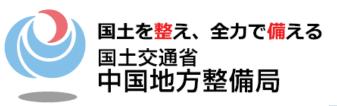
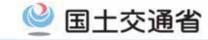
# 岡山国道事務所の最近の話題

国土交通省 中国地方整備局 岡山国道事務所 令和5年6月9日



# 令和5年度予算

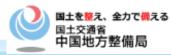
### 公共事業関係費(政府全体)の推移





- ※ 本表は、予算ベースである。また、計数は、それぞれ四捨五入によっているので、端数において合計とは一致しないものがある。
- ※ 平成23・24年度予算については、同年度に地域自主戦略交付金に移行した額を含まない。
- ※ 防災・減災、国土強靭化のための5か年加速化対策の1年目、2年目及び3年目分は、それぞれ令和2年度、令和3年度及び令和4年度の補正予算により措置されている。
- ※ 令和3年度予算額(6兆549億円)は、デジタル庁一括計上分145億円を公共事業関係費から行政経費へ組替えた後の額であり、デジタル庁一括計上分を含めた場合、6兆695億円である。
- ※ 令和4年度予算額(6兆574億円)は、デジタル庁一括計上分1億円を公共事業関係費から行政経費へ組替えた後の額であり、デジタル庁一括計上分を含めた場合、6兆575億円である。

### 令和5年度道路関係予算総括表



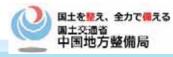
-	<b>玄質</b> 纷 <del>任</del> 主	
- 1	予算総括表	(単位:億円)

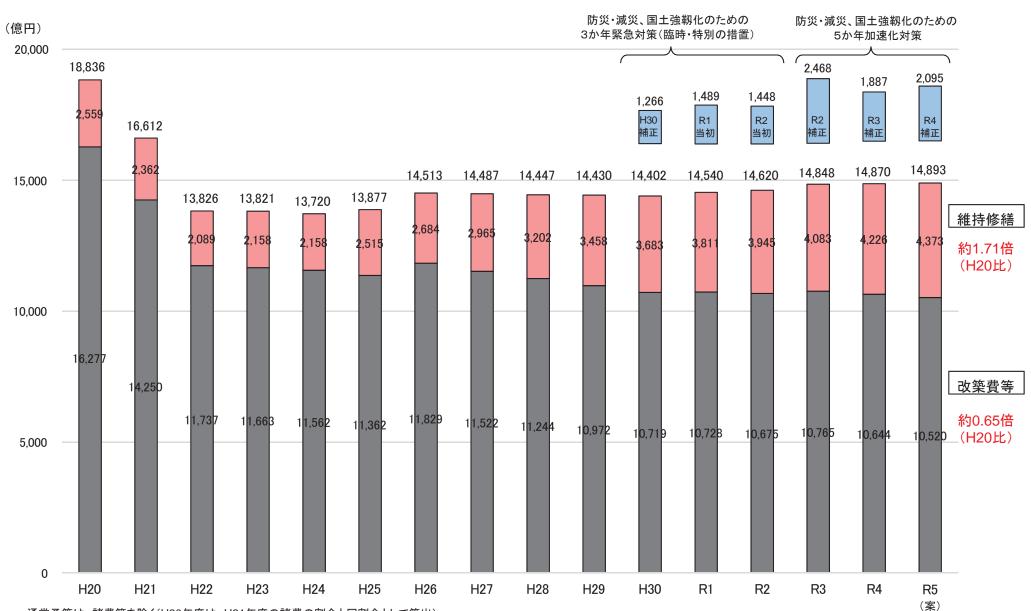
事	<b>.</b>				項	事業費	対前年度比	国 費	対前年度比
直		轄		事	業	15,953	1.00	15,953	1.00
	改	築	そ	Ø	他	10,520	0.99	10,520	0.99
	維	持		修	繕	4,373	1.03	4,373	1.03
	諸		費		等	1,060	0.99	1,060	0.99
補		助		事	業	8,849	1.01	5,113	1.01
	高規格	各道 路、	IC 等アク	フセス道	路その他	3,764	0.99	2,086	0.99
	道路	メン	テナ	- ン :	ス事業	3,906	1.01	2,245	1.01
	交通	安全対	策(通	学路 緊	急 対 策 )	991	1.10	555	1.11
	除				雪	187	1.05	125	1.05
	補	助	率	差	額	_	_	103	1.14
有	料	道	路	事	業 等	27,950	1.21	116	1.00
合					計	52,752	1.10	21,183	1.00

[参考] 公共事業関係費(国費):60,600億円[対前年度比1.00]

- 注1. 上表の合計には、社会資本整備総合交付金からの移行分が含まれており、社会資本整備総合交付金からの移行分を含まない場合は国費21,128億円[対前年度比1.00] である。
- 注2. 直轄事業の国費には、地方公共団体の直轄事業負担金(2,937億円)を含む。
- 注3. 四捨五入の関係で、表中の計数の和が一致しない場合がある。
- ※ 上記の他に、令和5年度予算において防災・安全交付金(国費8,313億円[対前年度比1.02])、社会資本整備総合交付金(国費5,492億円[対前年度比0.94])があり、地方の要望に 応じて道路整備に充てることができる。なお、令和4年度における社会資本整備総合交付金(道路関係)の交付決定状況(12月末時点)は、防災・安全交付金:国費2,771億円、 社会資本整備総合交付金:国費1,505億円である。
- ※ 上記の他に、東日本大震災からの復旧・復興対策事業として、令和5年度予算において社会資本整備総合交付金(国費116億円[対前年度比1.12])があり、地方の要望に応じて 道路整備に充てることができる。
- ※ 上記の他に、行政部費(国費8億円)およびデジタル庁ー括計上分(国費10億円)等がある。

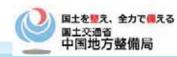
### 道路関係直轄予算の推移



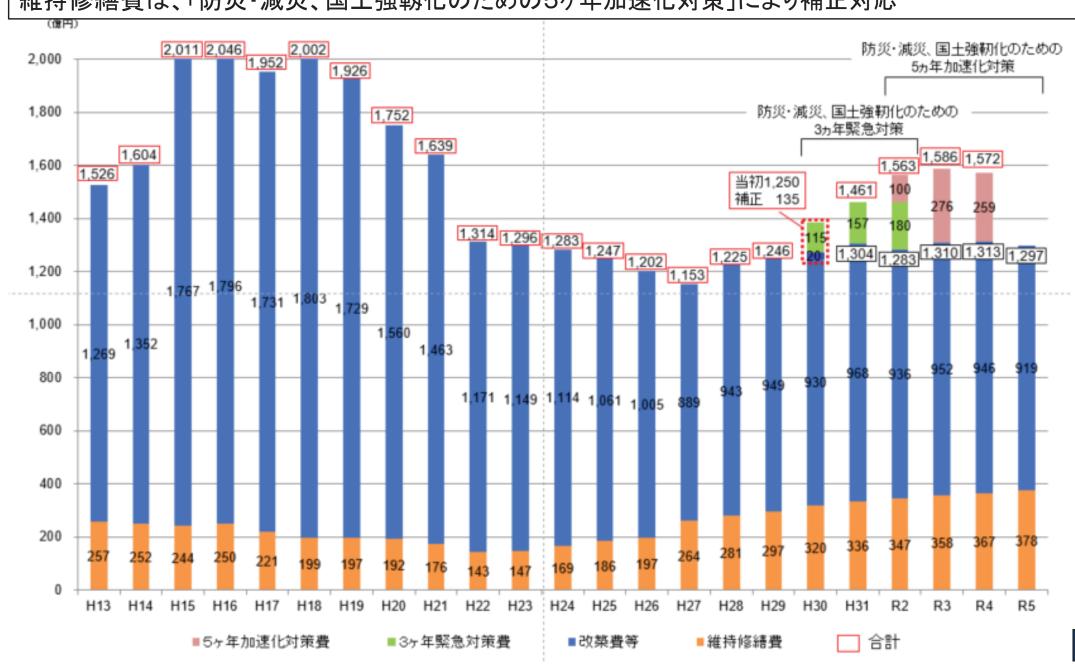


通常予算は、諸費等を除く(H20年度は、H21年度の諸費の割合と同割合として算出) 東日本大震災復興・復旧に係る経費を除く

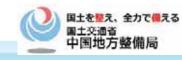
### 中国地方整備局直轄道路関係当初予算の推移



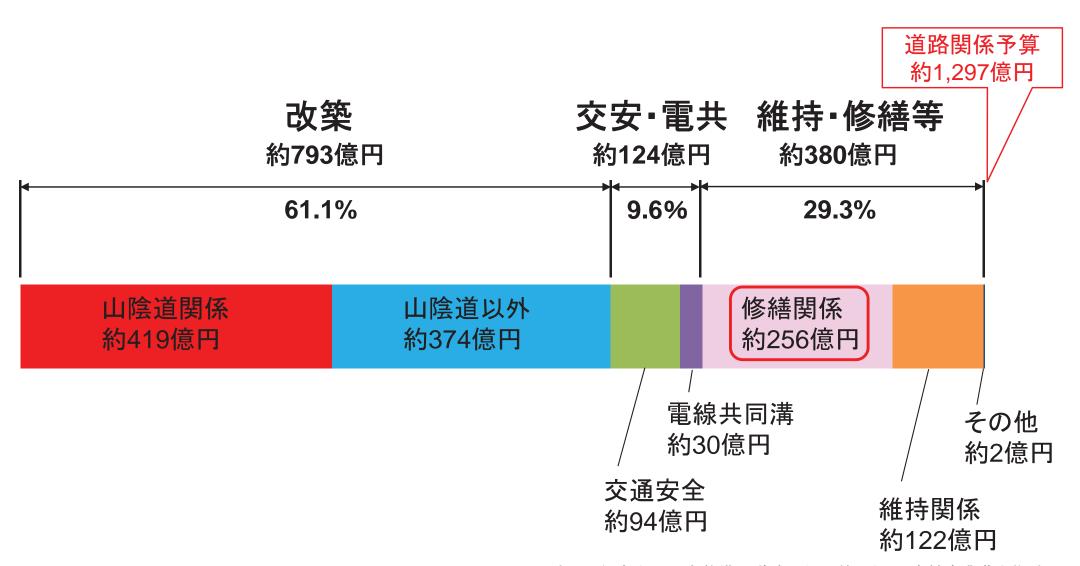
改築事業は、過去10年で約1割減に対して、維持修繕費は、約2倍に増加(R5/H25)維持修繕費は、「防災・減災、国土強靱化のための5ヶ年加速化対策」により補正対応



## 令和5年度 中国地方整備局の道路予算内訳



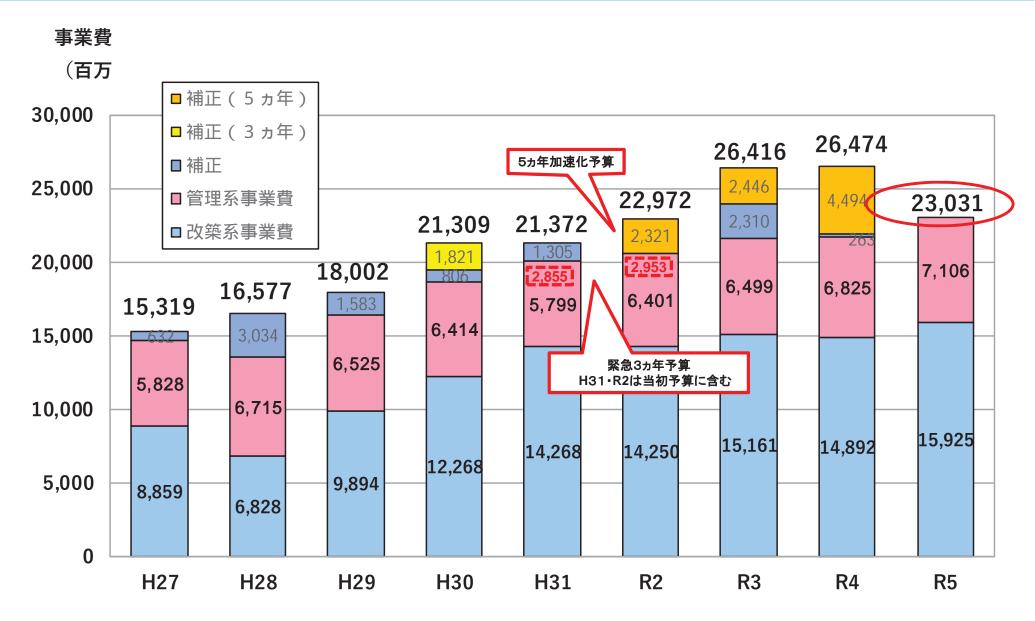
改築事業は、山陰道関係、山陰道以外で約6割を占めているが、道路メンテナンス予算で修繕関係予算は、約2割弱であり、十分確保していると言い難い。



令和5年度中国地方整備局道路関係予算のうち、直轄事業費を集計

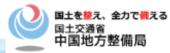
### 岡山国道事務所 事業費推移





当初予算額は、業務勘定(車両費・広報費・営繕宿舎費・工事諸費)、道路調査費、附帯・受託費は含まない額。 緊急3ヵ年予算については、H31・R2当初予算に含む。 改築系は新直轄を含む。

管理系とは、交通安全1種、2種、電線共同溝、維持管理。



# 岡山国道事務所の主な事業

## 岡山国道事務所の管理区間(令和5年度~)



路線名	管理延長(km)
国道2号	101. 8 km
国道30号	24. 2 km
国道53号	93. 3 km
国道180号	48. 1 km
計	267. 4km

#### ■出張所管理境界(拡大図)







### 2023 (R5) 年度岡山国道事務所管内 改築系事業箇所





### 令和7年度開通予定※

※トンネル工事・大規模橋梁工事・軟弱地盤対策工事等が順調に進捗した場合



# 一般国道2号 笠岡バイパス

【令和5年度の予定】工事推進(入江大橋上部工、入江高架橋上部工、新神島大橋上部工、カブト南地区改良工等)



道路諸元

(令和5年3月末時点)

区間	にしおおしま しんでん <b>笠岡市西大島新田</b> もびら <b>〜笠岡市茂平</b>
延 長	7. 6km
事業着手	昭和63年度
事業費	460億円 進捗率:約77%







### ■一般国道2号 玉島·笠岡道路(II期)



#### 道路諸元

(令和5年3月末時点)

区間	こんこうちょう さがた 浅口市金光町佐方 にしおおしましんでん ~笠岡市西大島新田
延長	9. 4km
事業着手	平成20年度
事業費	575億円(完成) 進捗率:約58%

用地進捗率100%(面積ベース)

#### 道路構造





# -般国道2号 岡山倉敷立体(|期)

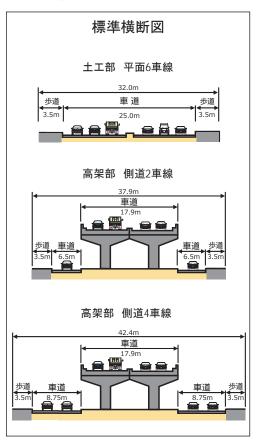


【令和5年度の主な予定】 地質調査、予備設計(道路および橋梁)

70.500台/日



#### 道路構造



	凡例				
	対象区間	X	橋梁構造		
	調査中		主要渋滞箇所		
===	高速道路	$\Leftrightarrow$	事故危険区間		
===	一般国道	*	死亡事故発生箇所		
===	主要地方道		市街地		
===	一般都道府県道		工業地域		
===	その他道路		市町村境界線		
交通量台/日	交通量 (H27全国道路・街路交通情勢調査)				
	車線数(2車線/4車線/6車線以上)				



### 部分立体イメージ

### 平面部イメージ





### 本線部 側道部4車線 側道部 側道部

### 立体交差点間の平面6車線



### 令和6年度開通予定※



## ■一般国道180号 岡山環状南道路

### 【令和5年度の主な予定】工事推進(大福高架橋上部、藤田地区橋梁上下部、大福・東畦・藤田地区改良工等)



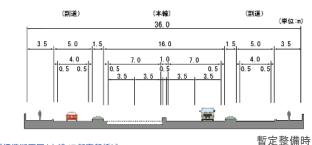
#### 道路諸元

#### (令和5年3月末時点) 岡山市南区古新田 区間 ~岡山市南区藤田 2. 9km 延長 事業着手 平成21年度 353億円 事業費 進捗率:約86%

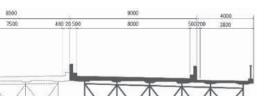
用地進捗率100%

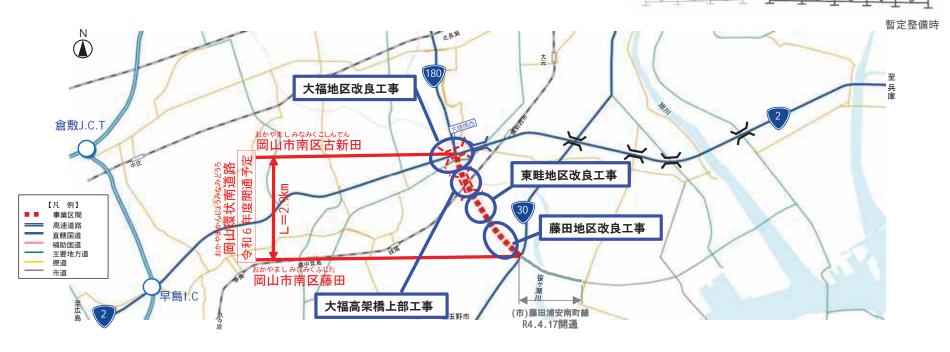
#### 道路構造





《標準断面図(本線JR部高架橋)》





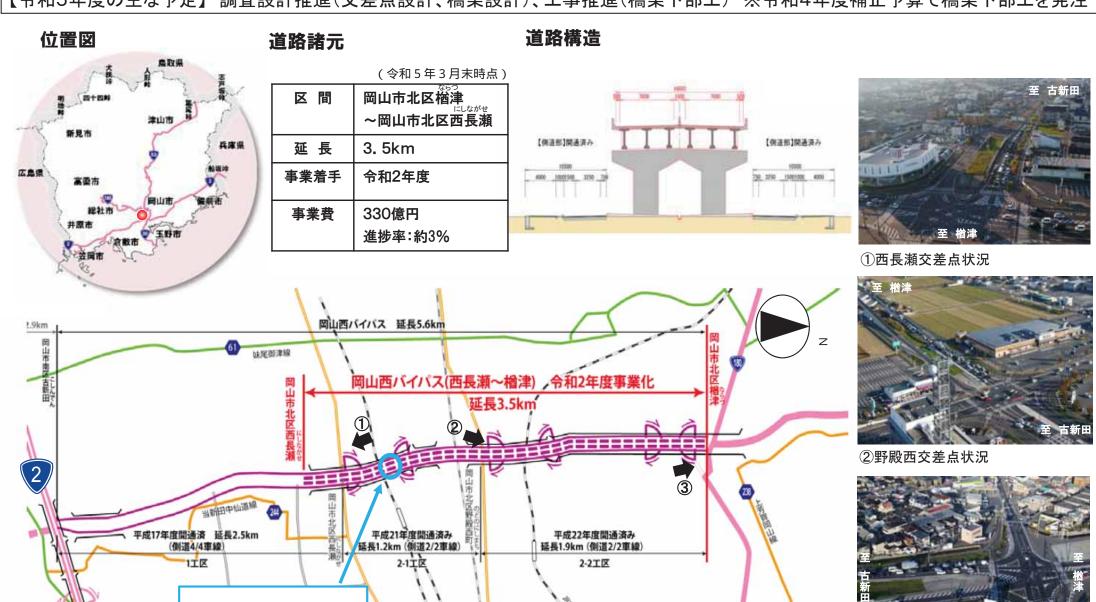
出 山 玉 道 事務所

# 一般国道180号 岡山西バイパス(西長瀬〜楢津)

北長瀬高架橋下部工事

R5.6.11起工式開催予定

【令和5年度の主な予定】調査設計推進(交差点設計、橋梁設計)、工事推進(橋梁下部工) ※令和4年度補正予算で橋梁下部工を発注



岡山市

③楢津東交差点状況

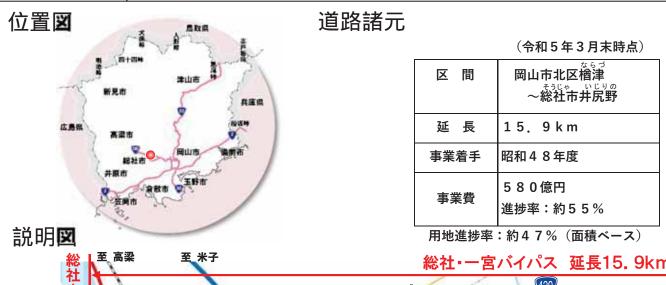
### 一般国道180号総社・一宮バイパス 令和6年度部分開通予定※ いちのみや



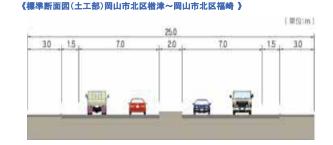
令和5年度の 主な予定 【区間①】一宮山崎 ~ 今 : 工事推進(改良工) 令和6年度開通予定

【区間②】今

篇 ~ 福 崎:調査設計、用地協議 寺 ~ 井 尻 野:地元説明、用地協議、用地買収推進、調査設計 【区間③】小



#### 道路構造





### 【新規事業化】



○平成30年7月豪雨により、路面冠水などの被害を受けたことによる防災対策事業

令和5年度の主な予定

さくばらひがし

-般国道180号 総社防災

説明図

美袋駅

高梁市

【作原東地区】総社市日羽:道路設計、改良工

さくばらにし 作原西地区

延長0.4km

山県総社市

山県総社市

高梁川

そうじゃ **総社市** 

さくばらにし そうじゃ

そうじゃ

【作原西地区】総社市日羽~総社市美袋:構造物設計

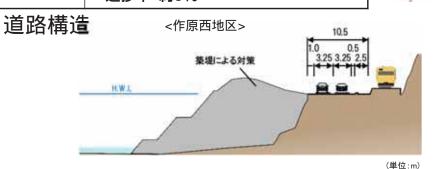
延長0.8km

#### 位置図



#### 道路諸元

区間	さくばらひがし そうじゃ ひわ 【作原東地区】総社市日羽 さくばらにし そうじゃ ひわ みなぎ 【作原西地区】総社市日羽〜総社市美袋
延長	【作原東地区】0.8km 【作原西地区】0.4km
事業着手	令和5年度
事業費	45億円 R5当初:1.5億円 進捗率:約0%





	凡例			
	対象区間			
	一般道			
	主要地方道			
	一般都道府県道			
	その他道路			
	H30.7豪雨浸水区域(外水)			
	H30.7豪雨浸水区域(内水)			
	7.争州加			

至 岡山市

# 一般国道53号 津山南道路



【令和5年度の予定】

もとむら さらがれ

用地買収推進、調査設計(埋蔵文化財調査)、工事推進(本村地区改良工、皿川第1橋上部工)、事業認定申請・告示(予定)

### 

#### 道路諸元

(令和5年3月末時点)

区間	みさきちょう うたのなか (起点) <b>美咲町打穴中</b> ~ (終点)津山市平福
延長	5. 4km
事業着手	平成16年度
事業費	220億円 進捗率:約54%

用地進捗率:約94%

**津山南道路** L=5. 4km



### 2023 (R5) 年度岡山国道事務所管内 管理系事業箇所





### 一般国道2号 香登西地区歩道整備



- 〇当該仮称は、交通量が多く、沿道施設への流入車輌も多いことから追突事項が頻繁に発生。また片側歩道であり、自転車、歩行者が 路側を通行するなど安全面で課題。
- 〇両側に歩道整備を行うとともに直進阻害の解消を目的にゼブラ帯を設置し、事故源と安全な歩行空間の確保を図る。
- 〇今年度は工事を推進。



#### 事業箇所図



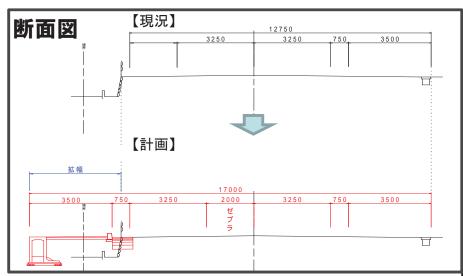
#### 状況写真



步道未整備状況



沿道施設への進入等による直進阻害



## 一般国道2号 吉井交差点改良



- 〇当該箇所は右折車線がなく、交差点が屈曲部にあることから、右折滞留車との追突事故や、対向車との正面衝突事故が発生。
- 〇右折レーンを設置し、円滑な走行を確保し、安全性の向上を図る。
- 〇今年度は工事を推進。







▲ピーク時の混雑状況 (吉井交差点を先頭に約400m)

【現況】

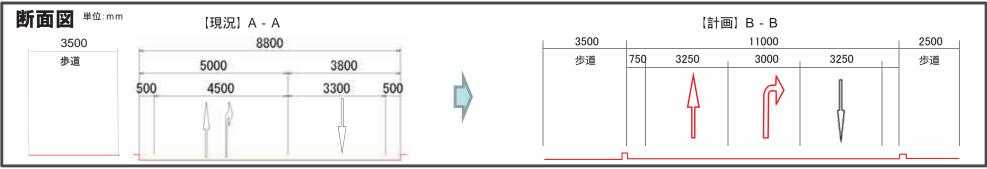
- ・右折車線なし
- ・従道路との交差角が鋭角





施工中の状況(付け替え県道部を造成中)

R5.4月撮影



## ■一般国道2号 生江浜歩道整備事業



- ○当該箇所は通勤・通学時に多くの利用があるが、歩道が狭隘かつ連続性が確保されていないことから危険な状況。
- ○歩道の拡幅および横断歩道橋の構造変更を行うことにより、安全性の向上を図る。
- 〇今年度は設計等を推進。

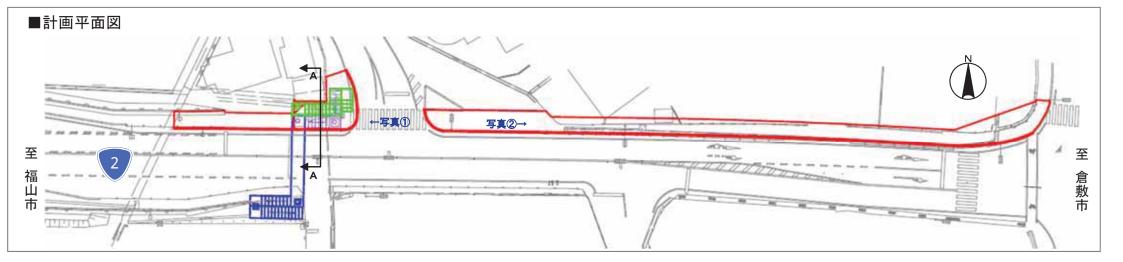






■計画断面図(A—A断面)

歩道拡幅及び横断歩道橋の階段位置の変更により、 連続し歩道を整備



# ■一般国道53号 津山駅前自転車歩行者道整備

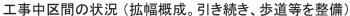


- ○当該箇所は通学路に指定されているが、歩道未整備区間や狭隘な区間があり、安全が確保されていない状況である。
- ○自転車歩行者道を整備し、通行者の安全性の向上を図る。
- 〇今年度は用地買収、調査設計、工事を推進。











事業着手前

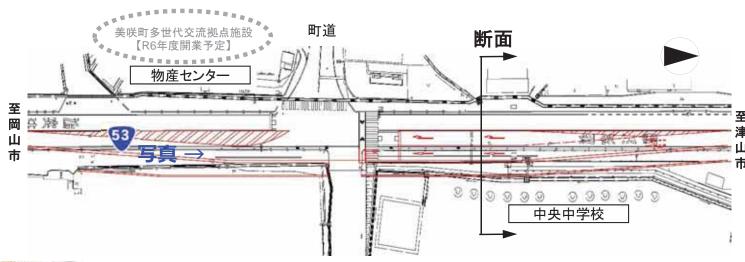


供用済み区間(津山駅前周辺)

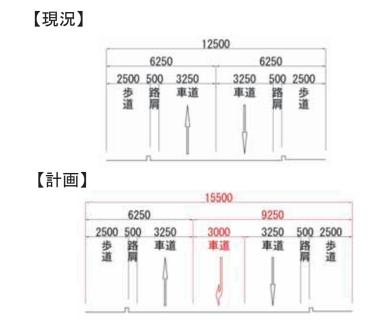
## ■一般国道53号 中央中学校交差点改良

- 〇当該箇所は国道から町道のへの右折車が多いものの、右折車線が無く、右折時事故や追突事故が発生。
- 〇右折車線を新設することで、交通事故の解消を図る。
- 〇令和5年度事業化。調査設計に着手。









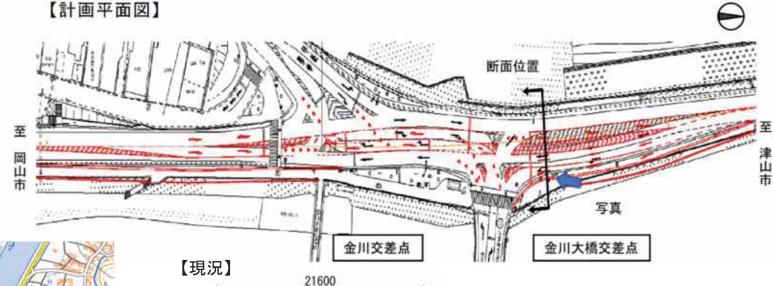
#### ■ 現況写真



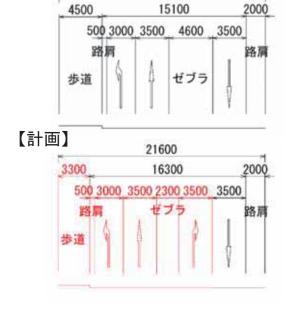
出 五 五 道 事務所

- 〇当該箇所は、3枝交差点が連続し、複雑な動線となるため正面衝突事故や追突事故が発生。
- ○車線運用の変更及び右折レーンの延伸等により整流化し事故対策を図る。
- 〇令和5年度事業化。調査設計に着手。









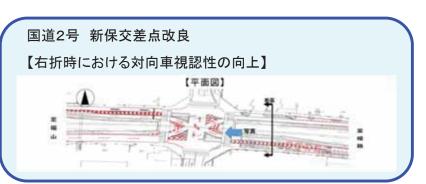


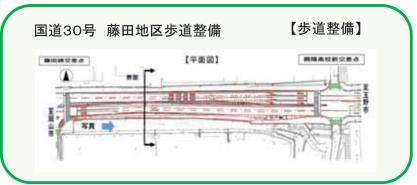
### ■その他事業箇所



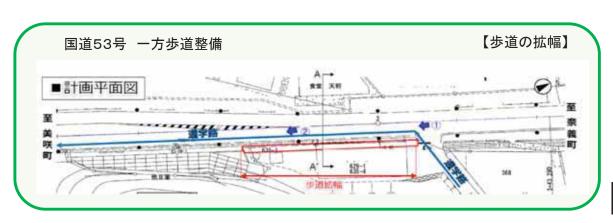
令和5年度は一般国道2号新保交差点改良、一般国道30号藤田歩道整備、一般国道53号一方歩道整備、一般国道53号滝本 歩道整備の事業を実施します。









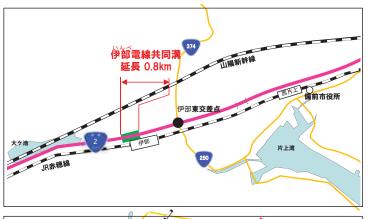


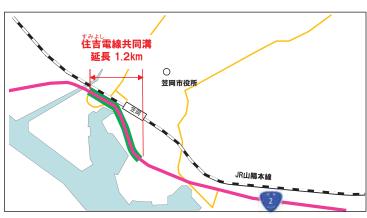
## ■電線共同溝



令和5年度は一般国道2号伊部電線共同溝、住吉電線共同溝、一般国道30号藤田電線共同溝、一般国道53号津山電線共同溝の事業を 実施します。

#### 事業箇所図









事業箇所

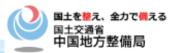
#### 断面図



#### 整備イメージ







# 道路メンテナンスの状況

### 道路の老朽化対策に関する取組みの経緯



#### 【老朽化対策に関する取組み】

【法令改正等】

道路分科会建議 中間とりまとめ

[H24.6]

「6. 持続可能で的確な維持管理・更新」



#### 笹子トンネル天井板落下事故 [H24.12.2]

トンネル内の道路附属物等の緊急点検実施 [H24.12.7]

道路ストックの集中点検実施 [H25.2~]

道路分科会 道路メンテナンス技術小委員会

「道路のメンテナンスサイクルの構築に向けて」





道路分科会建議

[H26.4]

「道路の老朽化対策の本格実施に関する提言!



定期点検 1巡目(H26~H30)

< メンテナンスのファーストステージ>

 $[H26.7\sim]$ 

メンテナンスサイクルの確立



<メンテナンスのヤカンドステージ>

[H29~]

点検データ等を生かした戦略的・効率的な修繕等の推進

定期点検 2 巡目(H31~)

道路法の改正

[H25.6]

点検基準の法定化、国による修繕代行制度創設

定期点検に関する省令・告示 公布 [H26.3]

5年に1回 近接目視による点検

定期点検要領 通知

[H26.6]

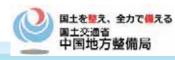
定期点検に関する省令・告示 施行 [H26.7]

定期点検要領(改定)通知

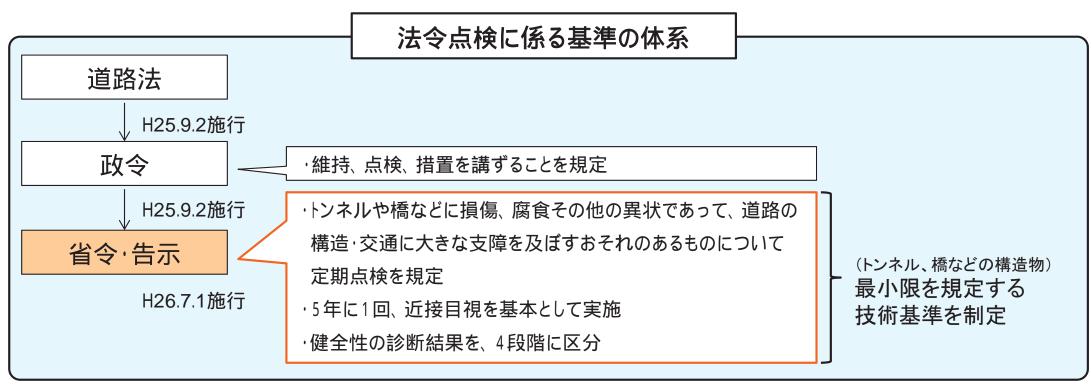
[H31.2]

定期点検の質を確保しつつ、実施内容を合理化

## 法定点検に係る基準の体系



- ① 省令・告示で、5年に1回、近接目視を基本とする定期点検を規定、健全性の診断結果を4つに区分(トンネル、橋などの構造物に共通)
- ② 構造物の特性に応じ、道路管理者が定期点検をするために参考とできる主な変状の着目箇所、判定事例写真等を技術的助言として定期点検要領をとりまとめ(トンネル、橋などの構造物ごと)



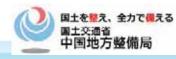
#### 技術的助言として

定期点検要領

・構造物の特性に応じ、点検をするために参考とできる 主な変状の着目箇所、判定事例写真等をまとめたもの

(トンネル、橋などの構造物) 各構造物毎に制定

### 省令・告示の施行



- 橋梁(約70万橋)・トンネル(約1万本)等は、知識と技能を有する者が5年に1度、近接目 視を基本とする全数監視を実施
- 点検を行ったときには、施設の健全性の診断を行い、その結果を統一的な区分に分類。









道路法施行規則(平成26年3月31日公布、7月1日施行)(抄)

(道路の維持又は修繕に関する技術的基準等)

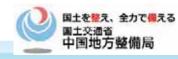
点検は、知識及び技能を有する者が近接目視により、五年に一回の頻度で行うことを基本とする

#### トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(平成26年3月31日公布、7月1日施行)

トンネル等の健全性の診断結果については、次の表に掲げるトンネル等の状態に応じ、次の表に掲げる区分に分類

区分		状態
	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態
	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態
	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態
	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態

### 道路別の道路延長と橋梁、トンネル数

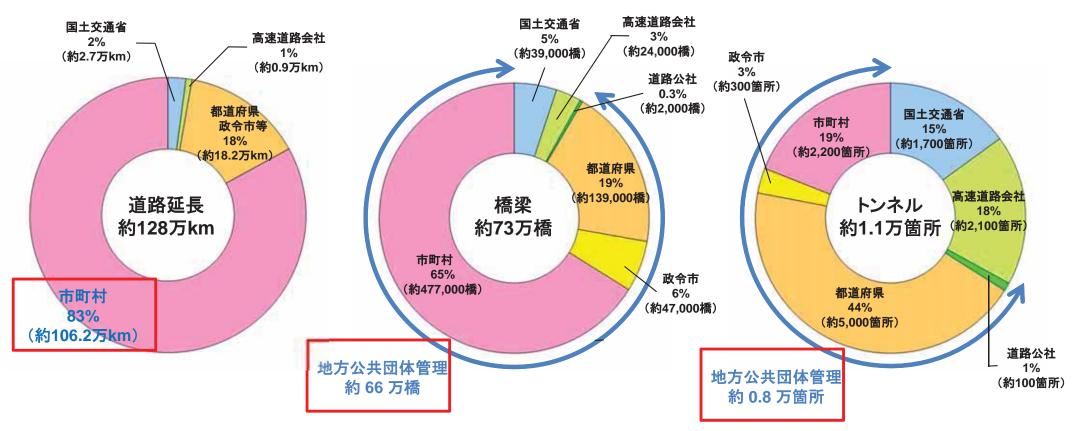


- ▶ 日本では、全111万kmの道路のうち約8割が市町村道
- 橋梁は約73万橋あり、このうち、地方公共団体が管理の橋梁は約66万橋(約9割)
- ▶ トンネルは約1.1万箇所あり、このうち、地方公共団体管理のトンネルは約0.8万箇所(約7割)

### 【管理者別の道路延長】

#### 【道路管理者別橋梁数】

#### 【道路管理者別トンネル数】

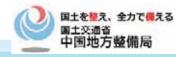


※延長は本線のみのため、IC、JCT等の延長は含まれません

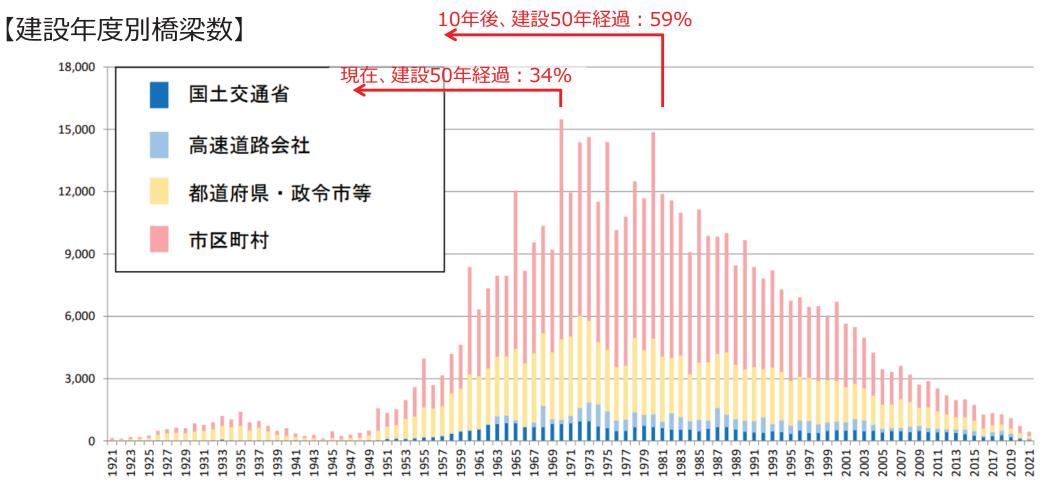
※道路局調べ(R4.3末現在)

出典:令和4年8月 道路メンテナンス年報 国土交通省道路局

### 建設年度別の橋梁数(全国)



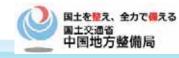
- 建設後50年経過の橋梁割合は、現在約34%であるのに対し、10年後には約59%となる。 そのうち橋長15m未満の橋梁は、10年後、約66%となる。
- ➤ この他に建設年度が不明な道路橋が全国で約22.5万橋あり、これらの大半が市町村管理の 橋長15m未満の橋梁。



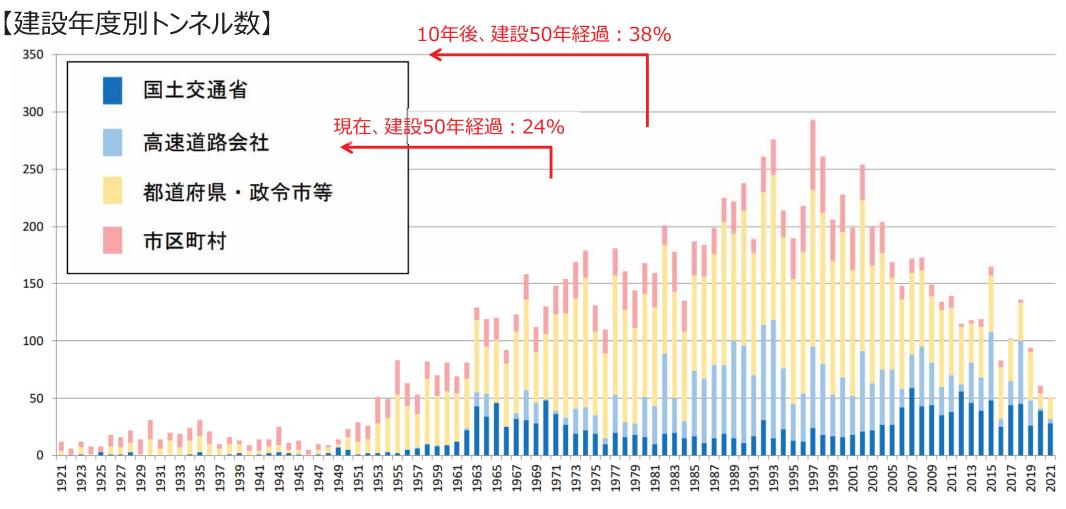
※この他、古い橋梁など記録が確認できない建設年度不明橋梁が約22.5万橋ある

(出典) 道路局調べ(R4.3末時点)

### 建設年度別のトンネル数(全国)

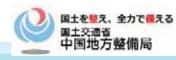


- 建設後50 年を経過したトンネルの割合は、現在は約24%であるのに対し、10 年後には 約38%に増加する。
- ➤ 建設後50 年を経過し延長100m 未満のトンネルの割合は、10 年後に約73 %となる。



※この他、古いトンネルなど記録が確認できない建設年度不明橋梁が約350 箇所ある。

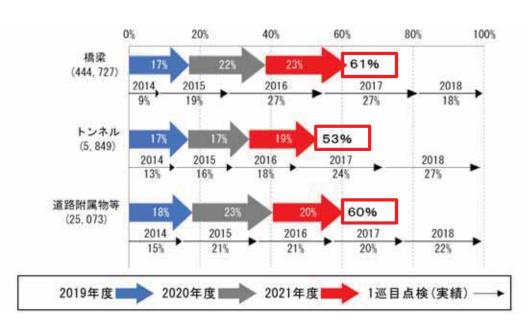
### 橋梁、トンネル等の点検実施状況・点検結果 2巡目(2019~2021年度)



- 全道路管理者の2巡目点検(2019~2021年度)の点検実施状況は、橋梁61%、トンネル53%、道路附属物等<sup>※1</sup>60%と 着実に進捗しています。
- 全道路管理者の2巡目点検(2019~2021年度)の点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ・Ⅳ)の割合は、橋梁:8.1%、トンネル:31.1%、道路附属物等:12.02%。

※1 道路附属物等:シェッド、大型カルバート、横断歩道橋、門型標識等

### 2巡目(2019~2021年度)の点検実施状況



()内は、2019~2021年度に点検実施した施設数の合計。四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

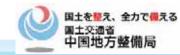
### 2巡目(2019~2021年度)の点検結果



()内は、2019~2021年度に点検実施した施設数の合計。 四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

判定区分	状態
健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急 に措置を講ずべき状態。

## 判定区分Ⅲ、Ⅳの橋梁の修繕等措置の実施状況



- 1巡目点検で早期に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅲ)又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分Ⅳ)と診断された橋梁で、 2021年度末までに修繕等の措置に着手した割合は、国土交通省:91%、高速道路会社:81%、地方公共団体:65%。
- 完了した割合は、<u>国土交通省:53%、高速道路会社:60%、地方公共団体:46%。</u>
- 判定区分Ⅲ・Ⅳである橋梁は次回点検まで(5年以内)に措置を講ずるべきとしていますが、地方公共団体において5年以上 経過していても着手出来ていない橋梁の措置の着手率は、約7割程度と遅れている。

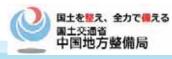
	管理者	措置が必要な 施設数(A)	措置に着手済 の施設数(B)	うち完了(C) 2	未着手 施設数	点検年度	措置着手率(B/A) 措置完了率(C/A)	措想定されるペース ※3
		1				2014	83%	100%
	国工士逐少	3,402	3,107 (91%)	1, 805 (53%)	295 (9%)	2015	79%	100%
	国土交通省					2016	65%	100%
			(91%)	(55%)	(970)	2017	26%	84%
					<del></del>	2016	21%	76%
			0.000	4 500	4 0	2015	85%	100%
3	高速道路会社	2,539	2,068	1,533 (60%)	471 (19%)	2016	78%	100%
F	可处但阿玄仙		(81%)			2017	55%	82%
			(0170)	(0070)	(1070)	2018	24% 48%	- GEN
						2014	64%	77%
		1 h <sup>2</sup> hu/l		28 580	28,589 22,083 (46%) (35%)	2015	56%	72%
ŀ	也方公共団体					2016	48%	66%
				(46%)		2017	34%	66%~
						2018	28% 53	3%
		1 70 393 1	16,385 (80%)	11,168 (55%)	4,008 (20%)	2014	72%	77%
	都道府県					2015	65%	86%
	政令市等					2016	57%	81%
	以口山寺					2017	42%	74%
						2018	39%	77%
	市区町村 4			24,226 13,475	18,075	2014	58%	70%
		42,301 24,226 (57%)	24,226			2015	52%	66%
			(41%)	(43%)	2016	31% 48%	61%	
			(31 /0)	(7170)	(40/0)	2017	22% 40%	
	1					2010	47%	67%
	合計	68,635	45,786(67%)	31,927(47%)	22,849(33%)		47.8	07%

※1 1巡目点検における判定区分Ⅲ、Ⅳの施設数ののうち、点検対象外となった施設を除く施設数

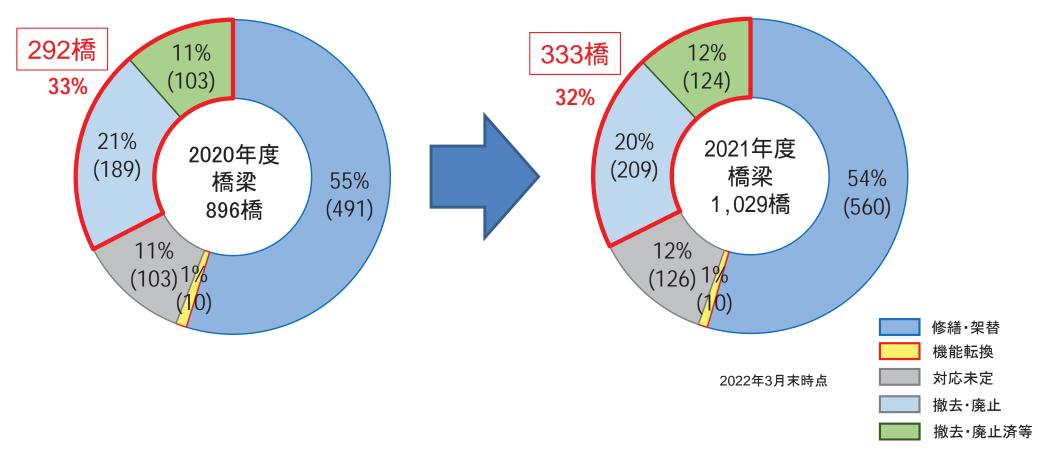
※3 2021年度末時点で次回点検までの修繕等措置の実施を考慮した場合に想定されるペース

<sup>※2 2</sup>巡目点検で再度区分Ⅲ、Ⅳと判定された施設でも、1巡目点検に対する措置が完了した施設は含む。

## 判定区分Ⅳの橋梁の措置状況

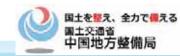


- 2021年度末時点で判定区分IVと診断された橋梁は、1, 029橋となり、前年度より133橋増加しており、その対策として、撤去又は廃止された橋梁も333橋(予定含む)と前年度末より41橋増加しています。
- 老朽化した道路インフラを適正に維持管理していくため、ライフサイクルコストや地域の実情を踏まえ、必要に 応じて集約化・撤去などにより合理化を図っていく必要があります。



全道路管理者(国土交通省、地方公共団体)が管理する橋梁のうち、7年間(2014~2020年度)の点検で判定区分 と診断された橋梁を対象に集計高速道路会社は判定区分 の橋梁なし

## 損傷事例(橋梁)



### 判定区分Ⅲ

早期措置段階「構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態」



国管理 床版鉄筋露出 <sub>床版:橋の裏側</sub>



地方自治体管理 主桁腐食



地方自治体管理 支承腐食

### 判定区分IV

緊急措置段階「構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態」



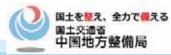
国管理 主桁腐食・欠損



地方自治体管理 床版鉄筋露出

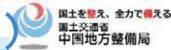


地方自治体管理 橋脚洗掘



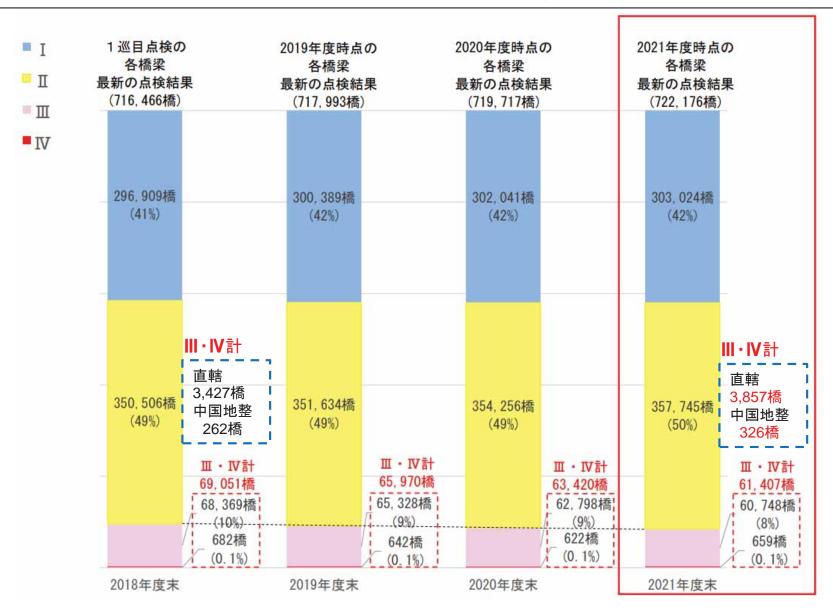
# 予防保全への転換

## 橋梁の判定区分毎の施設数と推移(2021年度末時点)

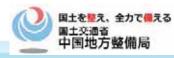


2021年度末時点での点検結果では判定区分の割合は、I 42%、II 50% Ⅲ 8% №0.1%であり、修繕等が必要な判定区分Ⅲ、№の橋梁は、61,407橋

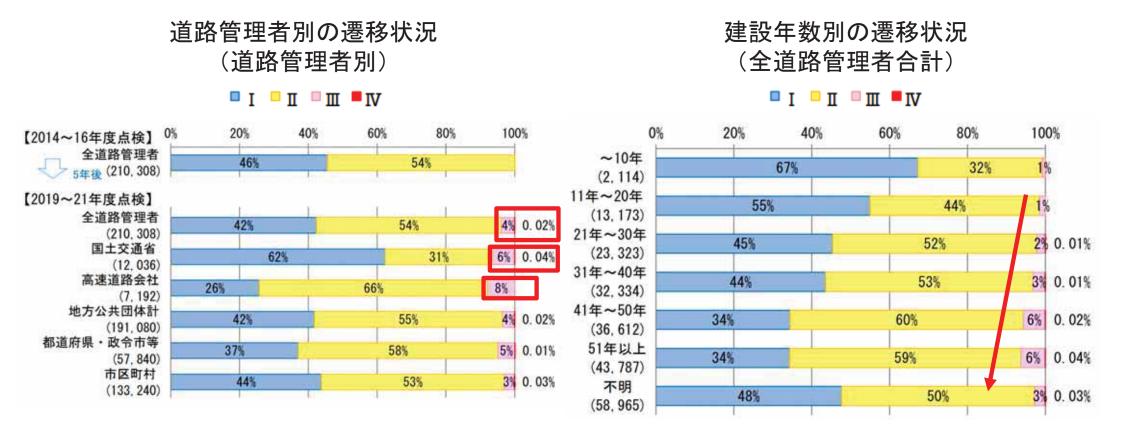
1巡目点検結果からの推移をみると、年々判定区分Ⅲ・Ⅳの橋梁数は着実に減少しているが、直轄においては増加



### 判定区分Ⅰ・Ⅱの橋梁の5年後の判定区分Ⅲ・Ⅳへの遷移状況



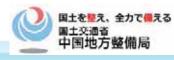
- 1巡目の2014年度~2016年度点検で健全又は予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態(判定区分 I・II)と 診断された橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま、5年後の2019年度~2021年度点検において、早期又は緊急に措置を講ずべき状態(判定区分II・IV)へ遷移した橋梁の割合は全道路管理者合計で4%。
- 建設後経過年数に比例して、判定区分 I・II から判定区分 II・IVに遷移した割合が高くなっている。



<sup>※( )</sup>内は、1巡目点検(2014年度~2016年度)の結果が判定区分 I または II となった橋梁のうち、修繕等の措置を講じないまま5年後の2019年度~2021年度に点検を実施した橋梁の合計。

<sup>※</sup>四捨五入の関係で合計値が100%にならない場合がある。

## 予防保全による老朽化対策(橋梁)



中国地整では修繕等が必要な約295橋の措置が未だ完了しておらず、現在、毎年29橋の措置しているが、一 方で、毎年56橋の措置が必要な発生しているため、修繕が追いついていない。

#### 2021年度末時点の修繕等措置状況

管理者 (点検数)		措置が必要な 施設数 (・判定)	(2021年度末時点) 完了
	国土交通省 (37,867)	3,857	470 (12%)
	中国地整 <sup>(4,784</sup> )	326	<b>31</b> (10%)

中国地整全体では未だ修繕等が必要な 約295橋の措置が完了していない。

(326 - 31 = 295)

措置完了の増加数(2018年度末~2021年度末)

管理者 (点検数)	措置が 必要な 施設数	措置に着手 済みの施設 数	うち完了
国土交通省 (36,910)	3,402	3,107 (91%)	1,805 (53%)
中国地整 (4,780)	262	259 (99%)	132 (50%)

2018年度末時点
措置に完了済 の施設数
617 (18%)
46 (18%)

### 中国地整全体では1年間に約29橋の修繕が完了する。

3年間(2018年度末から2021年度末)で措置が完了した橋梁数は 132橋-46橋=86橋

1年あたり措置が完了する橋梁数は86÷3=29橋

#### 中国地整の累計増加数

中国地整の 措置必要橋梁数	措置が 必要な 施設数	措置 完了数	措置 未完了数
2018年時点	262	46	216
2021年時点	326	31	295

3年間の措置 必要橋梁増加数 79橋

### 中国地整全体では1年間で約56橋 措置が必要な橋梁が増加する

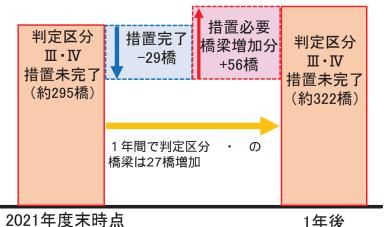
3年間での措置が必要な橋梁数の増加分 295-216=79橋

1年間あたりの平均 79÷3=27橋

年間29橋の措置がされているので

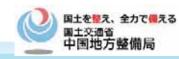
1年あたり約56橋増加している(29+27=56橋)

中国地整の措置完了数推移イメージ



10年で措置を完了するためには年約86橋完了させる 必要がある。 (295橋÷10年)+56橋/年=約86橋

## 予防保全型の修繕



- ○損傷が深刻化してから大規模な修繕を行う、「事後保全型」から、損傷が軽微なうちに補修を 行う「予防保全型」に転換
- 〇それにより、構造物の長寿命化、ライフサイクルコスト(LCC)の縮減へ

#### 予防保全:損傷が軽微なうちに補修

#### 事例1:コンクリート床版の場合

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



対策例



炭素繊維シートの貼り付け

事例2:鋼製桁の場合

沿岸部や凍結防止剤の散布等により塗装の劣化が早期進行







析の塗装劣化やさびの発生

塗装の塗り替え

そのまま放置※

ひび割れの発生

そのまま放置※

### 事後保全:損傷が深刻化してから大規模な補修



舗装土砂化



プレキャスト床版による 打ち替え



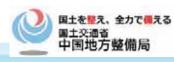


桁端部の腐食・貫通

桁端部の当て板・塗装

(床版下面) 床版の抜け落ち

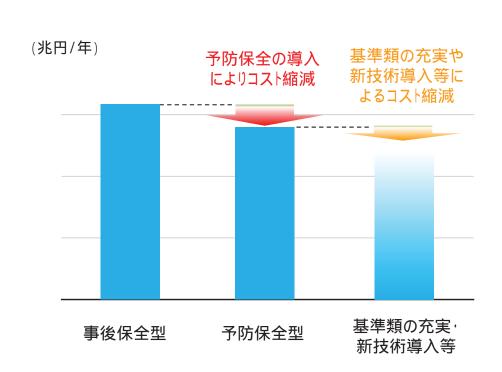
## 予防保全を前提としたメンテナンス



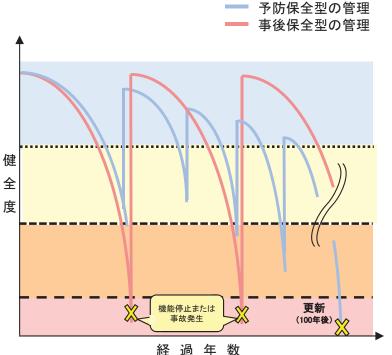
### ○予防保全により将来の維持管理費用を縮減

### ■将来修繕費用の方向性

予防保全:個々の道路環境を踏まえて、道路管理者が定期的に点検・ 診断を行い、最小のライフサイクルコストで安全・安心やその 他の必要なサービス水準を確保する維持管理の考え方



### **■メンテナンスイメージ**



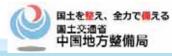
※予防保全は、健全度 I、Ⅲを健全度 I に補修 事後保全は、健全度Ⅳを健全度 I に補修

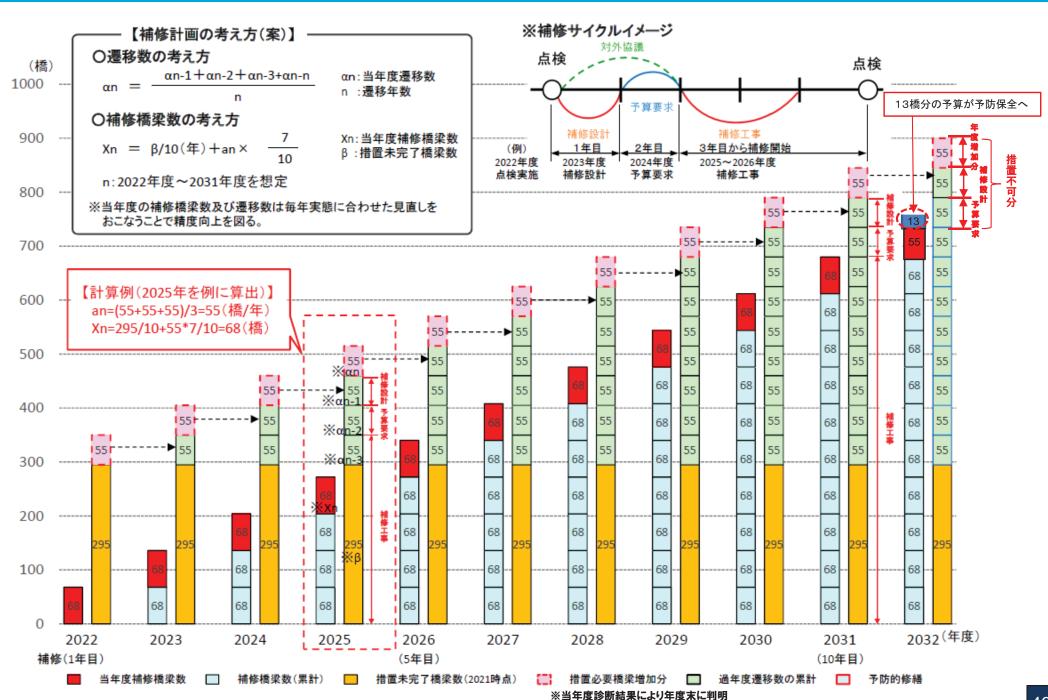
橋梁修繕単価の変化 〔Ⅱ→Iを1とした場合〕



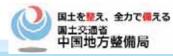
橋梁修繕単価は、 国の過年度修繕実績 より設定 ※IV→Iについては、 実績が少ないため更 新費の実績より設定

## 予防保全に向けた補修計画(橋梁)

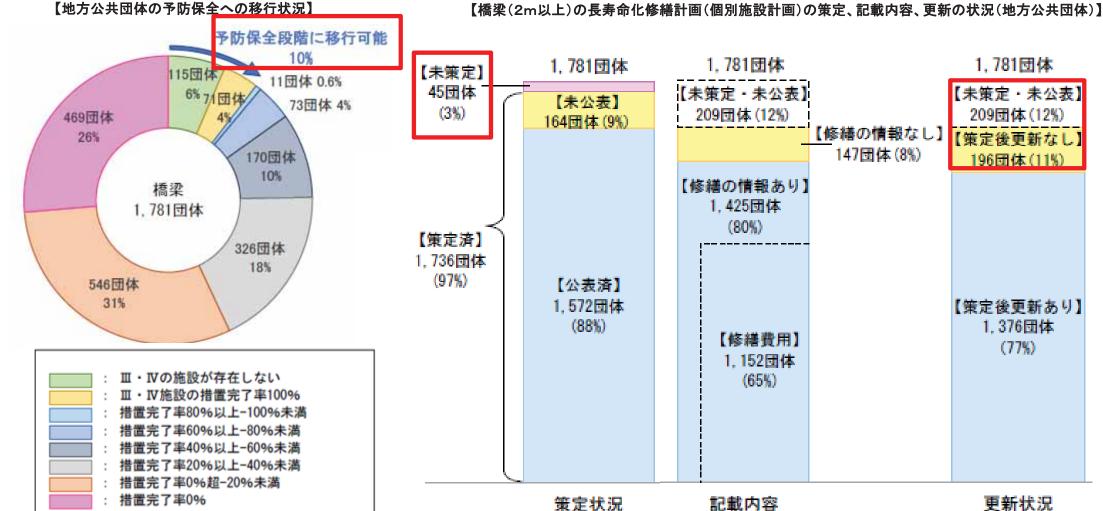




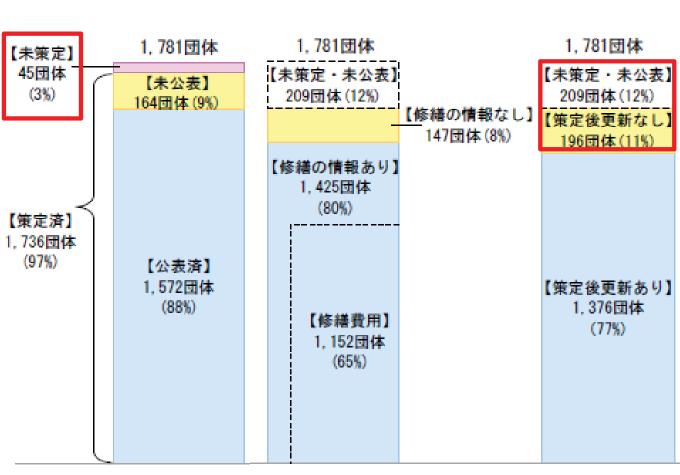
## 予防保全への移行状況



橋梁の修繕等の措置が予防保全段階に移行可能と考えられる地方公共団体(判定区分) の施 設が存在しない、または修繕等の措置が完了している団体)は、2021年度末時点で10%(186団 体)2021年度末時点で個別計画の未策定は、45団体。策定後更新がないが196団体。



団体数は、2021 年度末時点の点検対象施設(管理施設のうち、供用後 5年以内などを除いた施設)を管理する都道府県、政令市、市区町村の合計。 措置完了率は、2021 年度末時点で判定区分 又は と判定された施設 の修繕等の措置が完了した割合。



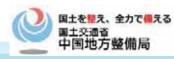
※2022 年3 月31 日時点(国土交通省道路局調べ)

※地方公共団体(1,781 団体)の内訳は、都道府県:47 団体、政令市:20 団体、市区 町村:1.714 団体(特別区含む)

更新状況

# 新技術の活用

## 定期点検の見直しについて



- 2巡目点検において、<u>構造が単純又は小規模な橋梁の点検項目の絞り込み</u>や、特徴的な変状への対応に関 する参考資料の充実する。
- 構造物の状態は、人の近接目視により把握するか、又は、<u>自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断</u> を行うことができる情報が得られると判断した方法(新技術等)により把握する旨を規定。

### <点検対象の絞り込み、参考資料の充実>

○特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料(平成31年2月)



←特定の溝橋 (ボックスカルバート)

小規模な鉄筋コンクリートの剛体

- ■具体的な内容
- ・変状項目の明確化
- ・着目すべき箇所の特定
- 打音・触診の省略

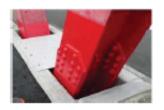
○水中部の状態把握に関する参考資料(平成31年2月)





- ■具体的な内容
- ・定期点検時の着目箇所の充実
- 機器等を用いて現地計測を行う 場合の留意点を明示
- ・写真による事例や留意事項の 充実

○引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料 (平成31年2月)



▲破断箇所の修復



▲PC鋼材の突出事例

- ■具体的な内容
- ・定期点検時の着目箇所の充実
- 引張材を有する橋の構造形式 と着目部材の明示
- 写真による事例や留意事項の 充実

### <定期点検における新技術の活用>

○点検支援技術性能力タログ(平成31年2月)



近接目視

■トンネル



打音検査



・交通規制が 不要

活用

短時間での 点検



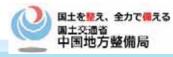
ドローンの活用

■トンネル



画像計測技術

## 2巡目定期点検について



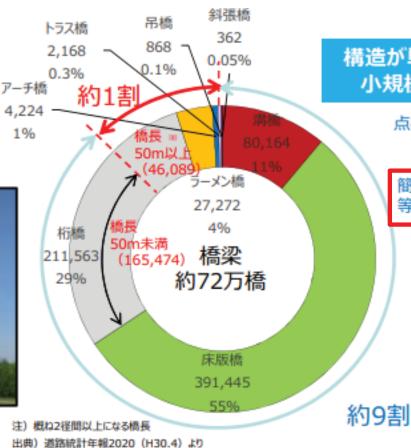
- 定期点検の実施にあたり、平成31年度(令和元年度)から開始した2巡目点検において、構造が単純又 は小規模な橋梁について、点検項目の絞り込みや、新技術の活用による点検方法の効率化を実施。
- 令和2年11月12日に開催した第14回道路技術小委員会において、道路メンテナンスに関する今後の検討 事項の方向性として、「部位・部材ごとに点検を最適化するための具体的な方法を提示」することとしたところ。

### 構造が複雑、又は 大規模な橋梁

部位・部材等に応じて様々な 新技術を組み合わせるなどによ り、点検を効率化



斜張橋の例



構造が単純、又は 小規模な橋梁

2巡目点検の開始にあたり、 定期点検要領を改定し対応

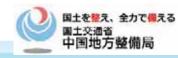
点検項目の絞り込み

簡易に、安価に活用できる技術 等による作業効率化

> ※ 今後も、点検支援技術性能カタログ (案)の掲載技術の充実を図る



## 直轄国道における点検支援技術の活用原則化について



- 令和4年度より、直轄国道の橋梁とトンネルの定期点検業務において、 点検支援技術の活用を原則化することにより、定期点検の高度化・効率化を促進
- 点検業務の大幅な効率化が期待できる項目について、新技術の活用を原則化
- この取り組みにより、地方公共団体など他の道路管理者における新技術活用を促すとともに、民間 企業の技術開発の促進も期待

#### 【橋梁】

- ・点検支援技術を用いた3次元写真記録
- ・機器等による損傷図作成
- 水中部の河床、基礎、護床工等の位置計測
- ・斜面上に築造された下部構造本体及び斜面の点群データ取 得(形状把握)
- ・コンクリート構造の鋼材位置のコンクリート中に含まれる塩化 物イオン量計測、塩化物イオン量の深さ方向の把握

#### 【トンネル】

・トンネル内面の覆工等の変状(ひび割れ、うき・はく離 等)を画像等で計測・記録

#### 【舗装】

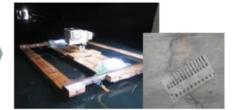
・舗装の変状(ひび割れ、わだち 等)を画像等で計測・判 定

赤字がR5追加

#### 橋梁点検での活用例



滞水した溝橋内部の目視点検



ボート型ロボットカメラによる画像計測



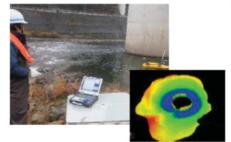


トンネル点検での活用例

画像計測技術による変状の把握



潜水調査による河床洗掘の把握



マルチビーム搭載ボートによる測量

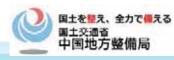


打音検査による変状の把握



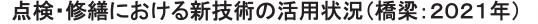
レーザー打音による変状の把握

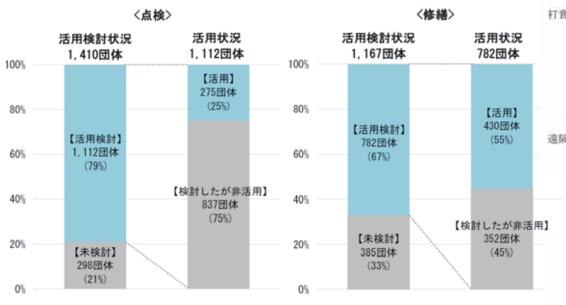
## 点検・修繕における新技術の活用状況(橋梁)



点検において、新技術の活用を検討した地方公共団体は約8割、活用した団体は、約2割。 修繕において、新技術の活用を検討した地方公共団体は約7割、活用した団体は約4割弱。 新技術を活用しなかった理由としては、費用面、効率面で従来方法が有利と判断したため。

### 新技術を活用しなかった理由(橋梁点検)

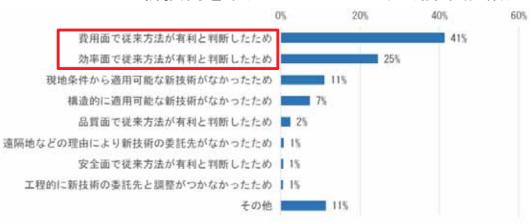




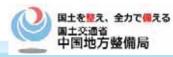
2021 年度に点検を実施した地方公共団体のうち、報告があった1,410 団体と、2021 年度に修繕を実施した地方公共団体のうち、報告があった1,167 団体を対象に算出。



### 新技術を活用しなかった理由(橋梁修繕)



## 徳吉跨線橋(上り)における新技術活用事例



#### 橋梁概要

橋名:徳吉跨線橋(上り)(国道29号)

橋長:377.40m

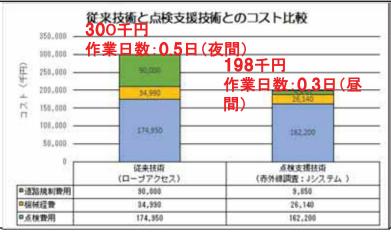
橋梁形式:3径間連続非合成鈑桁橋4連

対象部位・部材:第三者範囲のコンクリー

卜部材(床版·地覆·下部工等)

対象とする変状の種類:うき、剥離





#### 従来点検

(ロープアクセス、軌陸車)





ロープアクセス状況

軌陸車使用状況

#### 【点検手法】

徳吉跨線橋(上り)のJR跨線部については、橋梁点検車・リフト車による点検ができない。そのため、過年度点検ではロープアクセス(一部軌陸車)により実施されている。

#### 【交通規制·点検時間帯】

作業前に鉄道協議(近接作業届)を行う必要がある。交通規制は不要であるが、鉄道部近接作業のため、工事管理者および列車見張員の配置が必要である。また、最終列車通過後の作業のため夜間に点検を行う必要がある。

#### 新技術活用点検

#### (赤外線調査:Jシステム)





赤外線調査状況

熱赤外線画像状況

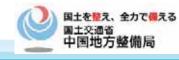
#### 【点検手法】

本点検では、「赤外線調査トータルサポートシステム: Jシステム」を用いた。「Jシステム」は赤外線調査の活用により、コンクリート表面のうき・剥離等を検出する技術であり、桁下地上部より調査が可能である。

#### 【交通規制・点検時間帯】

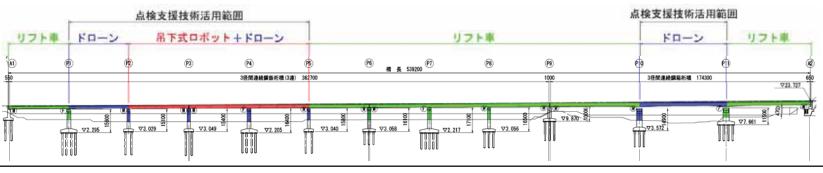
鉄道協議·交通規制は不要である。また、基本的に昼間に点検 を行える(温度変化後の計測のため、一部夜間作業)。

## 米子大橋におけるおける新技術活用事例





- ·橋名:米子大橋(国道9号) ·橋長:539.2m
- •橋梁形式:3径間連続非合成鈑桁橋3連+3径間連続鋼非合成箱桁橋
- ・対象部位・部材:渡河部の上部構造及び下部構造において活用
- ・対象とする変状の種類:腐食、ひびわれ、剥離・鉄筋露出など







### 点検支援技術活用

(全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術 及びワイヤ吊下式目視点検ロボット活用事例)

#### •昼間作業(桁下作業)



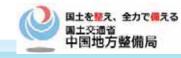
全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術による点検状況



ワイヤ吊下式目視点検ロボットによる点検状況



## 神村、松本トンネル(上り)における新技術活用事例



### トンネル概要

トンネル名:神村トンネル(上り) L=430m

松本トンネル(上り) L=303m

路線名:国道2号 施工法:NATM

対象部位・部材:アーチ部、側壁部

(覆工・附属物、対策工) 対象とする変状の種類

:ひび割れ、うき、剥らく、漏水等





トンネル全線の覆エコンクリートの表面に対して適用 (附属物等の背面、面壁、褄壁は対象外)

#### 新技術活用点検

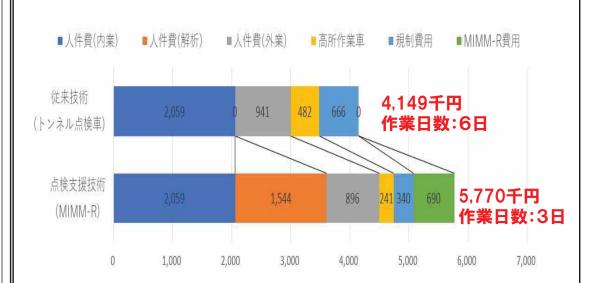
|(MIMMによる画像撮影および計測)



・20台のCCDデジタル ビデオカメラとLED照明 器並びに高性能レー ザーを測定車両に搭載 して、走行しながら片側 ごとに覆工表面の動画 撮影とレーザー計測を 実施する方法

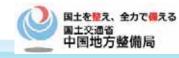


### 従来工法との比較



従来技術より1,600千円増額、作業日数は、3日短縮 打音検査が別途必要なるが、交通規制は規制の短 縮と打音検査の絞り込みが可能

## 農免大橋における新技術活用事例 富山県小矢部市





- 橋名: 農免大橋((一) 藤森岡線)
- 橋長:132.0m
- 判定区分:Ⅲ(2020年度点検)
- 橋梁形式:ポステンT桁橋
- 対象部位・部材:下部工
- 対象とする変状・損傷の種類:ひび割れ





#### 従来技術

#### 低圧注入工法



■ 専用の低圧注入器具を要する

#### 新技術活用

技術名称:ひび割れ補修浸透性エポキシ

樹脂塗布工法

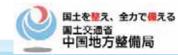
NETIS登録番号: CB-130007-VE





- 浸透性に優れ、鉛直面で0.8mm以下、上向きで0.5mm以下の ひび割れを、接着剤を塗布することで補修ができる
- 低圧注入器具の費用と設置手間を省くことができ、工期の短 縮、施工費の削減や、廃棄物の削減が図られる

## 西の端橋における新技術活用事例 石川県輪島市



### 橋梁概要

■ 橘名:西の端橘((一)鹿磯港道下線)

■ 橘長:63.4m

■ 判定区分: 皿(2018年度点検)

■ 橘梁形式:2径間単純ホロストテンション方式

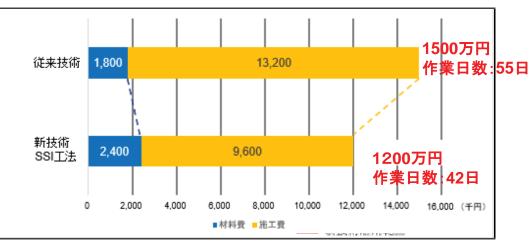
PCT桁橋

■ 対象部位·部材:主桁

■ 対象とする変状・損傷の種類:

剥離 鉄筋露出





### 従来技術

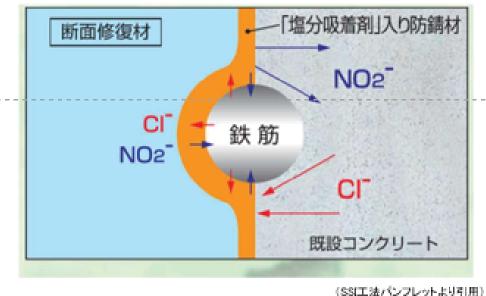
断面修復による損傷箇所の補修



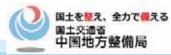
■ 塩化物イオンを含むコンクノートを除去するため、鉄筋 背面まではつり取り、鉄筋を全面露出させる必要がある 新技術活用

技術名称:SSI工法

NETIS登録番号:KK-100009-VE

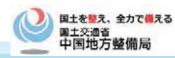


- 塩分吸着剤を含む防錆材により、鉄筋表面やその周辺のコンクノート躯体中の塩分を低減し、鉄筋の腐食を長期的に抑止鉄
- 筋全面をはつり出す必要がない

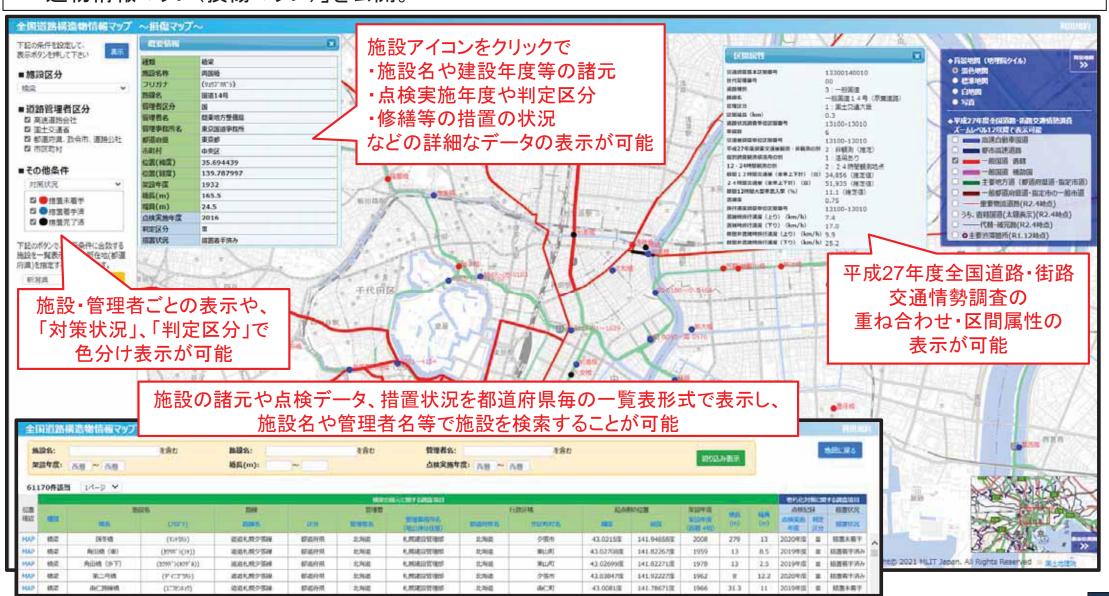


# 道路メンテナンスの見える化

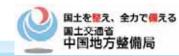
## 全国道路構造物情報マップ(損傷マップ)



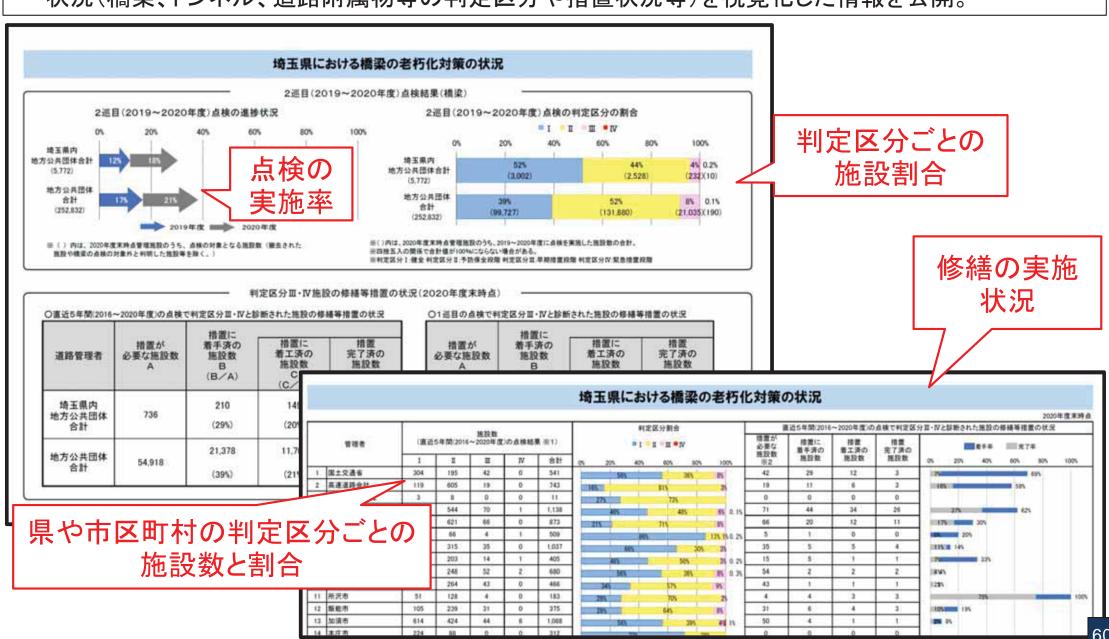
〇 老朽化対策状況の更なる見える化を図るため、直近5年間(2016年度~2020年度)の点検で判定区分Ⅲ・IVと 診断された橋梁、トンネル、道路附属物等の諸元や点検結果、措置状況等を地図上で閲覧できる「全国道路構 造物情報マップ(損傷マップ)」を公開。



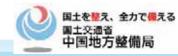
## 全都道府県における道路管理者毎の老朽化対策状況



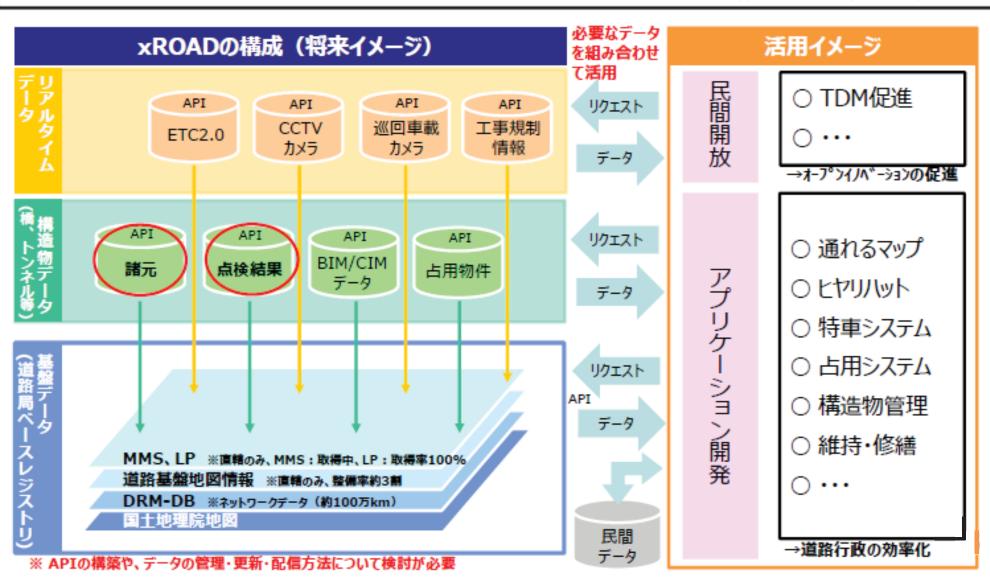
○ 全都道府県における道路管理者毎(国土交通省、高速道路会社、都道府県、市区町村)の老朽化対策 状況(橋梁、トンネル、道路附属物等の判定区分や措置状況等)を視覚化した情報を公開。



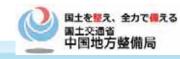
# xROAD(道路データプラットフォーム)の構成



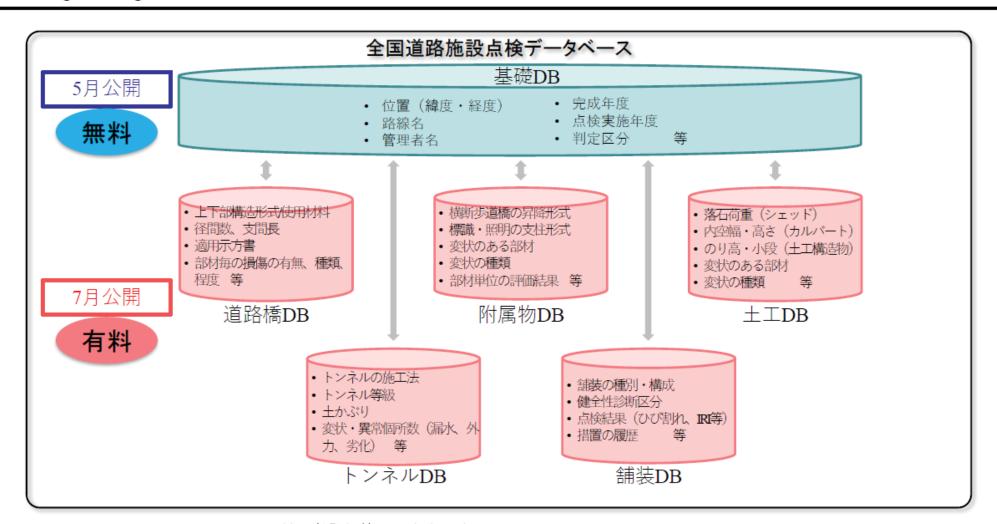
- ○各種データの利活用を促進するため、DRM-DBや道路基盤地図情報、MMS等を基盤とし、構造物等の諸元データや交通量等のリアルタイムデータを紐付けた3次元プラットフォームを構築。
- このプラットフォームを、道路施策検討や現場管理等に活用するとともに、APIを公開し、一部データを民間開放することによりオープンイノベーションを促進。 ※API: Application Programming Interface



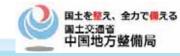
## 全国道路施設点検データベースの概要



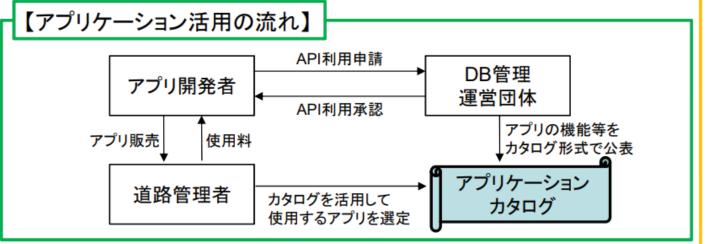
- 道路施設の定期点検は2巡目に入り、道路管理者毎に様々な仕様で膨大な点検・診断のデータが蓄積
- その様なデータを一元的に活用できる環境を構築:全国道路施設点検データベース
- 全国道路施設点検データベースは、基礎的なデータを格納する基礎DB及び道路施設毎のより詳細なデータを 格納するデータベース群(詳細DB)で構成
- 基礎DBは5月に、詳細DBは7月に公開開始:webブラウザからの閲覧等が可能。加えてAPI(Application Programming Interface)を公開



## 令和4年度以降の取組み



- 全国道路施設点検DBは、全国の道路施設の諸元・点検結果等を一元的に収集するシステム
- 効率的な道路の維持管理のためには、民間開発のアプリケーションとDBを一体で活用することが必要
- 道路管理者でのアプリケーションの活用を促進するため、DB管理運営団体でアプリケーションの機能等を 取りまとめ、カタログ形式で公表

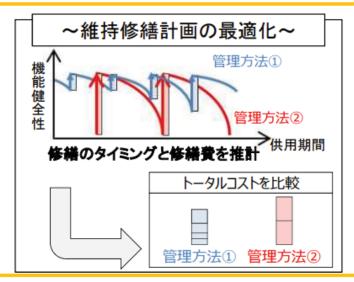


### ~点検結果を効率的に入出力~ 前回点検結果を 現場で確認 道路橋 DB

点検結果を

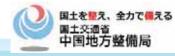
現場で入力

【期待される導入場面の例】





### 全国道路施設点検データベースを活用したアプリケーション



中国地整では、全国道路施設点検データベースを活用して、橋梁部材における維持作業で対処すべきM判定の位置表示、対象部材、措置内容について維持業者と情報共有を図ることができるアプリを開発中。

