

# 西条市における インフラメンテナンスの取組みについて

LOVE SAJJO

Action! SDGs  
いっしょにやろや ちよとずつ

愛媛県西条市



令和4年10月22日（土）

H29.8.17撮影

愛媛県 西条市役所 建設部 建設道路課

1. はじめに（愛媛県西条市の概要）
2. 本市の社会インフラの現状
3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成
4. 大宮橋修繕への取り組み
5. 大宮橋修繕事業の評価
6. おわりに

# 1. はじめに (愛媛県西条市の概要)



# 1. はじめに (愛媛県西条市の概要)

■人口・世帯数：106,016人 ※**県内第4位**

※令和4年8月末現在

人口	性別		世帯数
	男	女	
106,016人	51,332人	54,684人	50,803世帯

西日本最高峰「石鎚山」



豪華絢爛「西条まつり」



名水百選「うちぬき」



■面積：510.04km<sup>2</sup> ※**県内第3位**  
(東西最長29.71km・南北最長25.86km)

※令和3年10月1日 愛媛県市町村別面積

■豊富な水資源

○名水百選「うちぬき」※昭和60年 環境庁認定  
※平成7・8年 **2年連続日本一の「おいしい水」**

■四国屈指の工業都市である西条市。愛媛県東部の東予地区は、四国最大級の工業地帯を形成

○本市のR1製造品出荷額は**7,947億円**

## 2. 本市の社会インフラの現状

### 西条市橋梁長寿命化修繕計画策定の経緯

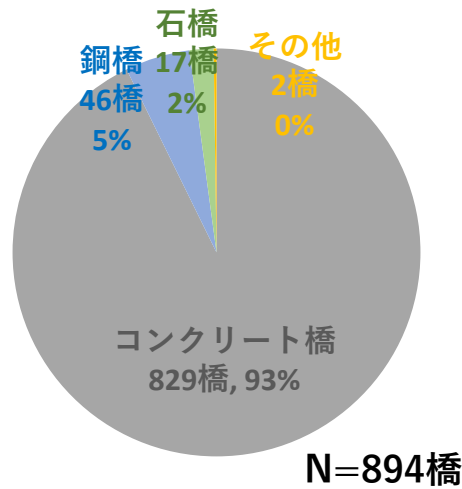
年 度	内 容	備 考
①2007 (H19)	・ 国により、長寿命化修繕計画策定事業費補助制度が新しく創設された。	
②2009 (H21)	・ 西条市橋梁点検（1巡目）を実施 ・ 翌年度初めて西条市修繕計画を策定	遠望目視による点検
③2012 (H24)	・ 笹子トンネル天井板落下事故が発生	
④2014 (H26)	・ 道路法施行規則（国が定める統一的な基準により、5年に1回、近接目視による全数監視を実施） ・ 西条市橋梁点検（2巡目）を完了	
⑤2016 (H28)	・ H29.1西条市修繕計画を更新（第1回）	
⑥2019 (R1)	・ 西条市橋梁点検（3巡目）を完了	
⑦2021 (R3)	・ R3.9西条市修繕計画を更新（第2回）	
⑧2022 (R4)	・ 現在、西条市橋梁点検（4巡目）を実施中	

## 2. 本市の社会インフラの現状

### 本市の橋梁インフラの現状

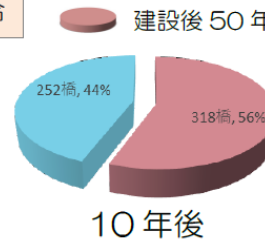
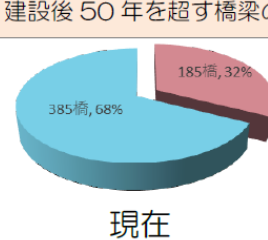
- 本市の橋梁インフラのうち、**管理する市道橋梁は894橋**
- 橋種は、全橋梁の93%がコンクリート橋で、かつ5m未満の「簡易な構造のもの」が**52%**を占めている。

#### 橋梁の種類

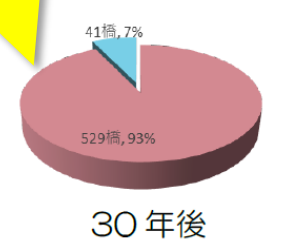
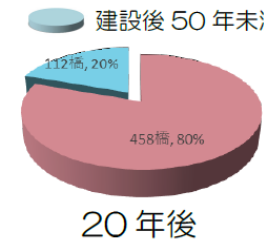


#### 建設後50年を超す橋梁の割合

建設後50年を超す橋梁の割合



30年後には**93%**の橋梁が建設後50年を超える



※架設年が不明なは除いています。

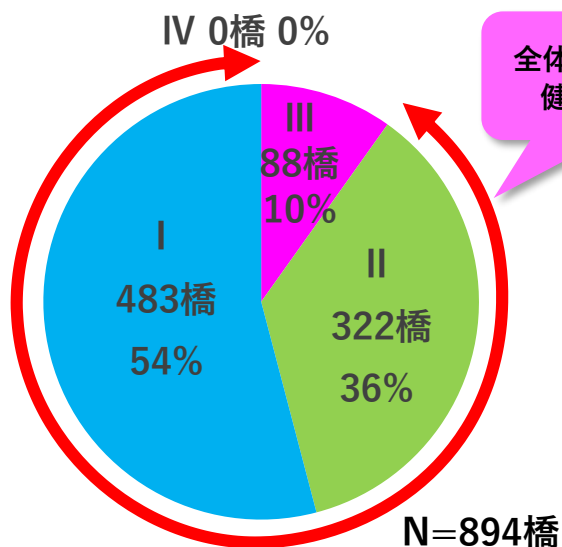
橋梁点検に着手して以降、将来に渡り負担となる点検費用を抑えるため、現在も680橋（76%）を職員で点検している。

## 2. 本市の社会インフラの現状

### 点検結果から得た健全性区分別の橋梁割合

- 2020（令和2）年3月までに、3巡目となる橋梁点検を完了
- 健全性区分ⅠとⅡに評価された橋の合計は全体の約9割

大半は健全性が高い橋梁であることを確認



全体の約9割は  
健全性が高い

健全性  
区分Ⅲ⇒

区分		定義
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	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。
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。
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。

※緊急措置段階の健全性区分Ⅳに該当する橋梁は無し

現在、健全性区分Ⅲの橋梁について、順次修繕工事を実施中  
次回点検時までには全ての工事を終わることができるかどうか課題

### 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

#### 人材育成上の課題

■本市が橋梁点検に取り組み始めた平成20年当時、団塊世代のベテラン職員が数多く退職。その穴を埋めるべく、若手技術職員の採用も行われているが、若手と年配を繋ぐ30代の中間職員が少ない状況

⇒ 技術継承は喫緊の問題

#### 課題1

■法的に義務付けられた近接目視点検を行うには、正確で詳細な点検を実施する技術力が必要

⇒橋梁点検を通じて、若手技術職員の技術力向上や技術力蓄積に繋げることが課題

#### 課題2

■近年、募集を行っても技術職員が集まらない現状（特に上級）

⇒将来の社会インフラの維持管理を担う若い世代の採用が課題



# 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

## 課題 1：若手技術職員への技術継承及び技術力向上

- 専門知識を得るため、積極的に職員を外部研修や現地研修に参加させ、維持管理能力のスキル習得に努めている。
- 可能な限り毎年、社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座に技術職員を派遣。現在、異動者も含めて8名がME取得者で、日々社会インフラメンテ業務に励んでいる。

### 橋梁マネジメント現場支援セミナー



- ・ 現地研修：愛媛県新居浜市 国道11号黒岩橋27名の自治体職員が参加（うち3名が西条市から参加） ※H28当時

### 社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座



- ・ ガイダンス挨拶  
愛媛大学防災情報研究センター  
矢田部 龍一センター長 ※H27当時



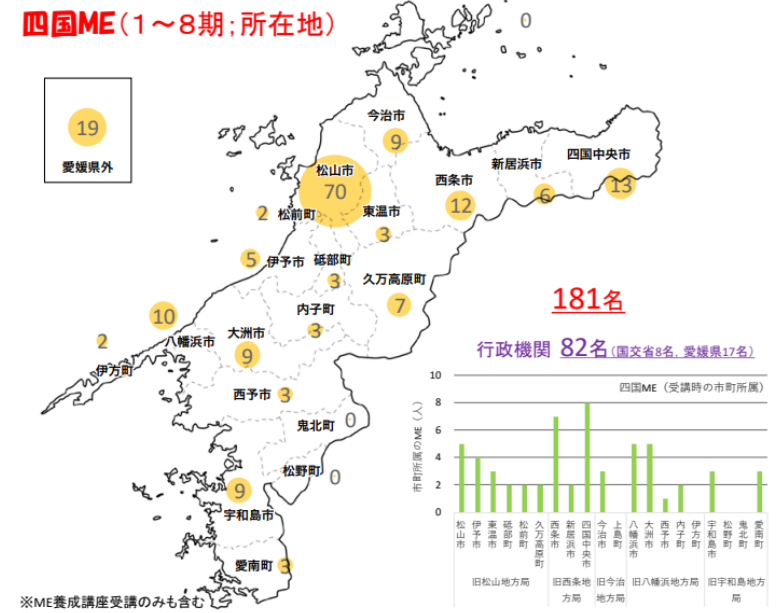
- ・ 講義（道路法の改正等）  
国土交通省四国地方整備局  
宮本 馨道路保全企画官 ※H27当時

# 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

社会基盤ME  
養成講座の紹介

## 課題 1：若手技術職員への技術継承及び技術力向上

- 愛媛大学の主催する「社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) 養成講座」は、講義・演習・実習等から成る全81コマ (121.5時間) の **短期集中カリキュラム**
- **管理者 (行政) 側と建設業関連技術者側のそれぞれの組織の技術者が、所定の科目を履修することで、共通の高度な知識を持つ「総合技術者」の育成を目指した講座**である。求められる技量の認定として、講座を終了したのち筆記試験と面接試験を行い、認定証及び履修証明書が発行される。



# 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

## 課題 1：若手技術職員への技術継承及び技術力向上

- 国道194号利用促進同盟会で交流のある高知県のいの町の職員と、**県境を越えた技術交流を実施**している。
- この取組みは、維持管理・更新を支える優れた工夫の取組みとして、**国土交通省の「インフラメンテナンスグッド・プラクティス」**として紹介されている。

### 高知県のいの町との技術交流



- ・ 職員合同点検  
同盟会等で連携している県境を越えた隣接自治体と合同点検を行うなどして、技術交流を行っている。 ※H27当時

### インフラメンテナンスグッド・プラクティス



04 橋梁点検を通じ市町村職員の技術力を蓄積  
市町村職員のみで橋梁の7〜9割を点検（愛媛県西条市・高知県のいの町）

市町村職員の研修状況（西条市）

市道大保木5号線 柳瀬橋（西条市）

いの町職員の点検状況

・ 社会資本の老朽化対策情報ポータルサイトアドレス  
[https://www.mlit.go.jp/so\\_goseisaku/maintenance/other/goodpractice.html](https://www.mlit.go.jp/so_goseisaku/maintenance/other/goodpractice.html)



- 整備局が主催する研修等に市町村職員が積極的に参加してスキルを習得
- 単純な構造の橋梁については、職員自ら点検を実施
- 技術職員を維持・育成し、道路管理者としての責務を果たす

#### メンテナンスの体制

- 西条市  
技術職員27名（全職員 974名）  
橋梁数 2m以上289橋  
15m以上154橋  
・ 愛媛大学の社会参加型コンクリート構造体メンテナンス実習（現任2名の職員がMEとして活躍）  
・ 73%の橋梁点検を職員で実施予定。
- いの町  
技術職員26名（全職員 207名）  
橋梁数 2m以上289橋  
15m以上93橋  
・ 【国土交通省河川国道のコンクリート構造体メンテナンスの実践に挑んだ調査研究委員会】との連携  
・ 88%の橋梁点検を職員で実施予定。

#### 点検方法（西条市・いの町）

通常点検	道路/トロール （道路/トロールの点検は、整備局の委託業者による点検を実施）
主要点検	職員による点検 （単純な構造の橋梁）
異常時点検	専門業者による点検 （多径間の構造の橋梁）

# 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

## 課題 2 : 若い世代の技術職員の採用

- 市内にある 2 つの県立高等学校で **土木技術を学ぶ高校生を対象**に「橋梁修繕研修会」を開催 社会インフラの重要性を共に学習
- 毎年、これらの **地元高校生**をインターンシップとして **建設部で積極的に受け入れ**、行政技術職員の仕事の魅力をアピール

### 橋梁修繕研修会の実施 ※H26当時



▲現地見学  
(上室川橋の損傷状況を確認)



▲愛媛新聞掲載記事  
(平成26年7月8日付)

### 橋梁修繕研修会の実施 ※H29当時



◀現地見学  
(大宮橋の損傷状況を確認)  
愛媛大学 森伸一郎准教授と連携し、  
高度な専門知識や点検手法を学ぶ取組み。)

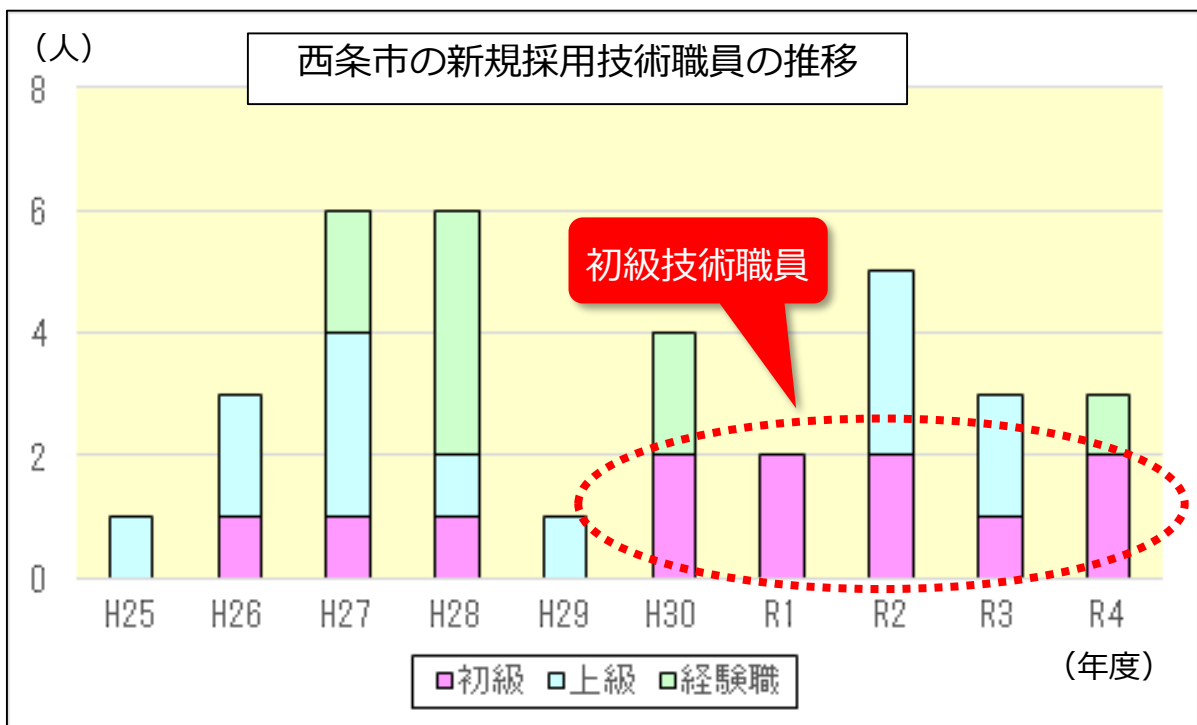


▲座学  
(グループディスカッション)

# 3. 橋梁長寿命化に取り組める人材の育成

## 課題2：若い世代の技術職員の採用

- 平成30年度以降、新規採用技術職員の人数は横ばい傾向
- 地元高校を卒業し、市役所に採用される初級土木技術職員の割合は増加傾向**
- 橋梁修繕研修会やインターンシップを通じて、行政の仕事に興味を持ってもらえることが採用増につながっているものと推測



# 4. 大宮橋修繕への取組み



## 選奨土木遺産「大宮橋」概要

### 位置図



- ・西条市役所から約40分
- ・国道194号,主要地方道12号  
西条久万線を南進し、分岐
- ・石鎚登山ロープウェイ  
のりばから約500m奥
- ・標高432m
- ・多雨地域 (年間降水量約2700mm)



## 4. 大宮橋修繕への取組み

### 選奨土木遺産「大宮橋」概要

○出来たのは？

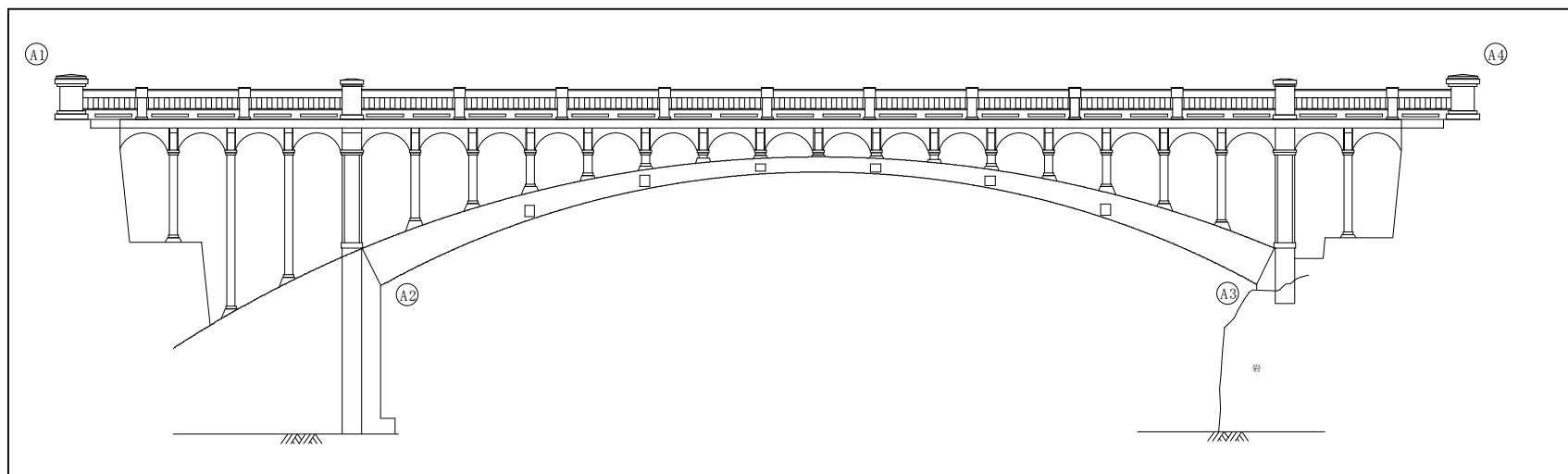
昭和2年6月（95歳）

○長さは？

42.9m

○形は？

RC開腹上路式アーチ橋





### 選奨土木遺産「大宮橋」概要

#### ○歴史的価値

現存する鉄筋コンクリートで建設された開腹式アーチ橋では愛媛県下で最も長く3番目に古い  
(最も古いのは久万高原町の有枝橋で大正11年完成)

参考文献：紅林章央、前田研一、伊東孝「わが国における第二次世界大戦以前のコンクリートアーチ道路橋の変遷」  
土木史研究論文集Vol.24 2005年

#### ○優れたデザイン性

渓谷を一跨ぎにする力強いアーチと、その上部で床版を支える列柱のリズムや細やかな美しさが優れている

平成17年度に土木学会選奨土木遺産に認定される



## 選奨土木遺産「大宮橋」概要

### ○近代土木遺産

幕末以降、西洋の近代土木技術が導入されてから第二次世界大戦以前までに造られた土木施設のうち、現存しているものを近代土木遺産と定義し、全国で約2,800件が選出されている。

### ○どんなものが選出されているのか？

橋



ダム



### 選奨土木遺産「大宮橋」概要

近代土木遺産は、次のような3点で評価され、A～Cの3段階にランク分けされている。

- 技術**・・・技術が優れていること
- 意匠**・・・デザインが優れていること
- 系譜**・・・地域に様々な形で貢献している、あるいは地域の人たちに愛されていること

Aランク・・・国指定重要文化財に相当する。

Bランク・・・都道府県指定の文化財に相当する。

Cランク・・・区市町村指定の文化財に相当する。

参考文献：土木学会発行 日本近代土木遺産 現存する重要な土木構造物2800選

大宮橋は **Aランク** に指定されている

## 選奨土木遺産「大宮橋」概要

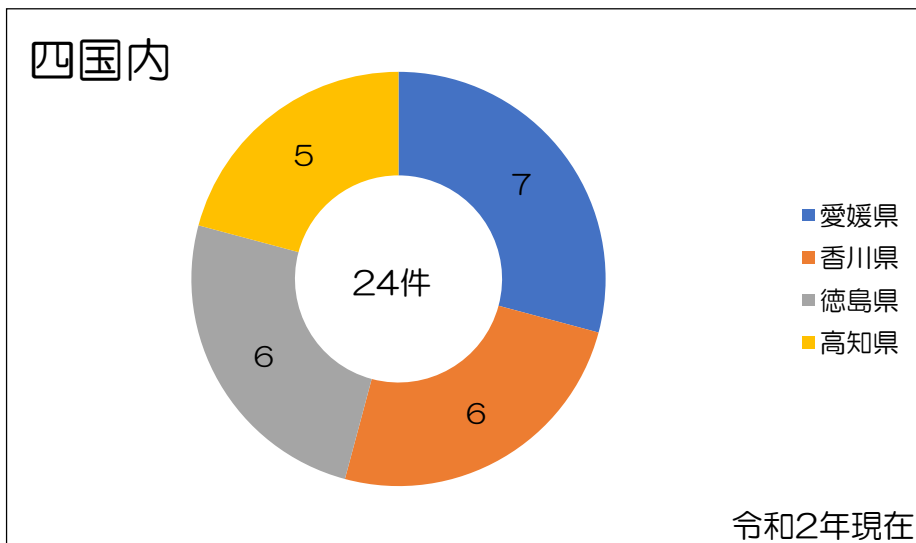
### ○選奨土木遺産

近代土木遺産 A ランクの中から、平成12年度より毎年全国で20件程度ずつが「選奨土木遺産」として認定されている。

### ○どれぐらいの数が認定されているのか？

- ・平成12年度から令和2年度までで、全国で448件が認定
- ・そのうち四国は24件

	名称	選奨年度	所在地
1	芸予要塞・小島砲台跡	平成13年度	今治市
2	田丸橋	平成14年度	内子町
3	大宮橋	平成17年度	西条市
4	明治橋	平成22年度	八幡浜市
5	石手川橋梁	平成24年度	松山市
6	煉瓦橋（横河原線・第26号溝橋）	平成24年度	松山市
7	宮内川青石護岸	平成28年度	八幡浜市



## 選奨土木遺産「大宮橋」概要

### ○どれぐらい価値があるものなのか？

今後とも良好な保存状態を維持すれば年を重ねる度にその価値を増し、将来、**国の重要文化財**として指定される可能性がある、かけがえのない国家的財産である。

※公益社団法人 土木学会西部支部HPより

### ○西条市内の重要文化財

こうりゅうじほんどう  
興隆寺本堂



こうりゅうじほうきょういんどう  
興隆寺宝篋印塔



### 選奨土木遺産「大宮橋」

- 山間部に架かる大宮橋は「比較的初期の鉄筋コンクリート開腹アーチ橋であり、装飾に工夫がされているなどデザイン性に優れている」として平成17年度に土木学会選奨土木遺産に認定
- 本市にとっては、後世に残すべき橋梁と位置付け、景観に配慮した修繕方法が求められていた。



※写真は土木学会ホームページより

#### 【大宮橋（おおみやばし）の諸元・形式】

- ・形式：RC開腹上路式アーチ橋
- ・規模：橋長42.9m／幅員4m
- ・竣工：1927年（昭和2年）  
※2022年現在で95年が経過
- ・管理者：西条市
- ・設計者：坂本一平（愛媛県技師）※推測
- ・施工者：伊藤由喜三郎（大保木村大工）  
ほか ※伝承



## 4. 大宮橋修繕への取り組み

### 大宮橋の点検結果

- 2015（H27）年の法令点検において、「**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（区分Ⅲ）**」と判定され、修繕業務に取り組むこととなった。
- まず、**緊急的に大型車両の通行を規制**。老朽化の進行を少しでも遅らせながら愛媛大学と連携し、修繕工法の選定に着手



【上部構造（主桁）】  
・ひびわれ、鉄筋露出  
・判定区分Ⅲ



【上部構造（床版）】  
・漏水、遊離石灰  
・判定区分Ⅲ



## 4. 大宮橋修繕への取り組み

### 廃止・架け替え・補強修繕（工法）の検討

#### ■案①廃止できないか（※参考）

⇒ 橋の奥に居住者は居ないものの、大宮神社、集会所、水力発電取水口（四国電力他）、瓶ヶ森登山道へ通じる唯一の市道のため**廃止は困難**

#### ■案②架け替えできないか（※参考）

⇒ 現行の示方書に基づき設計することで耐震性を確保することができるが、**土木学会選奨土木遺産である本橋の撤去が必要**となることや、経済性の面からも**適用性は低い**。

（概算工事費：3億7,500万円＋県道改良費用）

#### ■案③断面修復工法（左官工法）

⇒ ジャンカの発生が著しい部材は、大断面のはつり作業を行うこととなりアーチリブ部の修繕時には落橋の危険性も高く**適用困難**

（概算工事費：2億5,200万円）

#### ■案④IPH工法（内圧充填接合補強工法）※NETIS登録あり

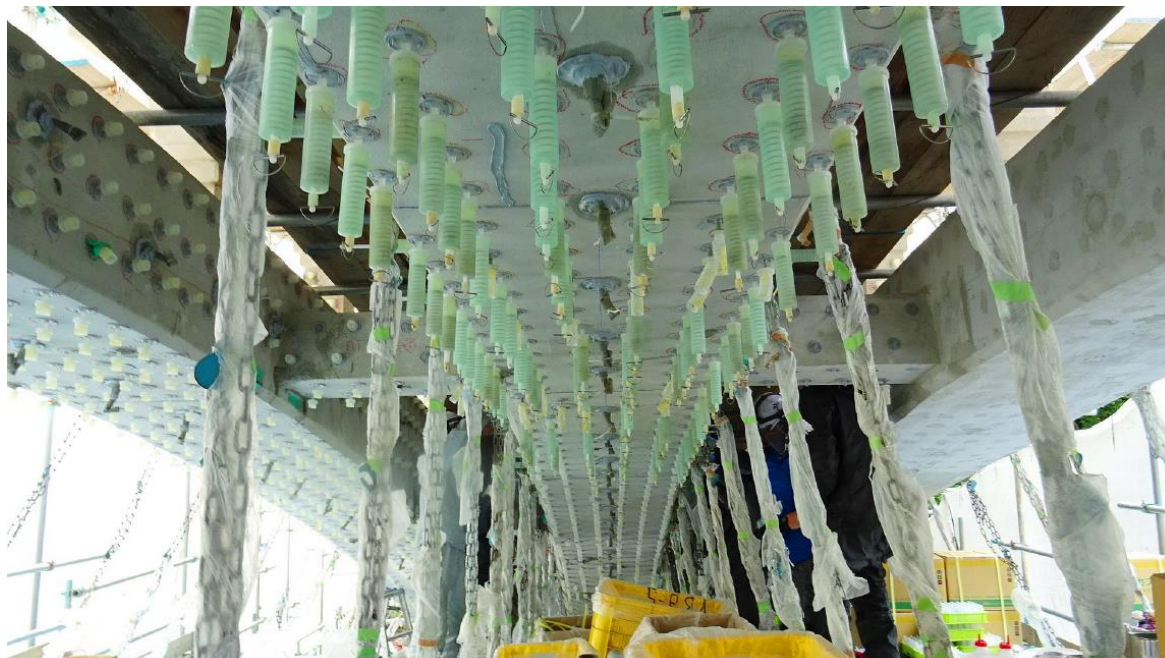
⇒ **建設当時の形状やデザイン性を損なうことなく修繕が行える**とともに、強度低下の見られる部材にのみ修繕を行うことが出来るため、経済性に優れている。

（概算工事費：1億9,100万円）

### IPH工法（内圧充填接合補強工法）※NETIS登録あり

- 従来の樹脂注入工法とは異なり、コンクリート内部に存在する空気と注入樹脂を置換し、穿孔した穴の内部から放射状に拡散することによって、末端の微細クラックまで充填することが可能
- そのため、鉄筋コンクリートの付着強度を高めるだけでなく、高い防錆効果も得られるなど、耐久性の向上につながる工法である。

注入工事中のアーチリブ



※写真は愛媛大学 森伸一郎准教授（当時）より提供





# 4. 大宮橋修繕への取り組み

## 修繕に伴う課題

- 修繕に係る費用は約1億9,100万円、事業期間も2年に渡るなど、財源確保が喫緊の課題であった。
- 2019（H31）年度に国土交通省「大規模修繕・更新補助制度」の事業要件が全体事業費3億円以上から1億円以上に緩和
- また、2カ年にわたる修繕工事となるため、市の予算は債務負担を設定2カ年目の予算を確実に交付されるように国へも協力依頼無事、満額予算が配分された。

### 大規模修繕・更新補助制度の概要

資料3-1

- 平成27年度より、地方公共団体における大規模修繕・更新を集中的に支援するため、補助事業を創設。
- 地方公共団体が進める老朽化対策に向けて、大規模修繕・更新に対する支援を実施。

#### 対象事業

①修繕 橋脚の補強など、補修補強により性能・機能の維持・回復・強化を図るもの	②更新 橋脚の更新など、再施工により性能・機能の維持・回復・強化を図るもの	③集約化・撤去 同一路線の複数建造物の性能・機能を一部に集約するため①・②に伴って実施する建造物の撤去
---	--	--

#### 特徴

- ・国庫債務負担行為制度（4箇年以内）活用可能
- ・個別の事業毎に採択するため、課題箇所に確実に予算が充当

#### 事業要件

都道府県・政令市の管理する道路の場合	
全体事業費	修繕 10億円以上 → 5億円以上※
	更新 50億円以上 → 35億円以上※
市区町村の管理する道路の場合	
全体事業費	修繕 3億円以上 → 1億円以上※
	更新 3億円以上

※平成31年度より事業要件を緩和

#### 事業の実施例（市町村管理の橋梁修繕）



完成年度	1935（64歳）	補助化年度	H27
判定区分	Ⅲ（早期措置段階）	全体事業費	698百万円
橋長	353m		

### 事業要件

#### 都道府県・政令市の管理する道路の場合

全体事業費	修繕	10億円以上	→	5億円以上※
	更新	50億円以上	→	35億円以上※

#### 市区町村の管理する道路の場合

全体事業費	修繕	3億円以上	→	1億円以上※
	更新	3億円以上		

※平成31年度より事業要件を緩和

# 4. 大宮橋修繕への取組み



2020 (R2) 年 9月 修繕工事完了

- ・設計期間：2016 (H28) 年7月～2017 (H29) 年2月
- ・工事期間：2019 (R元) 年～2020 (R2) 年9月
- ・事業費：1億9,100万円 (工事費)、988万円 (設計費)
- ・管理者：西条市
- ・設計者：(株)ウエスコ
- ・施工者：西条建設(株)、(株)山本工務店  
下請：(有)大野塗装店 (IPH工法)



加茂川

(左岸)

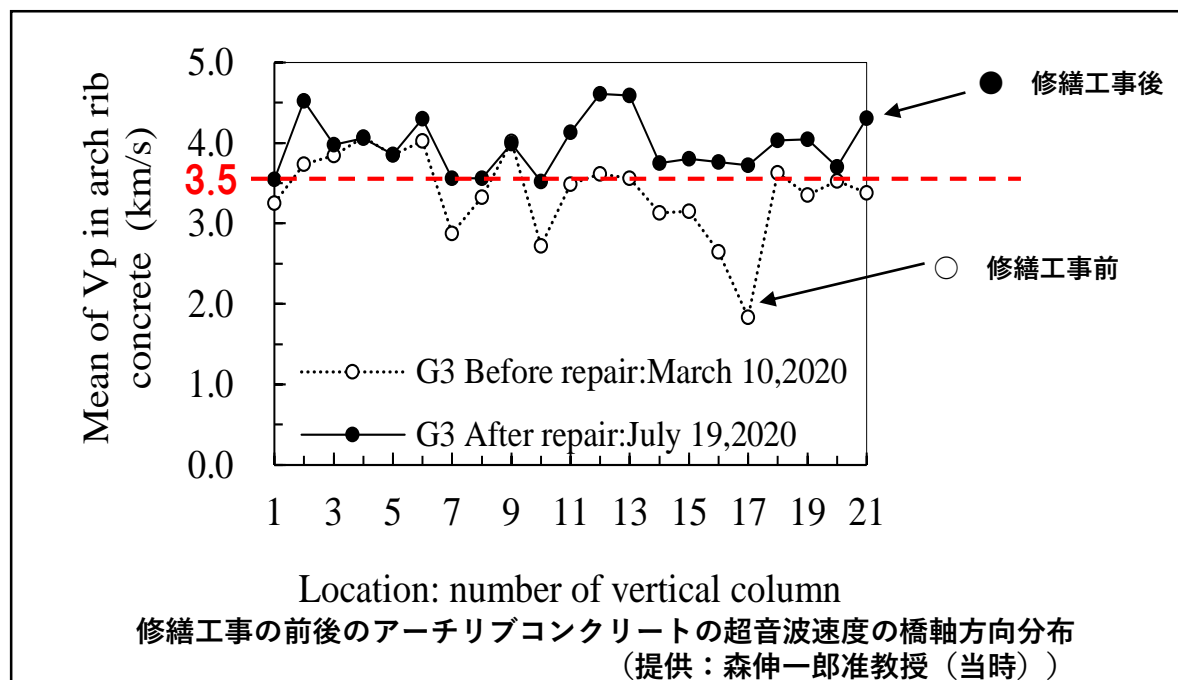
(右岸)



## 4. 大宮橋修繕への取り組み

### 強度回復を確認するために実施した超音波速度Vp試験の結果

- 大宮橋の設計基準強度は、竣工年近くのコンクリート標準示方書（1931年）を参考に $140\text{kgf/cm}^2$ （相当する超音波速度： $3.53\text{km/s}$ ）と仮定
- 修繕前の調査では、低強度コンクリートの目安となる超音波速度 $3.2\text{km/s}$ 以下となる箇所が多数存在
- 修繕後の調査では、ほぼすべての箇所で超音波速度 $3.5\text{km/s}$ を上回る結果となり、IPH工法の有効性が確認された。





## 4. 大宮橋修繕への取り組み

### 森伸一郎准教授による事業総括

- 判定区分Ⅲとされるほど損傷の進んだ歴史的建造物としてのコンクリートアーチ橋を補強するという修繕工事を確実に遂行するためには、補強効果の望める工法の技術のみならず、力学面からの部材要素と橋梁構造全体としての補強効果の定量による実証が不可欠である。
- この取り組みは、IPH工法という注入工法の個別技術、超音波測定による部材要素の物性（強度推定）評価技術、打撃振動測定という橋梁構造全体の特性（剛性）評価技術の組み合わせ技術によってなし得たものと言える。すなわち、IPH工法という設計・施工の個別技術と超音波試験・打撃振動試験という点検・診断の個別技術の組み合わせ技術を駆使することによりなし得たものであるので、表彰に値する。
- これらの実施に当たっては、西条市のリードの下で、愛媛大学、コンサルタント、施工会社、工法実施施工会社の連携協力体制が功を奏した。これは、困難な維持管理・修繕工事におけるマネジメントの方法論であり、表彰に値する点である。

# 5. 大宮橋修繕事業の評価



## 蘇る！選奨土木遺産「大宮橋」修復完成記念・渡り初め式典



▲ 記念式典前の記念撮影



▲ 渡り初め式

- 2020年10月10日10時に大宮橋の修復完成を記念して、<sup>おおぶき</sup>地元西条市大保木連合自治会主催のもと、修復完成記念・渡り初め式典が開催された。
  - 後援として、愛媛大学工学部、愛媛大学防災情報研究センター、愛媛大学工学部附属社会基盤iセンシングセンター、土木学会四国支部にご支援いただいた。
  - また、式典終了後は、大宮橋修繕アドバイザーである愛媛大学 森 伸一郎 准教授（当時）を講師として招き、勉強会が実施された。
  - 当日は100人近くの方が参加し、地域の宝の復活を祝った。
  - 参加者の中には大宮橋と同じ92歳になる地元住民や、大宮橋建設に携わった宮大工のお孫さんも。
- 【マスコミ等の報道4件】
- ①10/19愛媛新聞、②10/28あいテレビ「Nスタえひめ」、③10/30四国中央レポート、④11/1橋梁新聞

# 5. 大宮橋修繕事業の評価



■全建賞審査委員会の評価ポイントは、歴史的・文化的価値を損なわない工法が求められる中、新技術の採用により建設当時の姿を復元している点や、補修後の健全性の評価を地元大学等と連携して実施している点であった。

## 令和2年度 全建賞の受賞 (一社) 全日本建設技術協会

### ②土木学会選奨土木遺産「大宮橋」の修復

受賞機関 愛媛県 西条市

キーワード 土木学会選奨土木遺産、ジャンカ、IPH技法

#### 全建賞審査委員会の評価ポイント

土木学会選奨土木遺産に認定されている鉄筋コンクリート製複アーチ橋の修復。歴史的・文化的価値を損なわない工法が求められる中、新技術（IPH工法）の採用により建設当時の姿を復元した点や、補修後の健全性の評価を地元大学等と連携して実施している点が評価された。

#### 1. はじめに

大宮橋は、1927（昭和2）年に完成した橋長42.9m、幅員4.0mの市道橋であるが、「比較的初期の鉄筋コンクリート開腹アーチ橋であり、装飾に工夫がされているなどデザイン性に優れている」として、2005（平成17）年度に土木学会選奨土木遺産に認定された。本市にとっては後世に残すべき橋梁と位置付けていたが、2015（平成27）年の法定点検において「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（区分Ⅲ）」と判定され、修繕業務に取り組むこととなった。

#### 2. 事業の概要

大宮橋の老朽化の特徴として、完成から90年以上が経過し、コンクリート内部に空隙が生じる「ジャンカ」現象が多く発生しており、強度が下がり、狭くなっていた。大宮橋は選奨土木遺産に認定されており、修繕に際しては、その歴史的・文化的価値にも配慮する必要がある。工法の選定にあたっては、愛媛大学の森伸一郎准教授にも意見をいただきながら、IPH（Inside Pressure Hardening：内圧充填接合補強）工法を採用することとなった。これは、経年劣化等により傷んだコンクリート構造物の「強度回復」「長寿命化」を実現するNETIS登録された技術である。

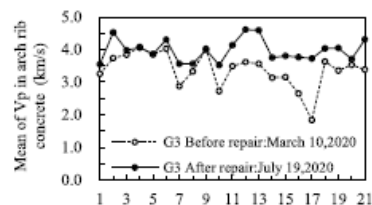


修繕後の大宮橋

また、補修後の健全性の評価については、外観だけでなく、定量的な評価として、愛媛大学（株）ウエスコ、SGエンジニアリング（株）の共同研究による、「超音波試験、リバウンドハンマー試験」などを実施した。

#### 3. 事業の成果

大宮橋は、竣工図等が残されていないため、竣工年近くのコンクリート標準示方書（1931年）を参考に設計基準強度140kg/cm<sup>2</sup>（超音波速度：3.53km/s）と仮定した。修繕工事前の調査結果では、低強度コンクリートの目安となる超音波速度3.2km/s以下となる箇所が多数存在したが、修繕後の調査ではほぼすべての箇所で3.53km/sを上回る結果となり、IPH工法により強度が回復したことが確認され、事業目的である長寿命化を図ることができたと考えている。



Location: number of vertical column  
修繕工事の前後のアーチリブコンクリートの超音波速度の橋軸方向分布（提供：愛媛大学森伸一郎准教授）

#### 4. おわりに

修復工事は令和元年9月に着手し、予定通り令和2年9月末に完了した。完成を祝って10月10日の午前10時より、地元住民による渡り初め式典が実施され、多くの関係者が参加し、その様子は新聞やテレビでも取り上げられた。西条市の山間部は限界集落が多く、大宮橋のある地域もその一つである。今回生まれ変わった大宮橋が、地域の活性化に寄与できるよう、西条市として引き続き適切に管理していきたい。

賛助会員 関ウエスコ

## 表彰状

全建賞 土木学会選奨土木遺産「大宮橋」の修復

愛媛県西条市 殿

貴殿は卓越した着想のもと精励努力され多くの困難を克服してこの事業の推進に尽力されましたその成果はわが国建設事業の発展に貢献するところ大であり他の模範となるものと認めここに表彰します

令和3年6月25日

一般社団法人 全日本建設技術協会  
会長 大石久和

### 【マスコミ等の報道7件】

- ①6/16あいテレビ「Nスタえひめ」、②6/16愛媛新聞、③7/1橋梁通信、④8/5NHK、⑤8/30四国中央レポート、⑥9/9全国生コンクリート協同組合連合会機関紙掲載⑦10/22日刊工業新聞

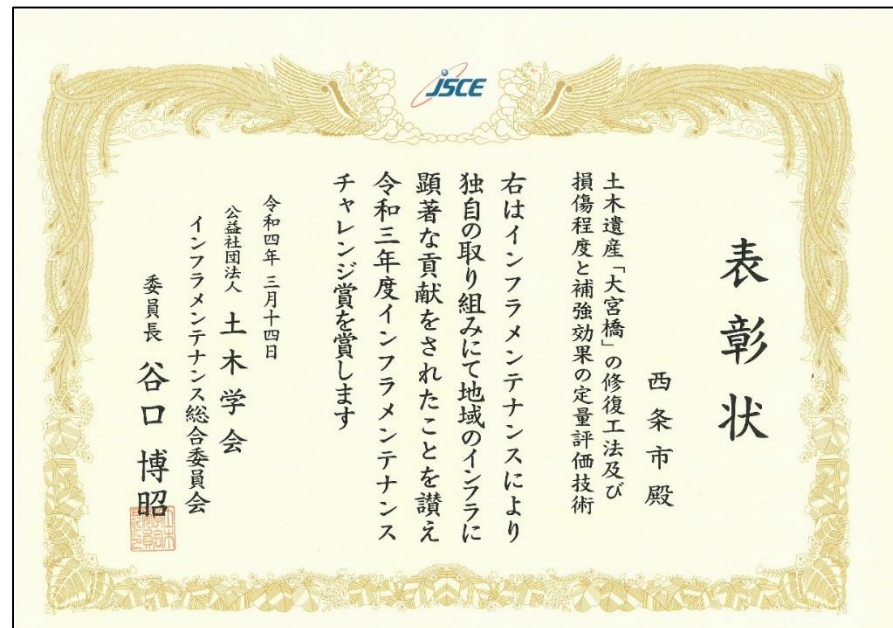
# 5. 大宮橋修繕事業の評価



## 令和3年度 インフラメンテナンスチャレンジ賞の受賞



※2022年3月14日開催 (Web表彰式)



■ 令和3年度に公益社団法人土木学会により、インフラメンテナンスに関連する優れたプロジェクト等々を評価する「インフラメンテナンス分野の表彰制度（インフラメンテナンス賞）」が新たに創設され、大宮橋の修復事業で用いた評価技術が、地域のインフラメンテナンスに寄与した取り組みであるとして「インフラメンテナンス チャレンジ賞」を受賞。

■ 土木遺産という歴史的・文化財的価値への配慮が必要な中、補強効果のある新技術（IPH工法）と、効果を定量的に評価するための非破壊試験（愛媛大学等実施）を組み合わせることで修繕を成立させた点が評価された。

- 【マスコミ等の報道6件】①3/15あいテレビ、②3/15読売新聞、③3/15建通新聞、  
④3/15NHK総合愛媛、⑤3/15愛媛新聞、⑥3/30四国中央レポート



## 今後の「大宮橋」

試験的にライトアップした大宮橋







2020 (R2) 年 9月 修繕工事完了



ご清聴、ありがとうございました