

令和7年度全建賞 推 薦 調 書  
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

|                   |                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施機関名(主事業の実施機関名)  | 三重県熊野建設事務所                                                                                                                                                        |
| ふ り が な           | にきゅうかせんいちきがわ(みどりばしぼうちようすいもん)たいしんたいさくじぎょう                                                                                                                          |
| 1. 事業(施策)の名称      | 二級河川市木川(緑橋防潮水門)耐震対策事業                                                                                                                                             |
| 2. 事業(施策)実施期間(和暦) | 平成30年8月27日 ～ 令和6年7月24日                                                                                                                                            |
| 災害枠で推薦の場合         | (災害発生日) 年 月 日 (災害名)                                                                                                                                               |
| 3. 事業費(工事費)       | 448 百万円                                                                                                                                                           |
| 4. キーワード          | 土木学会選奨土木遺産 耐震対策工事 緑橋防潮水門 5連アーチの石積構造                                                                                                                               |
| 5. 事業概要           | <p>当該事業は、二級河川である市木川の河口部に位置する緑橋防潮水門の耐震補強を行ったものです。緑橋防潮水門は大正7年に竣工した歴史的な構造物であり、その建設背景や景観、構造などから御浜町の有形文化財および土木学会推奨土木遺産にも認定されています。そのため、歴史的、文化的価値を考慮しながら設計・施工を行いました。</p> |

| 6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」 |                              |               |
|------------------------------|------------------------------|---------------|
| ハード or ソフトの分類<br>:該当する方に○印   | ① ハード面 に秀でた事業                | ② ソフト面 に秀でた取組 |
| アピールする<br>1)「手段」             | (b) 既往技術の創意工夫、活用             | -             |
| アピールする<br>2)「秀でた成果」          | (e) 良好な景観形成の実現<br>(j) 耐久性の向上 | -             |

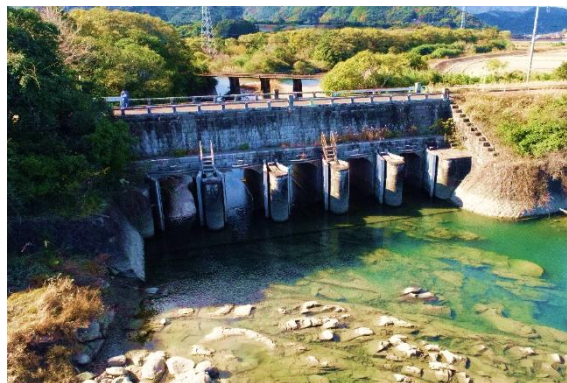
|                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. 特にアピールしたい点                                                                                                                                                                                              |
| <p>【設計】<br/>工法比較する際には、施工性、経済性に加えて、構造物の歴史的・文化的価値も考慮して検討しました。</p> <p>【工事】<br/>耐震補強として薬液注入による地盤改良を実施しましたが、注入速度が速いと圧力がかかって既存の石積みやレンガが膨らんだり変形したりする懸念があるため、機械の速度を調整しながら作業を進めました。施工中は、常に変状がないか日々測量と監視を徹底しました。</p> |

## 8. 事業を代表する写真及びキャプション

### 着手前と完成



施工前



完成後

## 9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕

### 【緑橋防潮水門の特徴】

緑橋防潮水門は大正7年に建設された施設で、5連アーチの石積構造の樋門です。5連のマイターゲートが設置されており、海と川の水位差で自動的に開閉する仕組みになっています。アーチの上部は赤く見えますが、これはレンガで出来ています。レンガアーチが水門の形として他に例がないため、その文化的価値が認められ、御浜町の有形文化財および土木学会選奨土木遺産に認定されています。

| 施設諸元  |                            |
|-------|----------------------------|
| 設置年月日 | 大正7年（今年で106歳）              |
| 樋門構造  | 石積構造樋門：5連アーチ<br>アーチ部：レンガ構造 |
| 主門扉形式 | マイターゲート（鋼製）                |



御浜町の指定有形文化財  
土木学会選奨土木遺産に認定



### 【耐震補強工事の必要性】

地震時に想定される被害3つです。

- ① 地震の揺れに耐えきれず、擁壁が崩落してしまう
- ② 津波が衝突した力で擁壁が崩落
- ③ 津波が越流したとき天端被覆がめくれ崩落

このように上部工が崩落し、土砂や石によって河積が阻害されると、ゲートが閉鎖できず、堤内地への被害が拡大する懸念があります。したがって、地震後も擁壁が自立するための耐震性能や津波襲来時に部分的な変形に留まる粘り強い構造を持つ耐津波対策が重要となります。

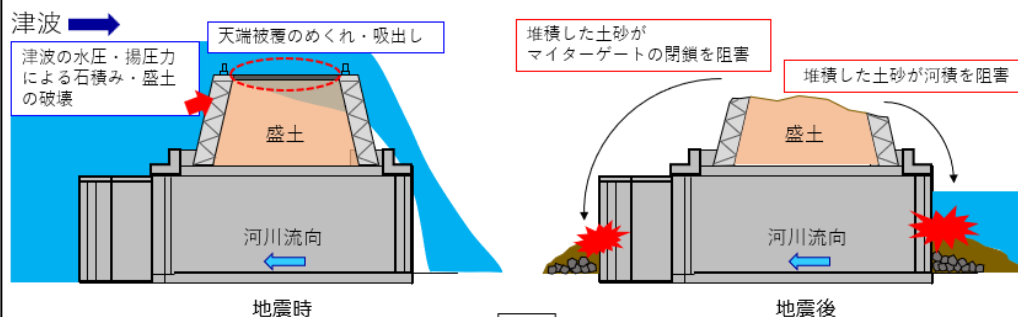
## 9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕

### 緑橋防潮水門で想定される地震時の被害

①地震の揺れ②津波の衝突③津波の越流



上部工の石積擁壁や盛土が崩落し、堆積した土砂や石により  
河積を阻害、マイターゲートが閉鎖できなくなる

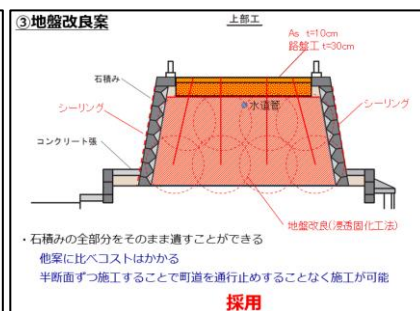
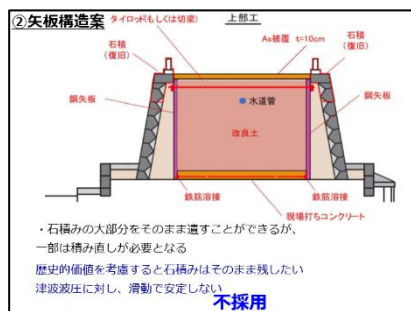
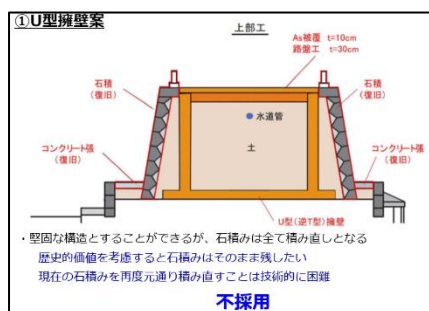


求められる対策

- ・地震後も擁壁が自立するような耐震性能
- ・津波襲来に対し、粘り強い構造とする耐津波対策

### 【耐震対策工法の検討】

耐震対策工法として、①U型擁壁案、②矢板構造案、③地盤改良案の3つの案を比較した結果、③地盤改良案を採用しました。この案は、他の案に比べてコストがかかるものの、石積みをすべて残すことができるというメリットがあります。また、半断面ずつ施工することで、町道を通行止めにすることなく工事を進めることができます。



### 【薬液注入状況】

薬液の注入状況について説明いたします。右の写真に示されているように、黒いパイプを通じて薬液を注入しています。施工中に特に注意した点は、注入速度です。注入速度が速く、圧力が強い場合、石積みやレンガのはらみ出しや変形が懸念されます。今回の施工では、可能な限り圧力を抑えるため、機械の最低速度で作業を行いました。また、常に変状がないか日々測量や監視を徹底しながら施工を進めました。

### 【感想】

設計・施工中も文化財としての価値を考慮しながら進めた結果、施工前の景観を損なうことなく無事に工事を完了することができました。最終的に学んだこととして、古い構造物だからといって単にスクラップ&ビルドすれば良いわけではないという点があります。設計段階で複数案を比較する際には、構造物の歴史的・文化的価値を考慮し、コストなどの経済的要素にとらわれることなく、慎重に検討することが重要です。歴史的価値を維持することも我々土木技師の重要な役割であると感じました。

