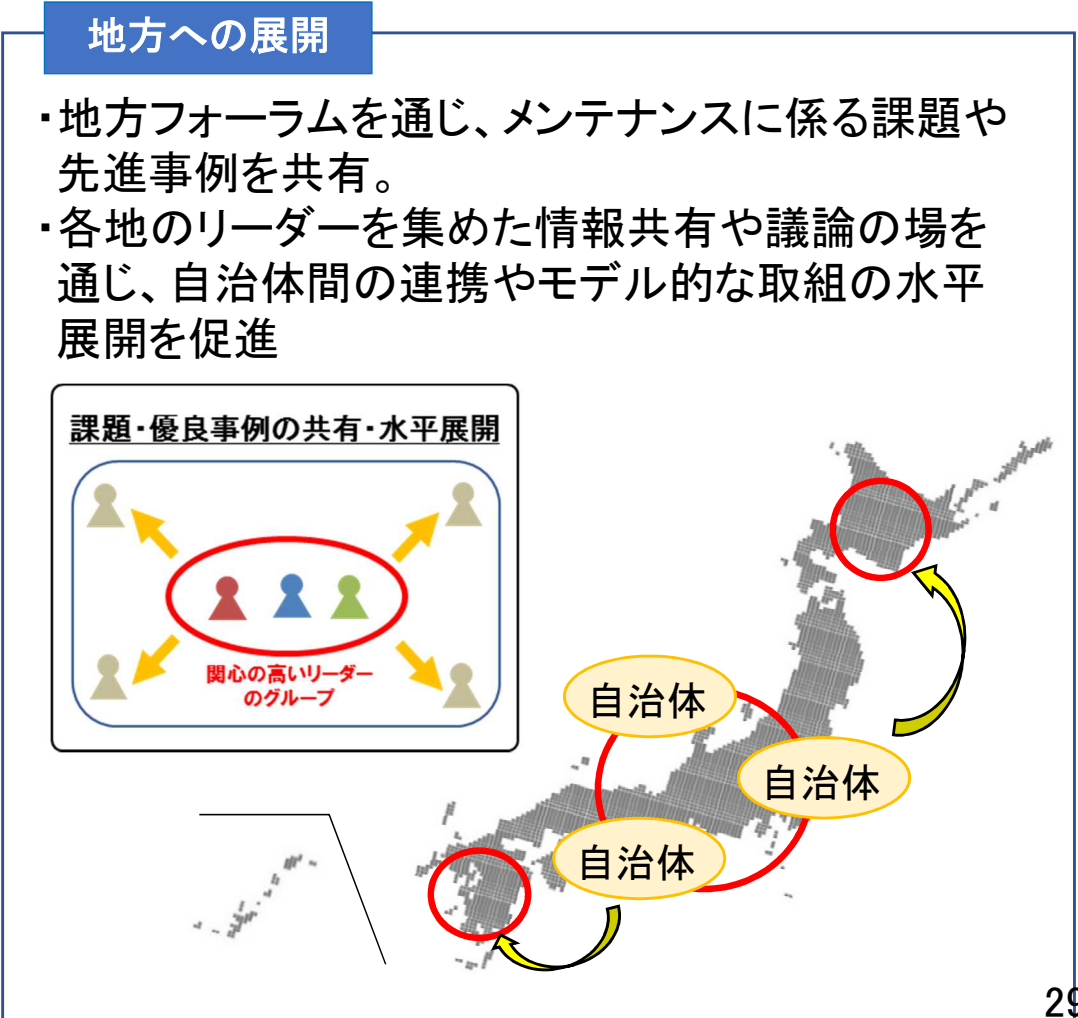
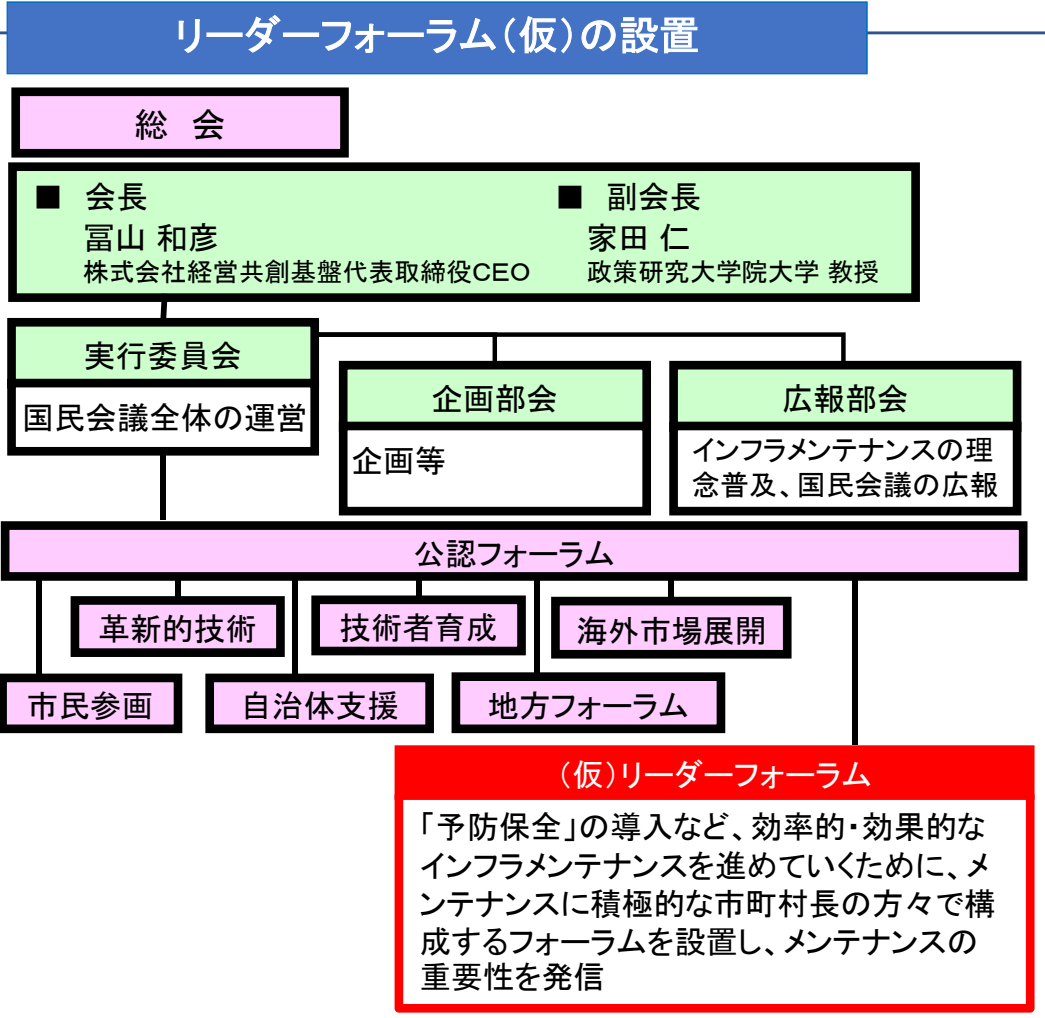
## ○ 勉強会や同好会の今後の運用イメージ案

## 勉強会・同好会の開催状況



# 多様な主体による連携の拡大③【インフラメンテナンス国民会議リーダーフォーラム(仮)の設置】

- 地方自治体における「予防保全」の導入など、効率的・効果的なインフラメンテナンスを推進していくためには、現場担当者の力に加えて、リーダーとしての首長の方々の取組が重要。
- 「インフラメンテナンス国民会議」にリーダーフォーラム(仮)を設置し、インフラメンテナンスに関心の高いリーダーがメンテナンスに関する課題解決に向けた意見交換、情報発信等を実施。
- さらに、地方フォーラムを通じて、新技術の活用など効率的なメンテナンスや予防保全へ向けた取組を全国に共有、展開。



# 多様な主体による連携の拡大④【道守会議】



## 九州の道を、「考え」「守る」人々の集まり

### 道守九州会議

「道守九州会議」は、

九州で「道」に関するさまざまな活動を行う人々や団体で構成する民主体の任意団体で、民と行政との「協働」を基本に活動。

「道」を舞台に、あるいはテーマに地域や暮らしを見つめ、様々な活動を行っている人々を「道守」と名付け、その行動を「道守活動」と呼んでいます。

**「道守九州会議」設立(平成16年2月25日)**

「道守九州会議」会員登録状況 [平成30年4月現在]

一般会員 : 490団体等 **約 5.8万人**  
賛助会員 : 企業団体137団体、個人70人

### ● 官民協働の道守活動

植栽管理



道路清掃



### ● 道守九州会議交流会「みちづくし」開催状況

みちづくしは2018年度の佐賀県開催で九州を2巡。九州各地の道守会員が一同に会し、情報共有を通じて親睦を図っている。

開催年	開催地	テーマ
2004	熊本県	熊本城を見ながら道を語りませんか
2005	大分県	話す道。おおいた。
2006	長崎県	道を歩く、まちを知る
2007	福岡県	未来へつなぐ、ひと、みち、まち
2008	鹿児島	世代、時代をつなぐ道
2009	宮崎県	あなたと私でつなぐ道～新たな公ってなんね?～
2010	福岡県	つながる道守、広がる道守
2011	佐賀県	未来をひらく つながりの道
2012	熊本県	今こそ考えよう現代の道守とは・・・
2013	長崎県	人と道との新たな絆
2014	大分県	道守・新たな地平をめざして
2015	福岡県	新しい「公」-道守活動～輪を広げつながろう!!～
2016	鹿児島県	地域の輝き創り～ネットワークにおける行政との連携・協働～
2017	宮崎県	道育～道守の明日に向かって～
2018	佐賀県	わくわくドキドキ輝く道守

《みちづくしin佐賀2018》



九州3地域のワークショップで作成した「道守よかところマップ」を披露

# 多様な主体による連携の拡大⑤【橋のセルフメンテナンスふくしまモデル】

- 「日常点検」については、点検ポイントが限られているものの点検頻度が多く、地方自治体には大きな負担。
- 点検のポイントをわかりやすく整理することで、住民が日常点検に参加するシステムの試行が始まっている。
  - 郡山市においては既に、実際の日常点検に本システムの活用が開始されている。
  - 巡視など、日常点検における業務負担の軽減が期待されている。

(代表団体) 日本大学大学院工学研究科

道路分野

みんなで守ろう。「橋のセルフメンテナンスふくしまモデル」の構築と実践

## 地域の橋の予防保全を自発的に行う「セルフメンテナンス」の推進に寄与

概要

2014年告示の道路橋定期点検要領では、橋の定期点検に加え、日常点検の重要性も指摘されている。そこで、地域の橋を住民でも日常点検が可能なチェックシートを作成し、住民だけでなく、高校生の課外研究や、インハウスエンジニアの巡回点検にも活用。これらの点検結果をまとめた「橋マップ」は、地域の橋の清掃活動等のセルフメンテナンスに活用できるものとして各地に展開。

**橋梁点検チェックシート**

橋名	種別	材料	年月	点検者	点検結果	点検日	点検箇所	点検内容	点検結果	点検者
橋名	種別	材料	年月	点検者	点検結果	点検日	点検箇所	点検内容	点検結果	点検者

**簡易橋梁点検チェックシートによる点検**

福島県平田村、福島県郡山市、地域住民、宮城県黒川高校(大和町・富谷市)、高校生、インハウスエンジニア、セルフメンテナンス

パソコンやスマホから橋マップを確認

予防保全の必要性が見える化

予防保全のための清掃活動

地域での予防保全活動

## 評価のポイント

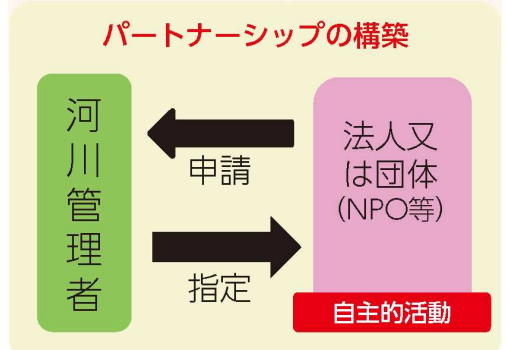
「簡易橋梁点検チェックシート」の作成では、点検項目、表現方法、デザインを見直し、試行を重ねた結果、市民でも実務者と大差のない、信頼できる点検結果を得られることを確認しており、住民、高校生、インハウスエンジニアによる点検を実施し地域の橋の予防保全(清掃活動等)を自発的に行う「セルフメンテナンス」の推進に寄与している点が優れている。



# 多様な主体による連携の拡大⑥【河川協力団体】

## 制度内容

- 河川協力団体制度とは、河川管理者と自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行うNPO等とがパートナーシップを結ぶ制度
- 河川協力団体としての活動を適正かつ確実に行うことができると認められる法人等が対象となり、河川管理者に対して申請を行う
- 申請を受けた河川管理者は、適正な審査のうえ、河川協力団体として指定



## 主な活動内容

- ① 河川管理者に協力して行う河川工事又は河川の維持
- ② 河川の管理に関する情報又は資料の収集及び提供
- ③ 河川の管理に関する調査研究
- ④ 河川の管理に関する知識の普及及び啓発
- ⑤ 上記に附帯する活動

## 河川協力団体指定状況（平成30年3月22日時点）

全国の河川協力団体指定数：265団体、  
（国管理河川；259団体、県管理河川；6団体）

## 許可等の簡素化

河川協力団体が活動するために必要となる河川法上の許可等について、河川管理者との協議の成立をもって足りることとなる

- ・工事等の実施の承認（河川法第20条）
- ・土地の占用の許可（河川法第24条）
- ・工作物の新築等の許可（河川法 第26条第1項）等



河川敷清掃



船による監視



外来種調査



安全利用講習

# 3. 民間活力の活用

---

- 先進的に官民連携事業を導入しているまたは導入を検討している発注者（地方自治体）及び受注業者に対し、事業発案・参入のきっかけや事業化の推進方法等についてヒアリング。
- ⇒自治体からは、国に導入検討の財政的な支援、事例集やガイドラインの整備を期待する意見があった。
- ⇒民間企業からは、適正な規模までの拡大や性能規定化による裁量の確保などの意見があった。
- 今後、民間活力の活用における課題解決のため、WG等において検討を開始。

ヒアリング先	三条市	かほく市	宮城県
事業形態	包括的民間委託	包括的民間委託	コンセッション※2
期間	H29～H30年度 ※1	H30～34年度 (5年間)	20年間を想定 ※3
対象	道路・公園・水路の維持管理業務、相談窓口、巡回業務	公共下水道事業、農業集落排水事業、水道事業	上水道事業、工業用水道事業、流域下水道事業
契約額	1億円 (税込み)	14.6億円 (税込み)	—

発注者からの主な意見

**事業の導入の背景**  
⇒人不足・予算不足の明確化  
⇒トップ（知事や市長）による推進

**導入効果の見通し**  
⇒スケールメリットによる効率化

**国に期待する制度・支援**  
⇒導入検討等を財政的に支援する仕組み  
⇒各自治体における最適な委託手法の提示  
⇒事例集やガイドラインの整備

受注者からの主な意見

**事業参入のきっかけ**  
⇒社長による意思決定  
⇒先進的な取組に対してチャレンジする姿勢

**事業スキームの改善への意見**  
⇒適正な規模までの拡大  
⇒性能規定化による裁量の確保

**大企業と地場企業の組合せの考え方**  
⇒大手企業がマネジメントを行い、地元業者が現場を担当  
⇒大手企業による地場企業の育成

※1 次期業務がH31年度から5年間で開始予定  
 ※2 平成28年度から平成29年度に有識者や事業者等が一堂に会する懇話会、検討会を開催し、スキームを検討  
 ※3 平成33年度中の事業開始を予定

# 民間活力の活用②【PPP/PFIの推進】

○ 政府全体の目標達成に向け、空港、下水道、MICE等におけるコンセッション事業の導入を推進するとともに、地域プラットフォームの形成などにより自治体における案件形成を支援。

## 「PPP/PFI 推進アクションプラン（平成30年改定版）」 （平成30年6月15日民間資金等活用事業推進会議決定）

- 10年間（平成25年度～34年度）の事業規模目標：21兆円
- コンセッション事業等の重点分野と集中強化期間中の数値目標（国交省関連）
  - ・空港 6件（平成26～28年度）
  - ・下水道 6件（平成30～31年度）
  - ・道路 1件（平成26～28年度）
  - ・公営住宅 6件（平成28～30年度）
  - ・MICE施設 6件（平成29～31年度）
  - ・クルーズ船向け旅客ターミナル施設 3件（平成29～31年度）
- 進捗状況 （平成30年11月1日時点）

### 空 港

12件（目標達成）

但馬空港、関西国際空港・大阪国際空港、仙台空港、神戸空港、高松空港、静岡空港、福岡空港、南紀白浜空港、鳥取空港、熊本空港、北海道内7空港、広島空港

### 下 水 道

2件（具体的検討の着手は7件）

浜松市、須崎市、奈良市、三浦市、宇部市、村田町、宮城県

### 道 路

1件（目標達成）

愛知県有料道路

### 公 営 住 宅

8件（目標達成）

神戸市（東多聞台）、池田市（石橋）、岡山市（北長瀬みずほ住座）、東京都（北青山三丁目）、愛知県（東浦）、大阪府（吹田佐竹台・高野台）、京都市（八条）、埼玉県（大宮植竹）

### MICE

2件

横浜みなとみらい国際コンベンションセンター、愛知県国際展示場

## 地域プラットフォームを通じた案件形成

- ・自治体職員のノウハウ習得と案件形成能力の向上を図るため、産官学金で構成される「地域プラットフォーム」を形成し、自治体を支援

### 【具体的取組】

- ・研修：自治体職員が実務スキルを習得する研修を実施
- ・首長意見交換会：首長同士がPPP/PFIを進める上での課題等を意見交換
- ・サウンディング：自治体の個別案件について事業性等を官民で議論

（支援例）京都府笠置町 官民連携による地域資源の一体的運営

温浴施設



キャンプ場



JR笠置駅駅舎



一体的運営による施設間の連携強化、利用者の増加が期待される

- ・更に、自治体における案件の具体化を図るため、自治体職員を支援する専門家の派遣を検討

## 人口20万人未満の自治体への導入促進

### 【現状】

- ・人口20万人未満の自治体でPFIの実施経験のある団体は1割弱にとどまる



- ・平成30年度より、人口20万人未満の自治体を対象に、インフラの維持管理業務の分野横断的な民間委託など官民連携事業のモデル事例の形成を支援し、他の自治体への横展開を図る

# 民間活力の活用③【ブロックプラットフォームを通じた案件形成の推進】

- 全国9ブロックに産官学金で構成されるブロックプラットフォームを内閣府と共同して設置。
- ブロックプラットフォームを通じた案件形成の推進に向けて、①首長のPPP/PFIに対する理解促進を目的とした「PPP/PFI推進首長会議」、②地方公共団体等の案件に対する民間事業者の意見を聴く「サウンディング」を開催するとともに、③民間事業者等を対象にコンセッションの事例等を紹介する「コンセッション事業推進セミナー」等を実施。

## 【平成30年度におけるブロックプラットフォームの主な取組】

### ○PPP/PFI推進首長会議

- ・ 全国5ブロックにおいて開催し、計55市町村の首長等が参加（H29年度実績：4ブロック 計29市町）

【平成30年度開催実績】

東北ブロック（仙台）11月2日（金） 関東ブロック（東京）10月30日（火） 中部ブロック（名古屋）11月27日（火）  
四国ブロック（高松）11月13日（火） 九州・沖縄ブロック（福岡）10月31日（水）

### ○サウンディング（官民対話）

- ・ 地方公共団体等が有する具体の案件に対して、民間事業者の意見を聴く「サウンディング」を、全国計10会場で実施。121団体から135件が応募。
- ・ これに加え、民間事業者から事業アイデアを提案する「民間提案型イベント」を東京にて開催。

### ○コンセッション事業推進セミナー

- ・ 平成31年1月24日に岡山市にて開催。民間事業者、金融機関、地方公共団体等あわせて約450人が参加。

# 民間活力の活用④【先導的官民連携支援事業】

○ 地方公共団体等が先導的な官民連携事業の導入検討を行う際に必要となる調査委託費を国が助成することにより、官民連携事業の案件形成を促進

## タイプ

- (イ) 事業手法検討支援型 : 施設の種類、事業規模、事業類型、事業方式等の面で先導的な官民連携事業の導入や実施に向けた検討のための調査
- (ロ) 情報整備支援型 : 先導的な官民連携事業の導入判断等に必要な情報の整備等のための調査

## 補助対象経費

コンサルタント等の専門家に調査や検討を依頼する経費(委託費)

## 補助率・補助限度額

予算の範囲内で、上限2,000万円の定額補助 (注) 都道府県及び政令指定都市にあつては、コンセッション事業に関するものを除き、補助率1/2。

## 補助要件

調査対象が国土交通省の所管する事業であること、調査報告書を公開すること等

## 支援事例

道路包括的民間委託(東京都府中市)

### 事業概要

- ▶ 業務内容 : 道路の維持管理に係る各種業務
- ▶ 事業期間 : 平成30年度～平成32年度
- ▶ 事業者 : 岩井建設工業・府中植木・日東建設共同企業体  
(岩井建設工業及び府中植木は府中市の企業)
- ▶ 契約金額 : 137百万円



けやき並木通り

### 試行事業(平成26年度～28年度)

における効果

- ▶ コスト削減 : 約7.4%
- ▶ 苦情要望件数  
H25:87件 ⇒ H28:40件

	けやき並木通り 包括管理事業(試行)	道路等包括管理事業 (北西地区)	将来包括管理事業 (本運用)【予定】
事業期間	平成26年度～28年度 (3年間)	平成30年度～32年度 (3年間)	平成33年度～37年度 (5年間)
事業区域	けやき並木通り周辺地区 (18.8ha、約0.64%) 対象路線: 19路線	北西地区 (755ha、約25.6%) 対象路線: 700路線	市全域 (2,949ha、100%) 対象路線: 2,385路線
発注業務	巡回業務 維持業務 補修・修繕業務 事故対応業務 災害対応業務 苦情・要望対応業務 占用物件管理業務 法定外公共物管理業務	巡回業務 維持業務 補修・修繕業務 事故対応業務 災害対応業務 苦情・要望対応業務 占用物件管理業務 法定外公共物管理業務 <b>補修・更新</b>	巡回業務 維持業務 補修・修繕業務 事故対応業務 災害対応業務 苦情・要望対応業務 占用物件管理業務 法定外公共物管理業務 <b>補修・更新</b>
得られた効果	コスト削減: 約7.4% 苦情要望件数: H25: 87件 ⇒ H28: 40件	—	—
受注者 (※緑字は地元企業)	前田道路・ケイミックス・第一 造園共同企業体	岩井・府中植木・日東建設 共同企業体	—

# 民間活力の活用⑤【官民連携モデル形成支援】

○ 官民連携モデル形成支援として、人口20万人未満の地方公共団体における官民例事業のモデルを形成するため、地域課題の確認から事業化に至るまで支援し、そのプロセスやスキームを幅広く展開

## 目的

○人口20万人未満の地方公共団体における官民連携事業のモデルを形成するため、地域課題の確認から事業化に至るまで支援することにより、そのプロセスやスキームの幅広い展開を図る。

## 支援対象

○人口20万人未満の地方公共団体であって、以下のいずれかの官民連携事業を調査・検討するもの

① 分野連携による官民連携事業

ex.道路・公園事業等の補修・修繕、維持管理業務等の包括的民間委託

② 広域連携による官民連携事業

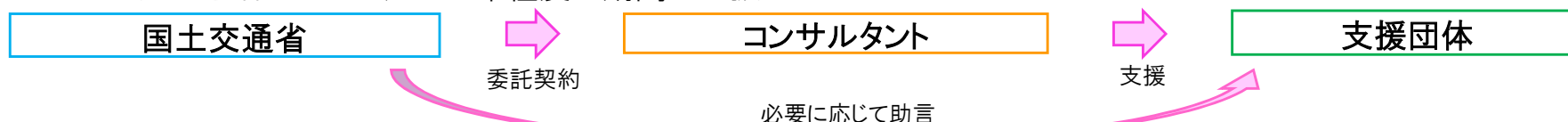
ex.基礎自治体を跨いだ広域的な公共事業の包括的民間委託

	道路	公園	下水道
A市		①分野連携パターン	
B市	②広域連携パターン		

(例)分野・広域連携に係るインフラ管理の包括的民間委託

## 支援内容

○上記①～②の事業を実施するに当たって必要となる調査・検討、関係資料の作成等について、国土交通省がコンサルタントを活用しつつ、2～3年程度の期間で支援



### 【支援内容例】

- ・各種データの整理
- ・先行事例の研究・整理及び助言
- ・有識者等の派遣
- ・対応策・スキームの検討
- ・マーケットサウンディングの支援
- ・基本方針、募集要項等の作成

## 4. 維持管理・更新費の将来推計

---



# 国土交通省所管分野における社会資本の維持管理・更新費の将来推計

- 近年の取り組みの実績や新たな知見等を踏まえ、国土交通省所管分野における今後30年後までの維持管理・更新費について様々な仮定をおいて推計したもの。
- ①統計的推計誤差②個々の施設条件の差異に基づく偏差③その他の要因の差異に基づく偏差等の要因により、確からしい値も一定の幅を持っており、さらに今後の取り組みの進捗により、実際に必要となる額とは大きな増減が生じることが考えられる。
- 不具合が生じてから対策を行う「事後保全」の場合、計画的に対策を行う「予防保全」と比べて3～5割多くの費用が必要となる恐れがある。
- 新技術やデータの積極的な活用や、民間活力の利用、地方自治体への適切な支援を進めていくことで、さらに抑制できる可能性がある。

## 維持管理・更新費の推計

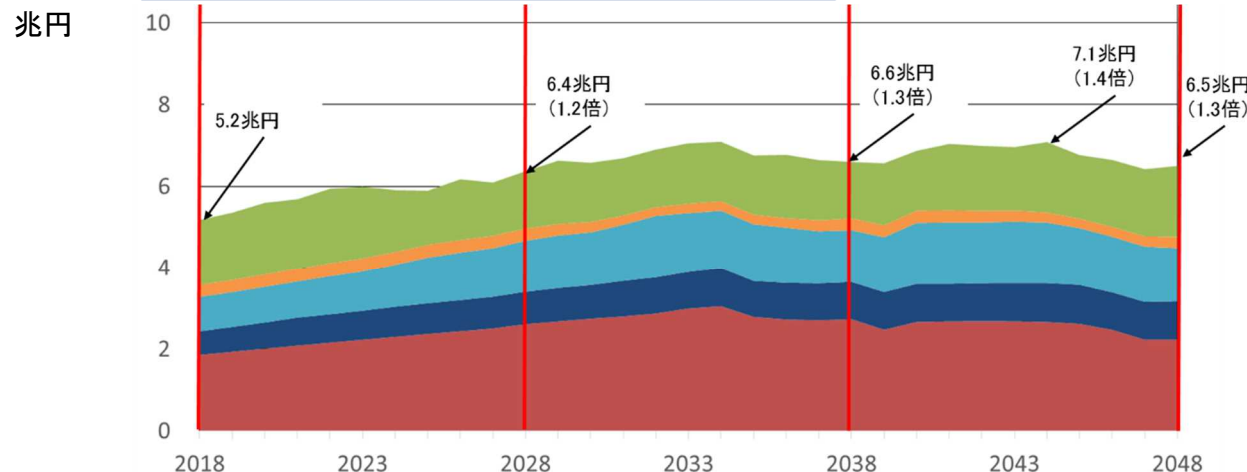
### 【事後保全の考え方に基づく試算結果】

年度	事後保全	単位:兆円
2018	5.2	30年後に最大で2.4倍
2028(10年後)	7.7 ~ 8.4	
2038(20年後)	8.6 ~ 9.8	
2048(30年後)	10.9 ~ 12.3	

### 【予防保全の考え方に基づく推計結果】

年度	予防保全	単位:兆円
2018	5.2	20年後30年後ともに最大で1.3倍
2028(10年後)	5.8 ~ 6.4	
2038(20年後)	6.0 ~ 6.6	
2048(30年後)	5.9 ~ 6.5	

## 予防保全の考え方に基づいた分野別の推移



<推計の主な条件> ■道路 ■河川・ダム、砂防、海岸 ■下水道 ■港湾 ■その他6分野  
※推計値は幅を持った値としているため、グラフは最大値を以て作成。

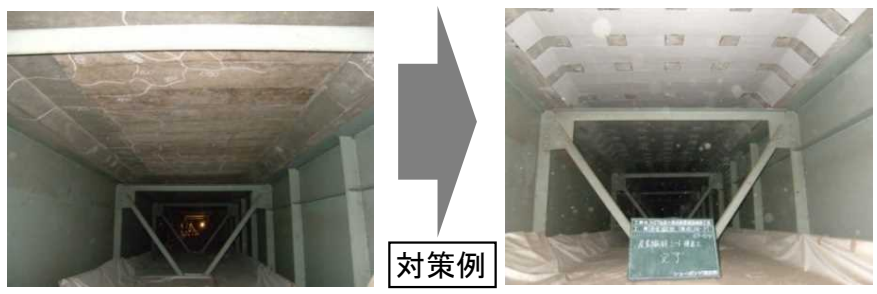
1. 国土交通省所管12分野(道路、河川・ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港、航路標識、公園、公営住宅、官庁施設、観測施設)の国、都道府県、市町村、地方道路公社、(独)水資源機構、一部事務組合(海岸、下水道、港湾)、港務局(海岸、港湾)が管理者のものを対象に推計。  
 このほかに、全国の鉄道事業者約200社は、維持管理・更新費として、約38.4兆円(2019～2048年度)と推計。  
 高速道路6会社は、維持管理・更新費として約19.4兆円(2019～2048年度)を予定。
2. 更新時に、現行基準への適合のための機能向上を実施。
3. 点検・修繕・更新等を行う場合に対象となる構造物の立地条件や施工時の条件等により、施工単価が異なるため、この単価の変動幅を考慮し、推計値は幅を持った値としている。

# 「予防保全」の取組について

- 損傷が深刻化し大規模な対応が必要となる前に、損傷が軽微な段階で修繕を行い施設の機能を維持、長寿命化。
- 施設の更新時には、耐久性の高い部材の採用、操作時の省人化を含めたトータルコストの最小化。

## 予防保全：損傷が軽微なうちに修繕

路面を支える床版に、繰り返し荷重によるひび割れが発生



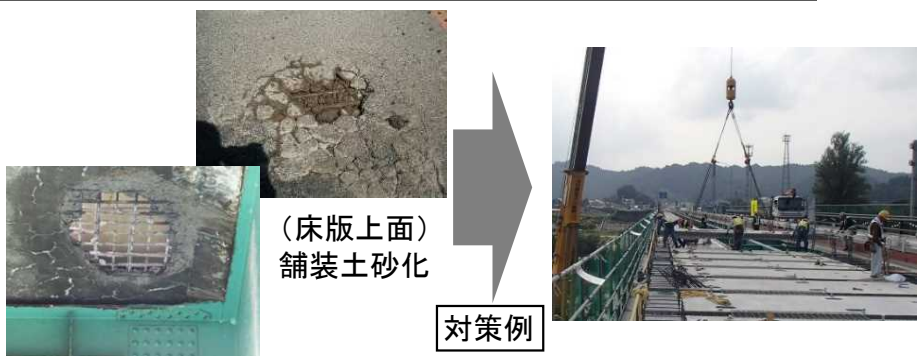
ひび割れの発生

対策例

炭素繊維シートの貼り付け

そのまま放置※

## 事後保全：損傷が深刻化してから大規模な対応



(床版下面)  
床版の抜け落ち

(床版上面)  
舗装土砂化

対策例

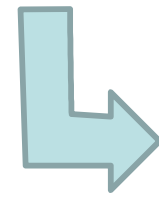
プレキャスト床版による  
打ち替え

## 予防保全：耐久性の向上、省力化

老朽化したゲートの補修時に、ステンレス化により耐久性を向上し、トータルコストを縮減。さらに無動力化により操作時の省人化を図る。



鋼製ゲート



対策例



ステンレス製フラップゲート

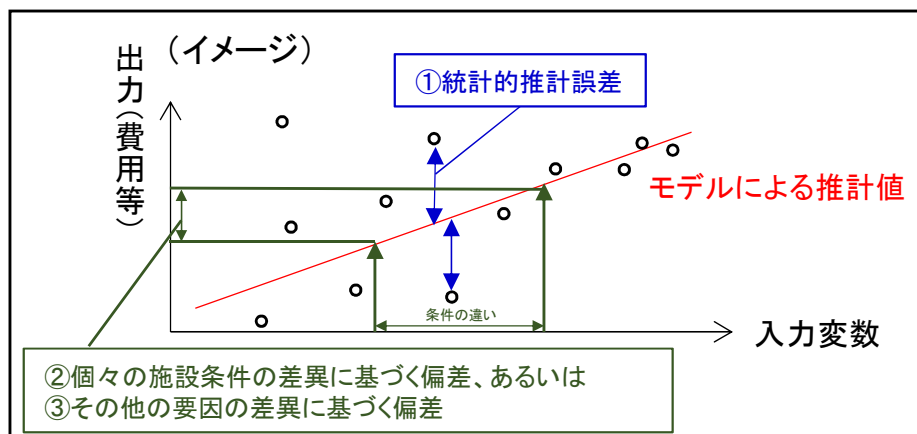
※下段(事後保全)の事例は、上段(予防保全)の症状が進行した場合の類似事例(上段と下段は別の橋梁)

# 推計値に影響すると考えられる主要因

○平成30年度推計の算出にあたっては、様々な仮定をおいているため、①統計的推計誤差、②個々の施設条件の差異に基づく偏差、③その他の要因の差異に基づく偏差等の要因により、将来実際に必要となる額とは差（推計誤差）が生じると考えられる。

$$\text{推計誤差} = \text{①統計的推計誤差} + \text{②個々の施設条件の差異に基づく偏差} + \text{③その他の要因の差異に基づく偏差}$$

## ①統計的推計誤差



## ③その他の要因の差異に基づく偏差

### (1) 今後の社会状況による差異

- ・物流・産業動向
- ・日本の人口推移及び労働力供給の状況
- ・材料価格の変動 等

### (2) インフラメンテナンスに関わる技術面、制度面及び計画、マネジメント面の状況による差異

- ・今後の新技術開発の成果
- ・開発された新技術の実用化に要する制度面、経済面の状況
- ・施設の集約・再編の状況

## ②個々の施設条件の差異に基づく偏差

- ・立地条件
- ・気候変動
- ・施工条件
- ・建設後の維持管理の差異
- ・過去の単価変動幅の実績 等