

令和5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)**

ふりがな	かがかいひんさんぎょうどうろ(てどりかわかきょうかん) かわきたまちたちばな～のみしふくしまち
1. 事業(施策)の名称	加賀海浜産業道路(手取川架橋区間) 川北町橋～能美市福島町
2. 事業(施策)実施期間	平成 26 年 4 月 1 日 ～ 令和 5 年 3 月 31 日
3. 事業費(工事費)	12,500 百万円
4. キーワード	長大橋梁、河川環境の保全、ニューマチックケーソン、無人化施工
5. 事業概要	<p>加賀海浜産業道路は、ものづくり企業が集積する南加賀地域とコンテナ貨物取扱量が増加している金沢港を連結する総延長約 45km の南北幹線道路である。このうち、手取川をわたる美川大橋には複数の道路からの交通が集中し、朝夕の通勤時間帯には渋滞が発生していたことから、交通の分散を図るため、平成 26 年度より新たな橋梁の整備に着手し、令和 5 年 3 月に橋長 537m の「川北能美大橋」を含む 3km の区間が完成供用している。これにより、手取川を横断する幹線道路が重層化し、加賀地域と金沢港などの物流拠点の相互アクセスが強化されることで、道路利用者の利便性向上や加賀地域への更なる企業の集積による地域活性化に寄与するものと考えている。</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 :該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業※	② ソフト面 に秀でた取り組み※
アピールする 1)「手段」	(b) 既往技術の創意工夫、活用 (a) 新しい建設技術(i-construction) ( ) ( )	(d) イベントの開催(講習会) ( ) ( )
アピールする 2)「秀でた成果」	(a) 当該事業による本来事業の効果 (i) 環境保全対策 ( )	(a) 当該事業による本来目的の効果 (f) 地域の活性化 ( )

7. 特にアピールしたい点
<p>■河川環境の保全</p> <p>手取川への新たな橋梁建設にあたっては、仮堤防の設置や瀬替えが生物の生息環境に影響を与えることが想定されたことから、事前に重要な生物・群落の分布状況や工事による影響を把握した。また、工事を進める際は、施工時期の調整や工事中のモニタリング、工事後の生息環境の復元を行うなど有識者と対策を検討しながら工事を進めた。</p> <p>■既往技術の創意工夫、講習会の開催</p> <p>橋脚の基礎形式には、石川県の事業では初となるニューマチックケーソン基礎を採用し、高気圧作業から退函する際の減圧指標をモニター表示する減圧管理システムを採用するなどヒューマンエラーによる労働災害の発生を未然に防止した。また、高気圧下における高気圧障害の発生が懸念されるため、深度が深くなった段階で遠隔操作による無人化施工を行った。</p> <p>併せて、地元の高中生や若手の県・市町職員、建設従事者を対象に無人化施工(システム管理やロボット技術)に関する講習会を開催するなど、人材の育成を図った。</p>

## 8. 事業を代表する写真およびキャプション



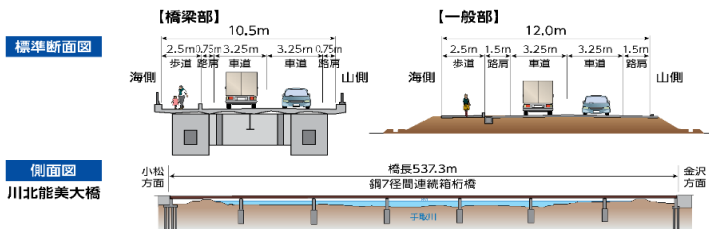
完成写真「川北能美大橋」

## 9. 事業内容・添付資料

### ■事業の概要と経緯

加賀海浜産業道路は、ものづくり企業が集積する南加賀地域とコンテナ貨物取扱量が増加している金沢港を連結する総延長約45kmの幹線道路で、石川県の「ダブルラダー輝きの未知構想」の南北幹線に位置付けられている。

このうち、手取川をわたる美川大橋には複数の道路からの交通が集中していたことから、その分散を図るため、平成26年度より新たな橋梁の整備に着手し、令和5年3月に橋長537mの「川北能美大橋」を含む川北町橋～能美市福島町間3kmが完成供用している。



## 9. 事業内容・添付資料

### ■河川環境の保全

手取川への新たな橋梁の建設にあたっては、仮締切堤の設置や大規模な瀬替えにより生物の生息環境に影響を与えることが想定されたことから、事前に重要な生物・群落の分布状況を現地調査し、工事による自然環境への影響を把握した。また、工事を進める際は、施工時期の調整や工事中のモニタリング、工事後の生息環境の復元を行うなど有識者と対策を検討しながら工事を進めた。

具体的には、河川内に生息する①植物、②鳥類、③両性昆虫類、④哺乳類、⑤昆虫類、⑥魚類、⑦底生動物について、分布状況を把握し、有識者等から工事による影響をヒアリングした。有識者から調査の必要性を指摘された生物項目については、施工時期の調整など生物への配慮事項を検討し、有識者了解のもと施工を行っている。

### □植物(オガルカヤ)への配慮事例

手取川への生物・群落の分布状況調査の結果、石川県レッドデータブック絶滅危惧種Ⅱ類の「オガルカヤ」の生育が確認された。

そのため、仮締切堤設置時にオガルカヤの生息地において確実に工事配慮が行われるよう生息地のマーキングを行っている。

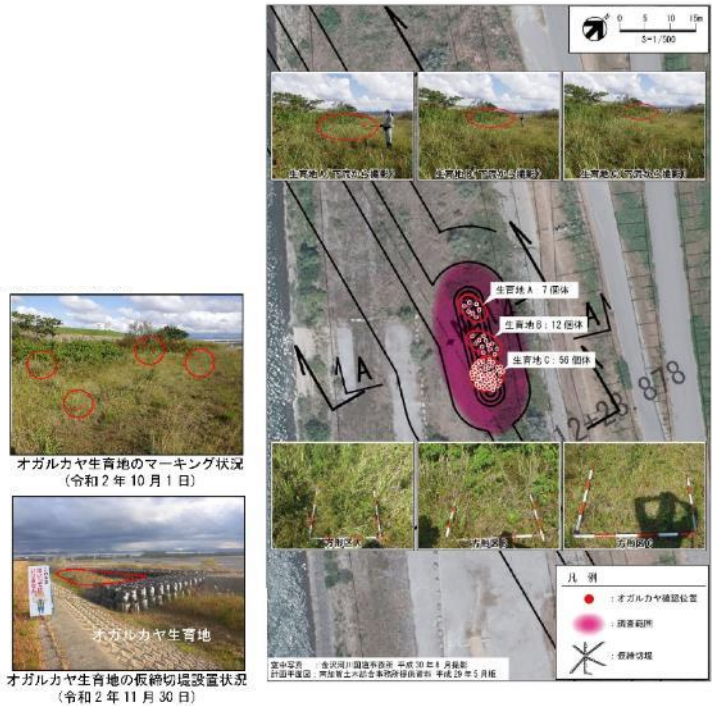
上記の調査結果を受け、オガルカヤの生育地を改変しないよう仮締切堤を設置することとし、平成30年10月～令和3年10月までの間オガルカヤの生育個体数をモニタリングしたが、工事前と比較して、生育数の減少は見受けられなかった。

H30(仮締切堤設置前): 40 個体

R1(仮締切堤設置後): 76 個体

R2(仮締切堤再設置前): 75 個体

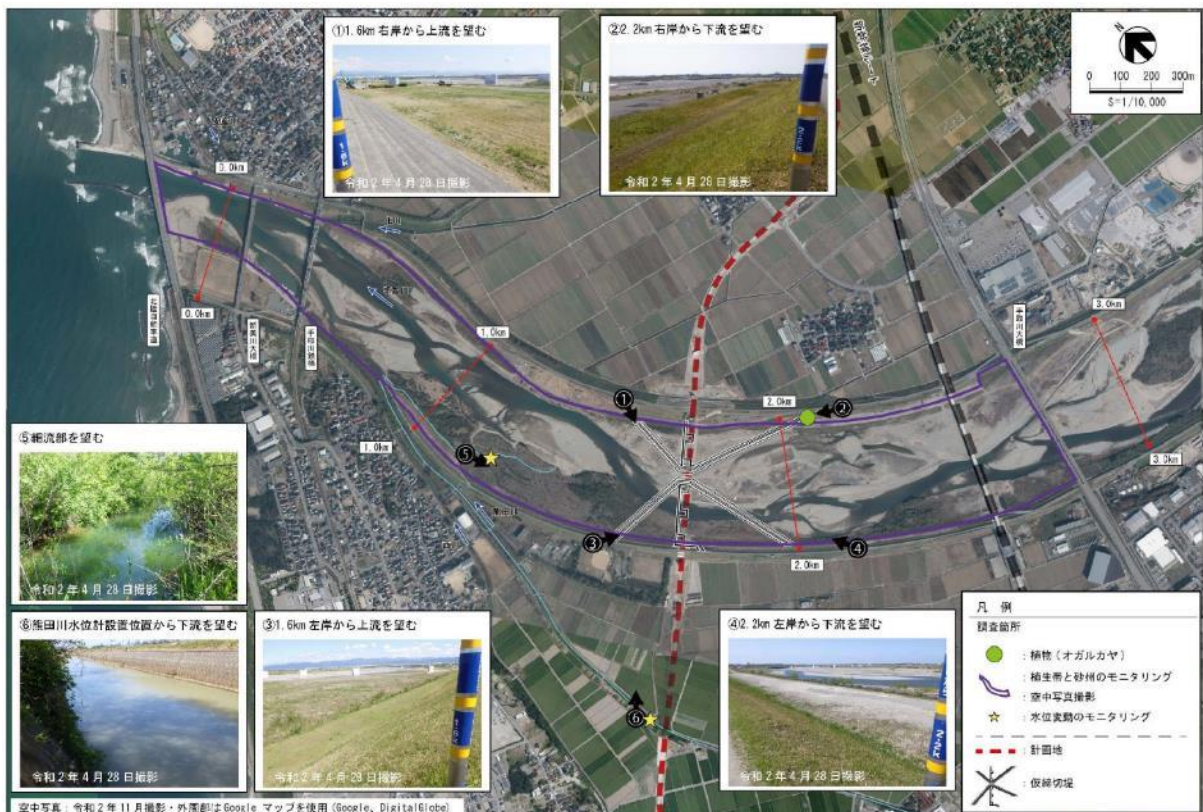
R3(仮締切堤撤去後): 70 個体



オガルカヤ生育地のマーキング状況  
(令和2年10月1日)



オガルカヤ生育地の仮締切堤設置状況  
(令和2年11月30日)

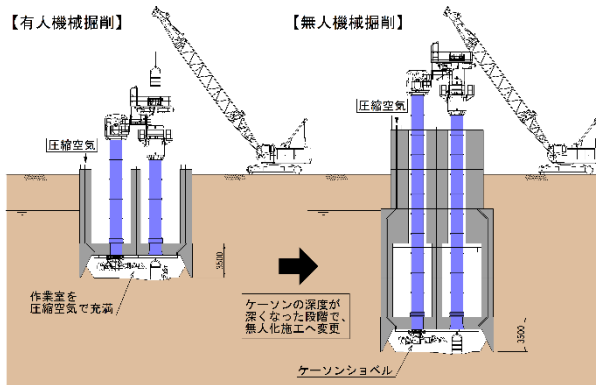


## 9. 事業内容・添付資料

### ■ 既往技術の創意工夫および新しい建設技術(i-construction)

川北能美大橋は、県下最大の河川である一級河川手取川に架橋する橋梁で、県管理道路では4番目の長さとなる鋼7径間連続箱桁橋である。橋脚の基礎形式には、石川県の事業では初となるニューマチックケーソン基礎を採用し、高気圧作業から退函する際の減圧指標をモニター表示する減圧管理システムを採用するなどヒューマンエラーによる労働災害の発生を未然に防止した。また、高気圧下における高気圧障害の発生が懸念されるため、深度が深くなった段階で遠隔操作による無人化施工を行った。

その他、ケーソンの沈設初期段階においては側壁土圧の拘束力がないため、ケーソンに沈下が生じやすく、初期構築荷重に対して地盤の不同沈下が発生する恐れがあるため、刃口据付地盤から深さ2mまでを良質土に置き換え、沈下精度の向上を図ったほか、変位・傾斜等の計測データをリアルタイムで作業室内に表示することで、掘削オペレーターが掘削の微調整が可能となり、ケーソンの偏心量を低減することができた。



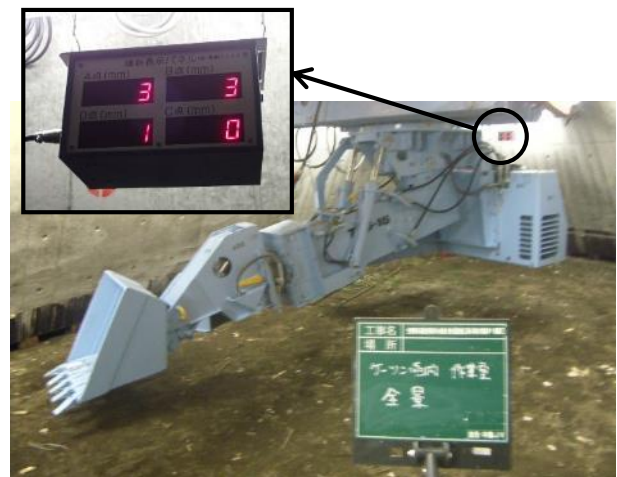
▲ニューマチックケーソン工法概要



▲ケーソンショベルの無人掘削作業



▲ケーソンショベルの遠隔操作状況



▲計測データのリアルタイム表示

### ■ 講習会の開催

地元の高中生や若手の県・市町職員、建設従事者を対象に無人化施工(システム管理やロボット技術)に関する講習会を開催するなど、人材の育成を図った。



▲地元の高中生への講習会(室内講義)



▲地元高校生への講習会(現場見学)