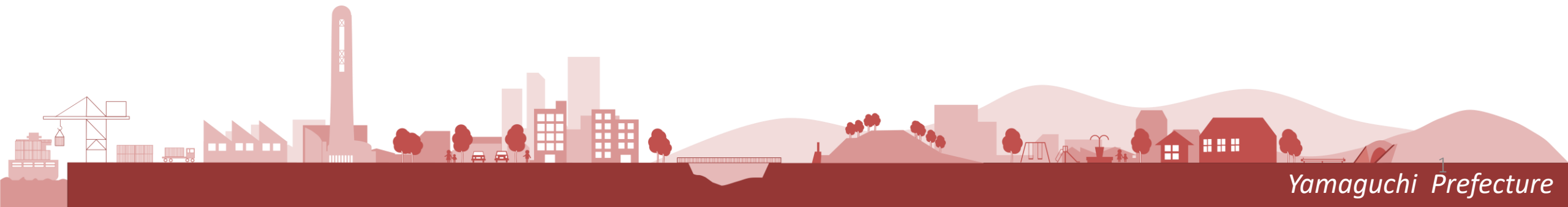
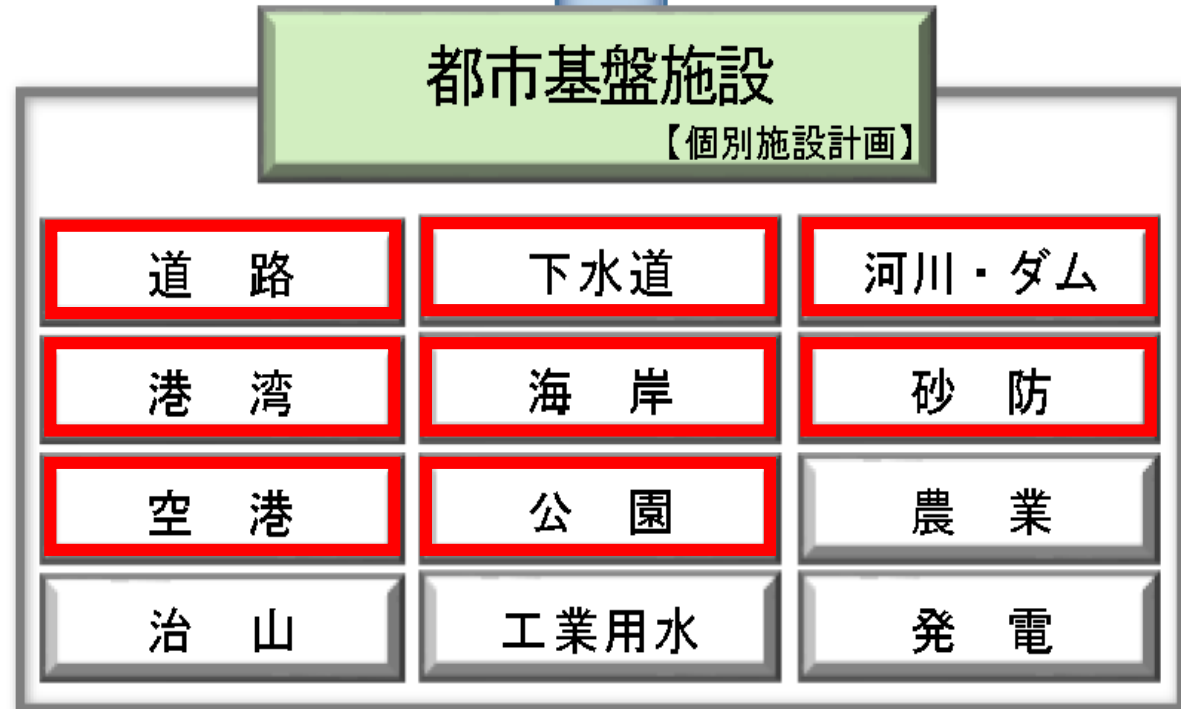
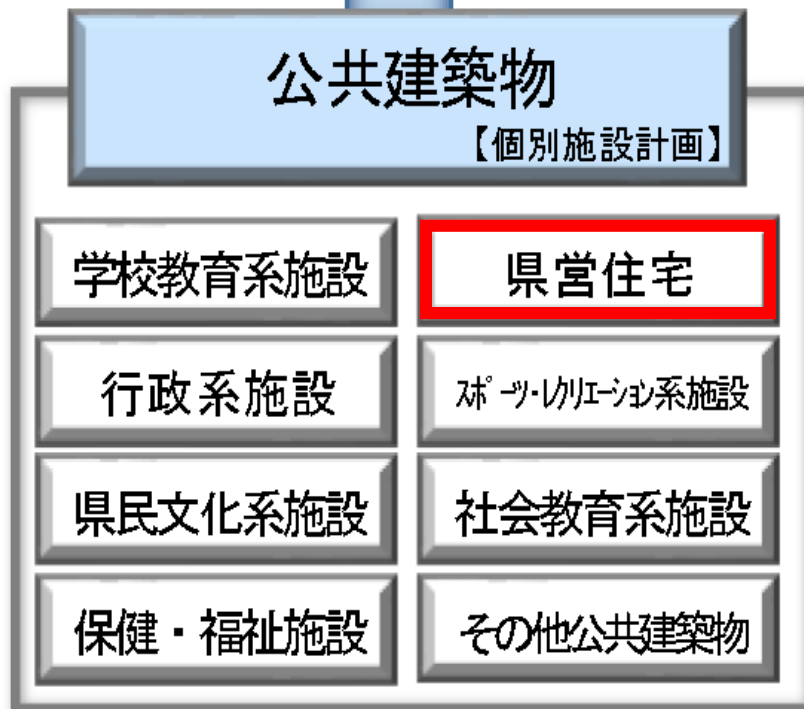
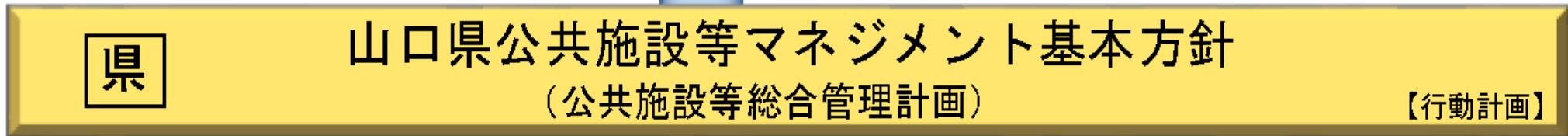
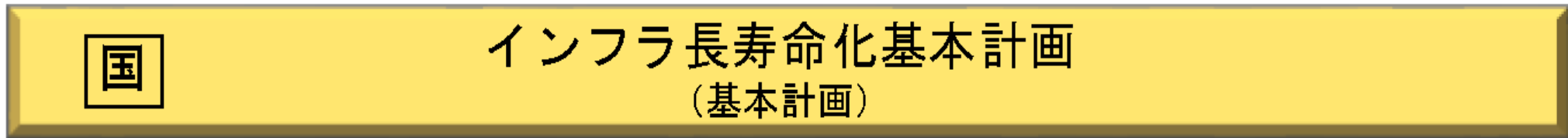


# 「山口県公共施設等マネジメント基本方針」に基づく 土木建築部の取組【令和5年度末時点】

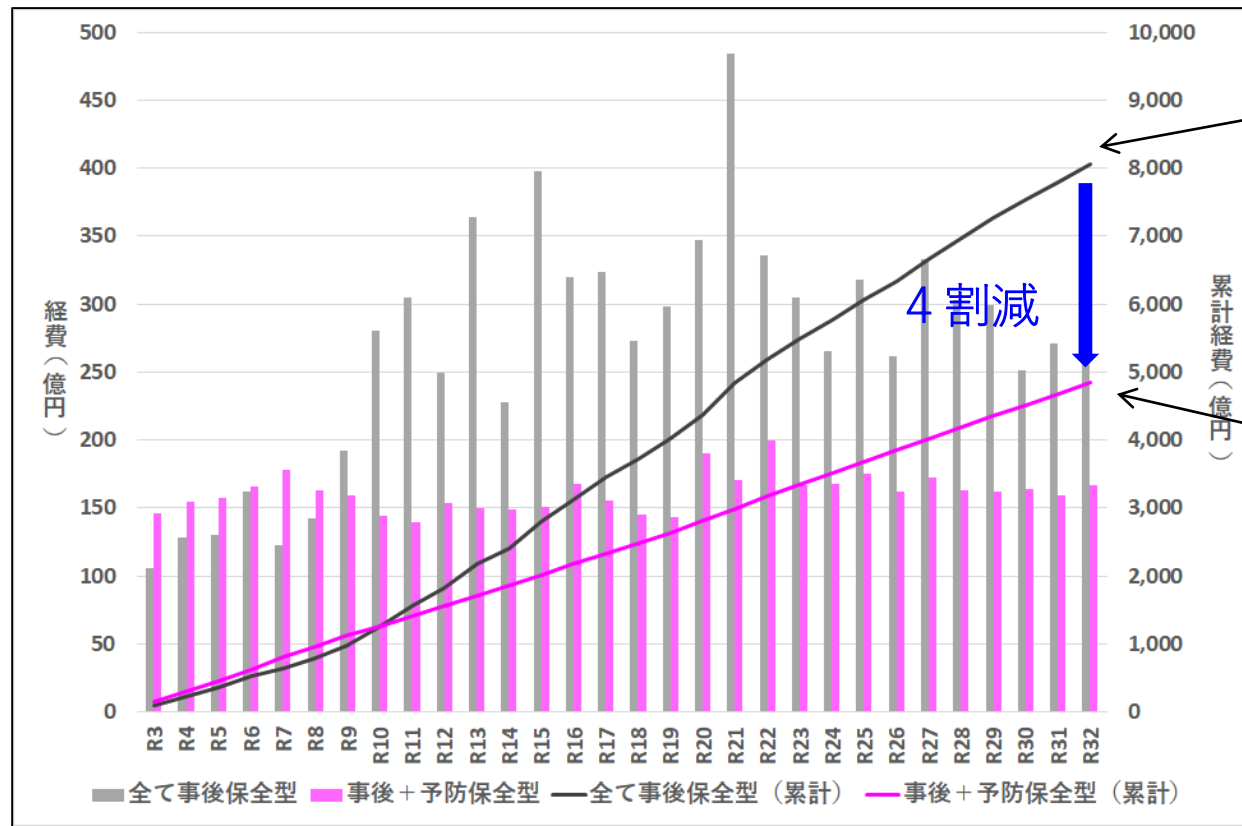
山口県土木建築部





土木建築部所管施設

- 高度経済成長期とその後の約10年間を中心に整備を進めた施設が建設後50年を迎えつつある現在、施設に不具合が生じてから対策を行う「事後保全型」の維持管理では、更新費用の確保や持続的な機能の保持が困難
- 施設の特性を踏まえ、適切な時期に修繕を行い施設の長寿命化を図る「予防保全型」の維持管理を導入し、費用の縮減・平準化を図ることが必要
- 「予防保全型」の維持管理を導入した場合、令和3年度から令和32年度までの30年間で約4割の経費が縮減される見込み



【事後保全型】  
約8,066億円  
(約269億円/年)

【事後+予防保全型】  
約4,841億円  
(約161億円/年)

- 「予防保全型」の維持管理を行う施設について、点検・診断、修繕・更新、情報の記録・活用といったメンテナンスサイクルを構築するとともに、トータルコストの縮減・予算の平準化を図るため、施設毎に具体的な対応方針を定める「個別施設計画」を策定

## <メンテナンスサイクル>

### 施設調書



Facility Survey Form for Kure Bridge (角島大橋). The form includes sections for basic information, location, and detailed inspection results. It features a map of the bridge's location and a table for recording inspection data.

**点検・診断**  
経年劣化・損傷を把握  
健全度を評価

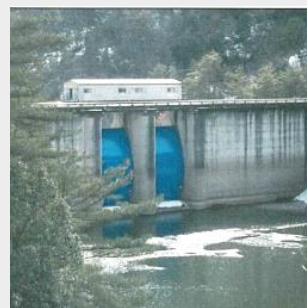
### 施設点検



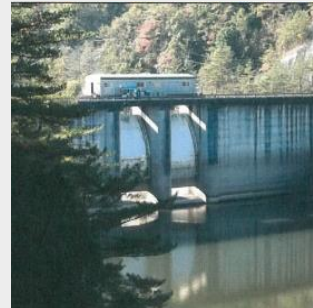
### 記録

点検・診断、修繕・更新  
等の履歴を記録・保管

### 再塗装



### 塗装劣化



### 修繕・更新

点検・診断結果に基づく  
計画的な補修・補強

| 施設類型  | 計画名称                        | 策定年月（最新改訂年月）     |
|-------|-----------------------------|------------------|
| 道路    | 山口県橋梁長寿命化計画                 | 平成26年3月（令和5年3月）  |
|       | 山口県トンネル長寿命化修繕計画             | 平成28年3月（令和5年3月）  |
|       | 山口県横断歩道橋長寿命化計画              | 平成29年3月（令和5年3月）  |
|       | 山口県門型標識等長寿命化計画              | 平成29年3月（令和5年3月）  |
|       | 山口県シェッド長寿命化計画               | 平成29年3月（令和5年3月）  |
|       | 山口県カルバート長寿命化計画              | 平成30年3月（令和5年3月）  |
| 河川・ダム | 山口県河川管理施設長寿命化計画（排水機場）       | 平成22年2月          |
|       | 山口県河川管理施設長寿命化計画（救急内水対策排水機場） | 平成29年3月          |
|       | 山口県ダム長寿命化計画                 | 平成31年3月          |
| 砂防    | 山口県砂防関係施設長寿命化計画             | 平成29年3月          |
| 海岸    | 山口県海岸保全施設長寿命化計画（土木建築部所管）    | 平成29年3月（令和6年3月）  |
| 下水道   | 田布施川流域下水道ストックマネジメント計画       | 平成29年8月（令和4年9月）  |
|       | 周南流域下水道ストックマネジメント計画         | 令和2年3月（令和4年9月）   |
| 港湾    | 山口県港湾施設長寿命化計画               | 平成28年3月（平成29年1月） |
| 空港    | 山口宇部空港維持管理・更新計画             | 平成26年4月（令和3年4月）  |
| 公園    | 山口県公園施設長寿命化計画               | 平成26年3月（令和2年3月）  |
| 県営住宅  | 山口県県営住宅長寿命化計画               | 平成23年3月（令和5年3月）  |

# 点検・診断結果/対策の進捗状況（1）

| 類型    | 施設名称           | 個別施設計画                          | 評価年度における個別施設の状況 |    |          |              |                |                |                                         |                                          | 対策進捗状況<br>(R5末時点)                          |                       |
|-------|----------------|---------------------------------|-----------------|----|----------|--------------|----------------|----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
|       |                | 計画名称                            | 施設総数            | 単位 | 評 価      |              |                |                | <div><div></div></div><br>要対策<br>0% 20% | <div><div></div></div><br>要観察<br>40% 60% | <div><div></div></div><br>対策不要<br>80% 100% | 要対策のうち<br>対策済み<br>施設数 |
|       |                |                                 |                 |    | 評価<br>年度 | 要対策          | 要観察            | 対策<br>不要       |                                         |                                          |                                            |                       |
| 道路    | 橋梁             | 山口県橋梁長寿命化修繕計画                   | 4,281           | 橋  | R5       | 614<br>(14%) | 2,383<br>(56%) | 1,284<br>(30%) | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 171<br>(28%)          |
|       | トンネル           | 山口県トンネル長寿命化修繕計画                 | 137             | 本  | R5       | 59<br>(43%)  | 73<br>(53%)    | 5<br>(4%)      | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 16<br>(27%)           |
|       | 横断歩道橋          | 山口県横断歩道橋長寿命化計画                  | 67              | 橋  | R4       | 35<br>(52%)  | 25<br>(37%)    | 7<br>(10%)     | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 1<br>(3%)             |
|       | 門型標識           | 山口県門型標識等長寿命化計画                  | 83              | 基  | R5       | 17<br>(21%)  | 55<br>(66%)    | 11<br>(13%)    | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 8<br>(47%)            |
|       | シェッド           | 山口県シェッド長寿命化計画                   | 9               | 基  | R2       | 5<br>(56%)   | 4<br>(44%)     | 0<br>(0%)      | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 0<br>(0%)             |
|       | カルバート          | 山口県カルバート長寿命化計画                  | 64              | 基  | R4       | 33<br>(52%)  | 31<br>(48%)    | 0<br>(0%)      | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 2<br>(6%)             |
| 河川・ダム | 排水機場           | 山口県河川管理施設長寿命化計画<br>(排水機場)       | 40<br>(15箇所)    | 設備 | H30      | 4<br>(10%)   | 36<br>(90%)    | 0<br>(0%)      | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 3<br>(75%)            |
|       | 排水機場<br>救急内水対策 | 山口県河川管理施設長寿命化計画<br>(救急内水対策排水機場) | 14<br>( 6箇所)    | 設備 | H30      | 1<br>(7%)    | 13<br>(93%)    | 0<br>(0%)      | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | 1<br>(100%)           |
|       | ダム             | 山口県ダム長寿命化計画                     | 22              | ダム | H29      | 0<br>(0%)    | 14<br>(64%)    | 8<br>(36%)     | <div><div></div></div>                  | <div><div></div></div>                   | <div><div></div></div>                     | -<br>-                |

点検・診断結果/対策の進捗状況（2）

| 類型  | 施設名称                        | 個別施設計画                       | 評価年度における個別施設の状況 |    |          |              |               |                |                                         |                                          |                                            | 対策進捗状況<br>(R5末時点)     |
|-----|-----------------------------|------------------------------|-----------------|----|----------|--------------|---------------|----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
|     |                             | 計画名称                         | 施設総数            | 単位 | 評 価      |              |               |                | <div><div></div></div><br>要対策<br>0% 20% | <div><div></div></div><br>要観察<br>40% 60% | <div><div></div></div><br>対策不要<br>80% 100% | 要対策のうち<br>対策済み<br>施設数 |
|     |                             |                              |                 |    | 評価<br>年度 | 要対策          | 要観察           | 対策<br>不要       |                                         |                                          |                                            |                       |
| 砂防  | 砂防設備                        | 山口県砂防関係施設長寿命化計画              | 1,338           | 基  | H28      | 94<br>(7%)   | 427<br>(32%)  | 817<br>(61%)   |                                         |                                          |                                            | 14<br>(15%)           |
|     | 地すべり<br>防止施設                |                              | 77              | 区域 | H28      | 25<br>(33%)  | 49<br>(64%)   | 3<br>(4%)      |                                         |                                          |                                            | 3<br>(12%)            |
|     | 急傾斜地<br>崩壊防止施設              |                              | 889             | 区域 | H28      | 124<br>(14%) | 493<br>(56%)  | 272<br>(31%)   |                                         |                                          |                                            | 4<br>(3%)             |
| 海岸  | 堤防/護岸/胸壁<br>/水門及び樋門<br>/陸こう | 山口県海岸保全施設長寿命化計画<br>(土木建築部所管) | 218             | km | H28      | 19<br>(9%)   | 182<br>(84%)  | 17<br>(8%)     |                                         |                                          |                                            | 3<br>(16%)            |
|     | 排水機場                        |                              | 72<br>(27箇所)    | 設備 | R1       | 7<br>(10%)   | 57<br>(79%)   | 8<br>(11%)     |                                         |                                          |                                            | 0<br>(0%)             |
| 下水道 | 管路施設<br>田布施川流域<br>下水道       | 田布施川流域下水道<br>ストックマネジメント計画    | 6.7             | km | R4       | 0<br>(0%)    | 0<br>(0%)     | 6.7<br>(100%)  |                                         |                                          |                                            | —<br>—                |
|     | 処理施設<br>田布施川流域<br>下水道       |                              | 897<br>( 1箇所)   | 設備 | R4       | 214<br>(24%) | 683<br>(76%)  | 0<br>(0%)      |                                         |                                          |                                            | 28<br>(13%)           |
|     | 管路施設<br>周南流域<br>下水道         | 周南流域下水道<br>ストックマネジメント計画      | 30.5            | km | R4       | 0<br>(0%)    | 0<br>(0%)     | 30.5<br>(100%) |                                         |                                          |                                            | —<br>—                |
|     | 処理施設<br>周南流域<br>下水道         |                              | 2690<br>( 1箇所)  | 設備 | R4       | 758<br>(28%) | 1932<br>(72%) | 0<br>(0%)      |                                         |                                          |                                            | 36<br>(5%)            |

# 点検・診断結果/対策の進捗状況（3）

| 類型       | 施設名称             | 個別施設計画          | 評価年度における個別施設の状況  |    |          |                |                 |                |                                              | 対策進捗状況<br>(R5末時点)     |
|----------|------------------|-----------------|------------------|----|----------|----------------|-----------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------------|
|          |                  | 計画名称            | 施設総数             | 単位 | 評価       |                |                 |                | 要対策<br>0% 20% 40% 60% 80% 100%               | 要対策のうち<br>対策済み<br>施設数 |
|          |                  |                 |                  |    | 評価<br>年度 | 要対策            | 要観察             | 対策<br>不要       |                                              |                       |
| 港湾       | 岸壁               | 山口県港湾施設長寿命化計画   | 59               | 施設 | H28      | 16<br>(27%)    | 31<br>(53%)     | 12<br>(20%)    | <div><div></div><div></div><div></div></div> | 6<br>(38%)            |
|          | 橋梁               |                 | 10               | 橋  | H28      | 2<br>(20%)     | 2<br>(20%)      | 6<br>(60%)     | <div><div></div><div></div><div></div></div> | 0<br>(0%)             |
| 空港       | 滑走路/誘導路<br>/エプロン | 山口宇部空港維持管理・更新計画 | 6,779            | m  | R4       | 3,075<br>(45%) | 2,570<br>(38%)  | 1,134<br>(17%) | <div><div></div><div></div><div></div></div> | 0<br>(0%)             |
| 公園       | 公園施設             | 山口県公園施設長寿命化計画   | 126<br>(5箇所)     | 施設 | R1       | 25<br>(20%)    | 96<br>(76%)     | 5<br>(3%)      | <div><div></div><div></div><div></div></div> | 5<br>(20%)            |
| 県営<br>住宅 | 県営住宅             | 山口県県営住宅長寿命化計画   | 敷地・構造<br>12,819  | 戸  | R3       | 0<br>(0%)      | 12,375<br>(97%) | 462<br>(4%)    | <div><div></div><div></div><div></div></div> | -<br>-                |
|          |                  |                 | 建築設備<br>12,819   | 戸  | R5       | 0<br>(0%)      | 12,536<br>(98%) | 283<br>(2%)    | <div><div></div><div></div><div></div></div> | -<br>-                |
|          |                  |                 | 外壁仕上げ材等<br>5,206 | 戸  | H30      | 0<br>(0%)      | 3,320<br>(64%)  | 1,886<br>(36%) | <div><div></div><div></div><div></div></div> | -<br>-                |

点検状況

橋梁点検



海岸護岸点検



港湾岸壁点検



下水道函渠点検



県営住宅外壁点検



鋼橋塗装劣化



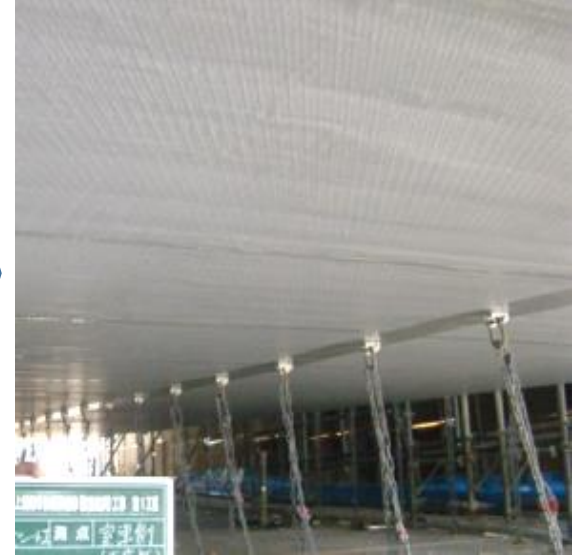
再塗装・延命化



橋梁床版劣化



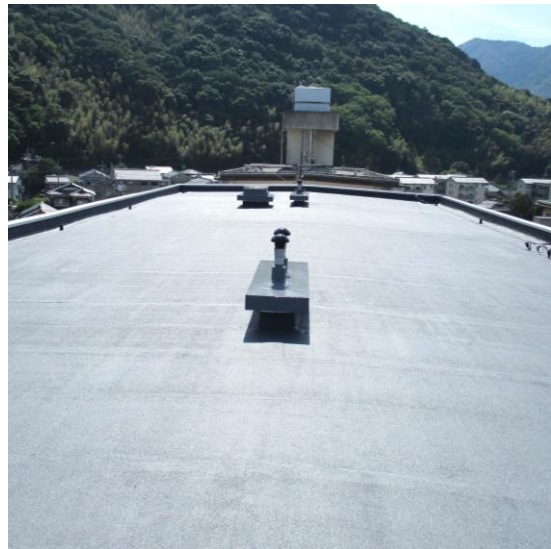
断面修復・剥落防止



県営住宅屋根防水劣化



補修・延命化



下水処理場監視制御装置



機器更新



- 施設管理の専門的な技術力を習得するための研修を実施
- 関係機関と連携し、効率的な維持管理や技術の伝承体制を構築

## 【技術研修】

### 「橋梁・設計維持管理研修」

平成27年度から研修講座を新設

橋梁の点検・維持管理・補強等に係る技術の習得

### 「施設別維持管理研修」

河川や港湾・海岸、下水道など、各施設の維持管理に関する研修内容を充実・強化

### 「地域のインフラ再生を担う中核的人材の育成」

産学官で連働し、適切な技術力を有し地域の社会インフラの維持管理に資することができる総合技術者を養成する講座（社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座）を開設



## 【ブロック別連絡会議】

### 「山口県道路メンテナンス会議」

県内の高速道路、国道、県道、市町道の道路管理者が相互に連絡調整を行うことにより、円滑な道路管理を推進し、道路施設の予防保全・老朽化対策を強化



## ● AIによる小規模橋梁の点検診断支援システムの構築

### ① 3Dスキャン等による損傷箇所の把握

・タブレットを活用し、3Dスキャン等により損傷位置や橋梁全体の状況を把握



点検効率の向上

クラウドサーバー

### ③ 調書の自動作成

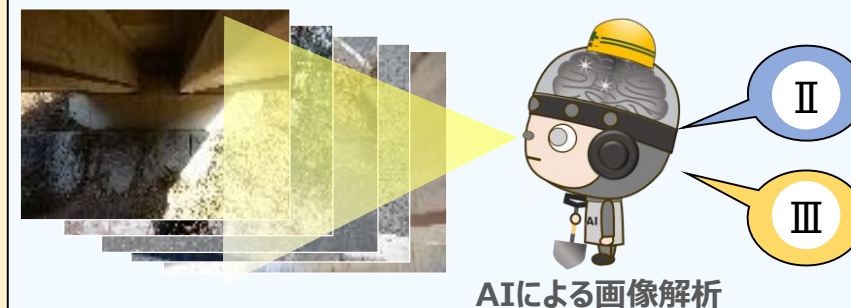
・①と②のシステムと連携し、現場で調書を自動作成



点検効率の向上

### ② AIによる健全度診断

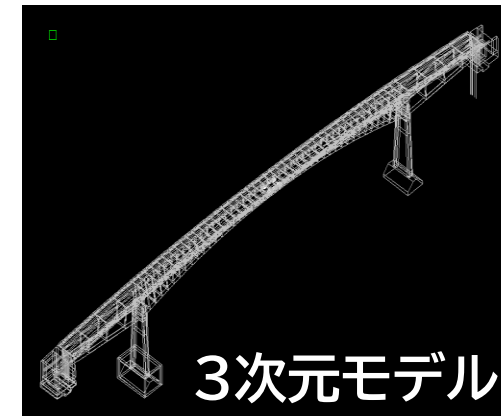
・AIが写真データから画像を解析し、健全度を診断



診断精度の向上

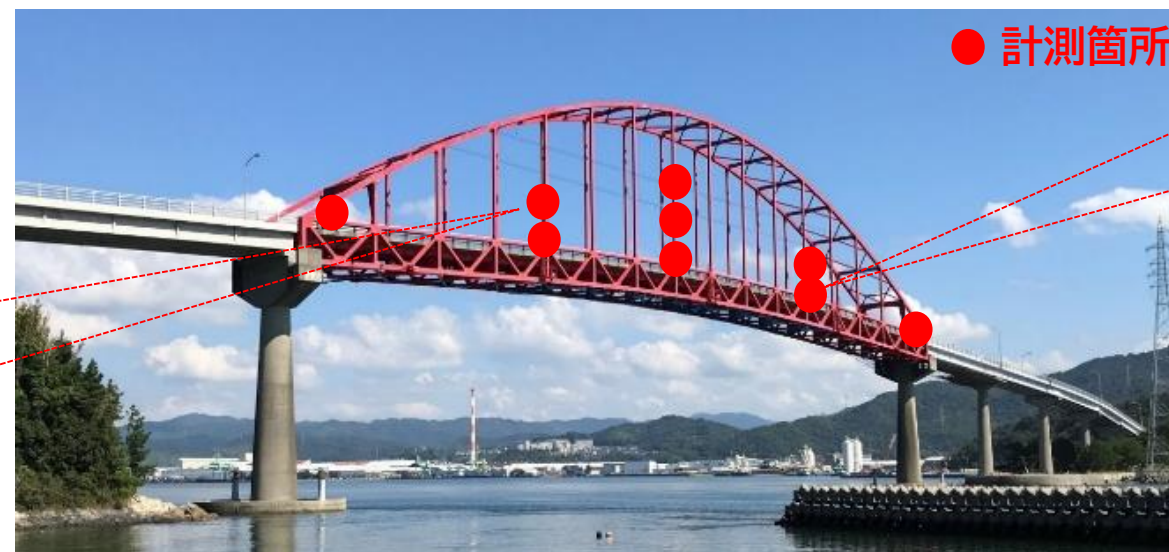
## ● 構造が複雑な特殊橋や離島架橋の定期計測

【3次元測量】



【ひずみ計・変位計等による計測】

加速度計



ひずみ計

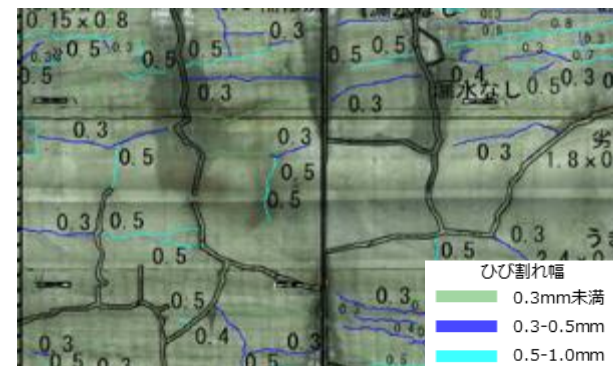
橋の細密な状態  
を把握

## ● 画像計測技術等によるトンネル点検

トンネル点検車による写真撮影・3次元計測

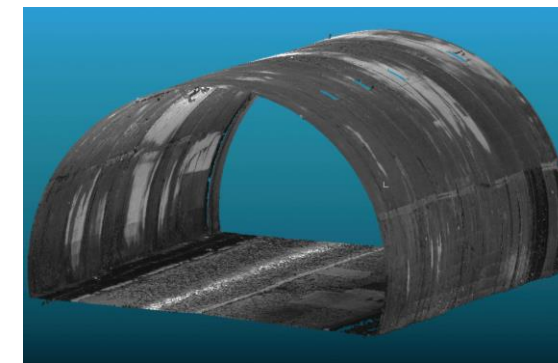


ひび割れを自動計測  
展開図を自動作成



点検の効率化・交通規制の短縮

3次元モデルを作成



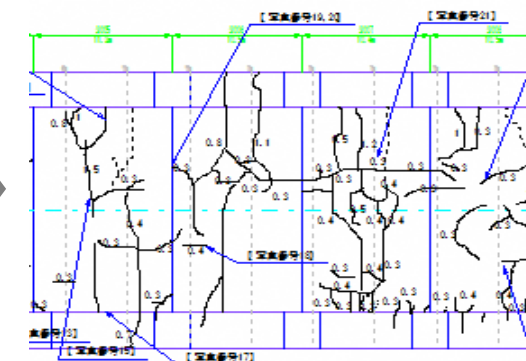
形状変化を詳細に把握

### 従来の点検作業状況

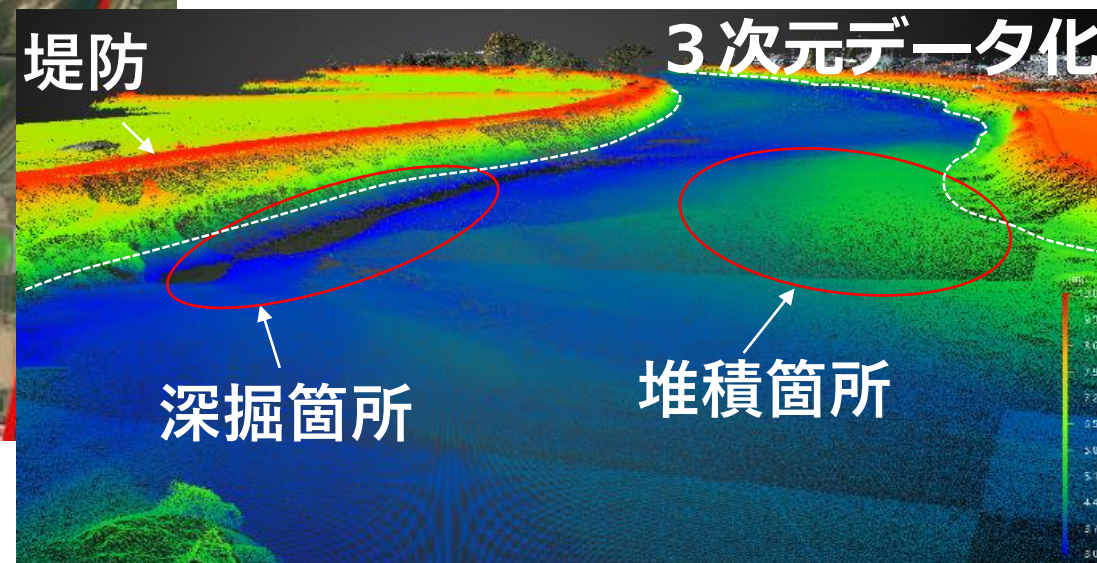
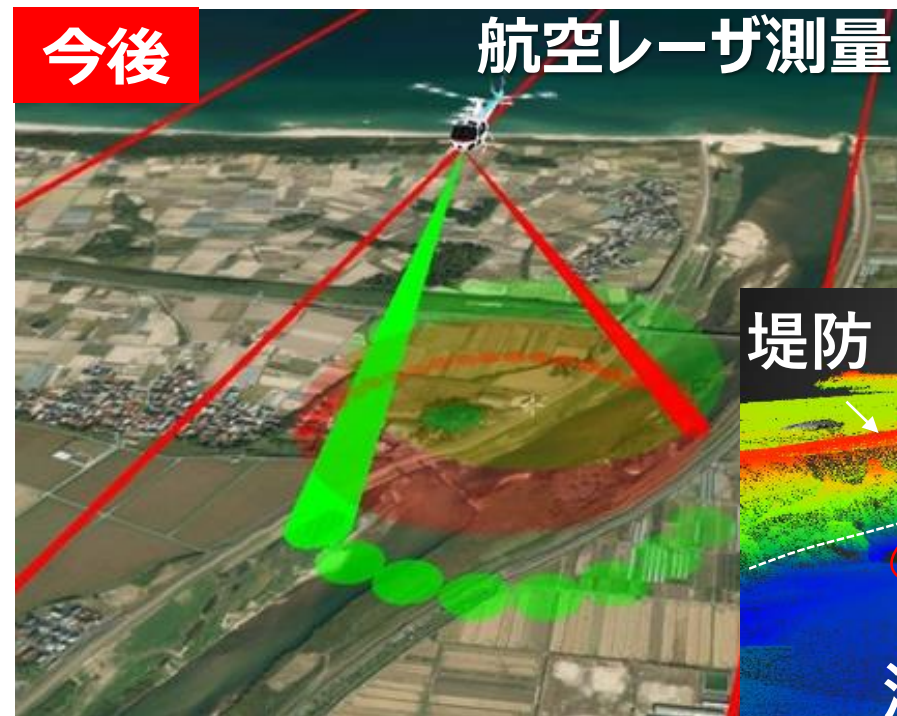
近接目視により損傷箇所を確認・計測・スケッチ図作成



スケッチ図を基に展開図を作成



## ● 航空レーザ測量等による河川の変状監視



- ・ 現況河川の3次元データを取得（基礎データ）
- ・ 災害発生時など、必要に応じてデータを取得し、基礎データと比較

**土砂堆積量や洗堀量を迅速に把握**

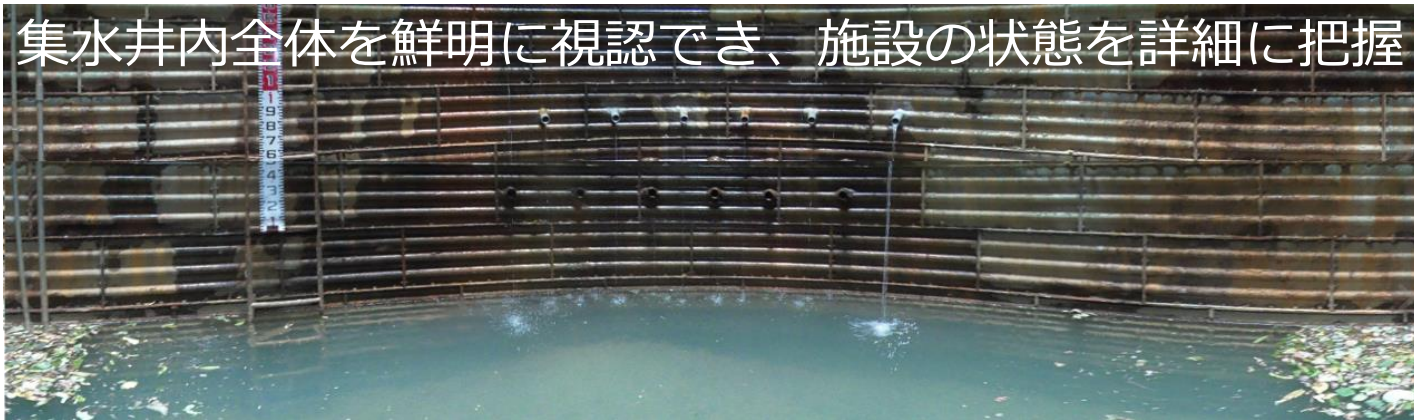
## ● 360度カメラによる地すべり防止施設（集水井）の点検

軽量の360度カメラを集水井の天蓋から吊り下げ、全方向を撮影



【360度カメラの撮影写真：長門市大浦地区の集水井】

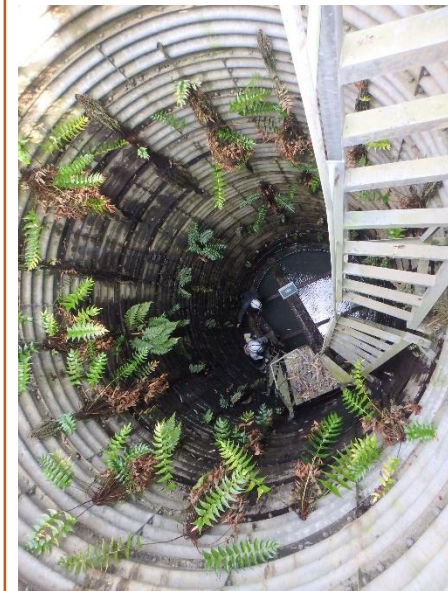
集水井内全体を鮮明に視認でき、施設の状態を詳細に把握



【効果】

- ・ 集水井内に入らず、地上から点検可能 → **安全性の向上**
- ・ 作業時間が半日から1時間程度に短縮 → **作業効率の向上**
- ・ 腐食の進行、変形等の把握が容易 → **点検精度の向上**

従来の点検作業状況



## ● 車載型計測システムによる滑走路等の舗装の定期点検

### 【車載型計測システム】

車両にGPSアンテナ、レーザースキャナー、カメラなどの機器を搭載し、走行しながら道路や周辺の3次元座標データを取得できるシステム



機器を搭載した車両



点検作業状況

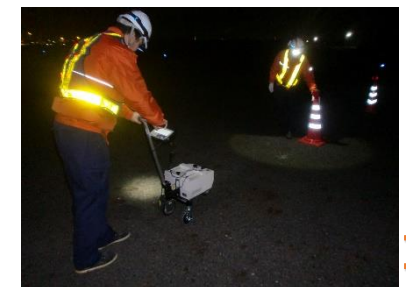
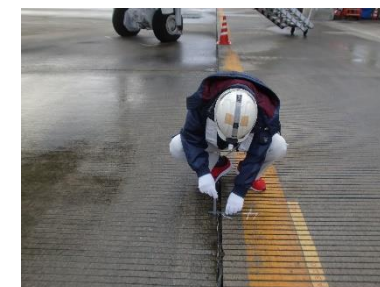


点検作業状況

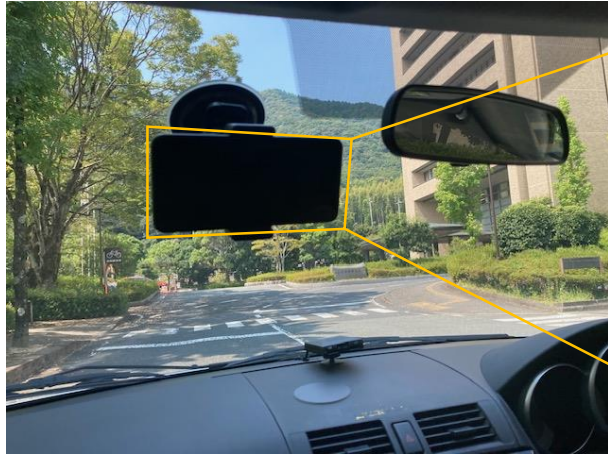
### 【効果】

- ・ 走行しながらデータを取得 → **点検作業時間の短縮**
- ・ 路面性状を面的に把握が可能 → **点検精度の向上**

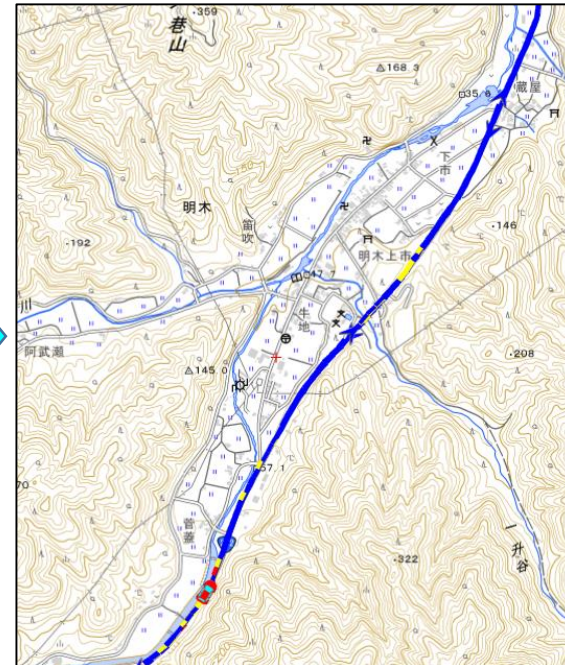
### 従来の点検作業状況



## ● AIを活用した区画線の点検



スマートフォンで  
写真撮影  
(30m毎)



点検結果を地図に表示  
(剥離率を3つに区分)

| 凡例 | 剥離率     |
|----|---------|
|    | 90-100% |
|    | 50- 90% |
|    | 0- 50%  |

区画線の剥離状況  
を定量的に把握