

令和6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	おおあらいこうかいがんとみすいもんせいびじぎょう
1. 事業(施策)の名称	大洗港区海岸津波水門整備事業
2. 事業(施策)実施期間(和暦)	平成 29 年度 ～ 令和6年度
3. 事業費(工事費)	約 4,000 百万円
4. キーワード	水門、ハイブリッドピア、自動閉鎖、遠隔監視
5. 事業概要	
東日本大震災の津波被害を踏まえ、津波や高潮から背後地の人命・財産などを防護することを目的に、地元関係者と調整をしながら定めた防護ライン上において、津波警報以上が発令された場合などに自動閉鎖する水門の整備を行ったもの。 【事業箇所】大洗港区海岸(東茨城郡大洗町磯浜町) 【全体幅】W=28.0m 【計画高さ】T.P.+4.5m	

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 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	(b)水門下部工におけるハイブリッドピア工法の採用 (b)水門遠隔操作監視システムの構築 ()	() () () ()
アピールする 2)「秀でた成果」	(a)背後地の津波等に関する安全度の向上 (k)漁業活動への配慮、工期短縮 ()	() () () ()

7. 特にアピールしたい点
水門の整備に当たり、下部工において、従来工法(現場打ち構造)では航路を長期間塞ぐほどの大規模な2重仮締切を要することとなり、地元振興にとって重要な漁業活動を止めてしまう懸念があったことから、地上で製作し、回航して据え付けることが可能なハイブリッドピア形式を採用して問題を解決した。 また、津波等から背後地の人命・財産などを安全かつ迅速・的確に防護することを目的に、津波警報以上が発令された場合などに自動閉鎖するシステムを構築した。 これらの工夫を行った結果、事業完成に伴い、港湾利用者の利便性を損なうことなく、背後地の津波等に対する安全度の向上に大きく寄与することができた。

8. 事業を代表する写真及びキャプション



水門の自動閉鎖状況(令和6年6月撮影)

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)〕

【事業内容】

- 本事業では、地元関係者との調整を踏まえて定めた防護ライン上において、津波警報以上が発令された場合などに安全かつ迅速・的確に自動閉鎖する水門の整備を行った。



大洗港区海岸の防護ライン(黒線)



整備した水門を通過する漁船

【手段・秀でた成果】

① ハード面

<手段: (b) 水門下部工におけるハイブリッドピア工法の採用／秀でた成果: (k) 漁業活動への配慮、工期短縮>

- 水門下部工において、従来工法(現場打ち構造)では航路を長期間塞ぐほどの大規模な2重仮締切を要することとなり、地元振興にとって重要な漁業活動を止めてしまう懸念があったことから、地上で製作し、回航して据え付けることが可能なハイブリッドピア工法(ハイブリッドピア方式)を採用して問題の解決にあたった。また、ハイブリッドピア工法を採用することにより、従来工法と比較して約3カ月の工期短縮を図ることができた。

水門下部工の整備課題



従来工法で施工した場合の状況(想定)



ハイブリッドピア据付状況
(締切不要のため仮設分の航路を確保!)

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)〕

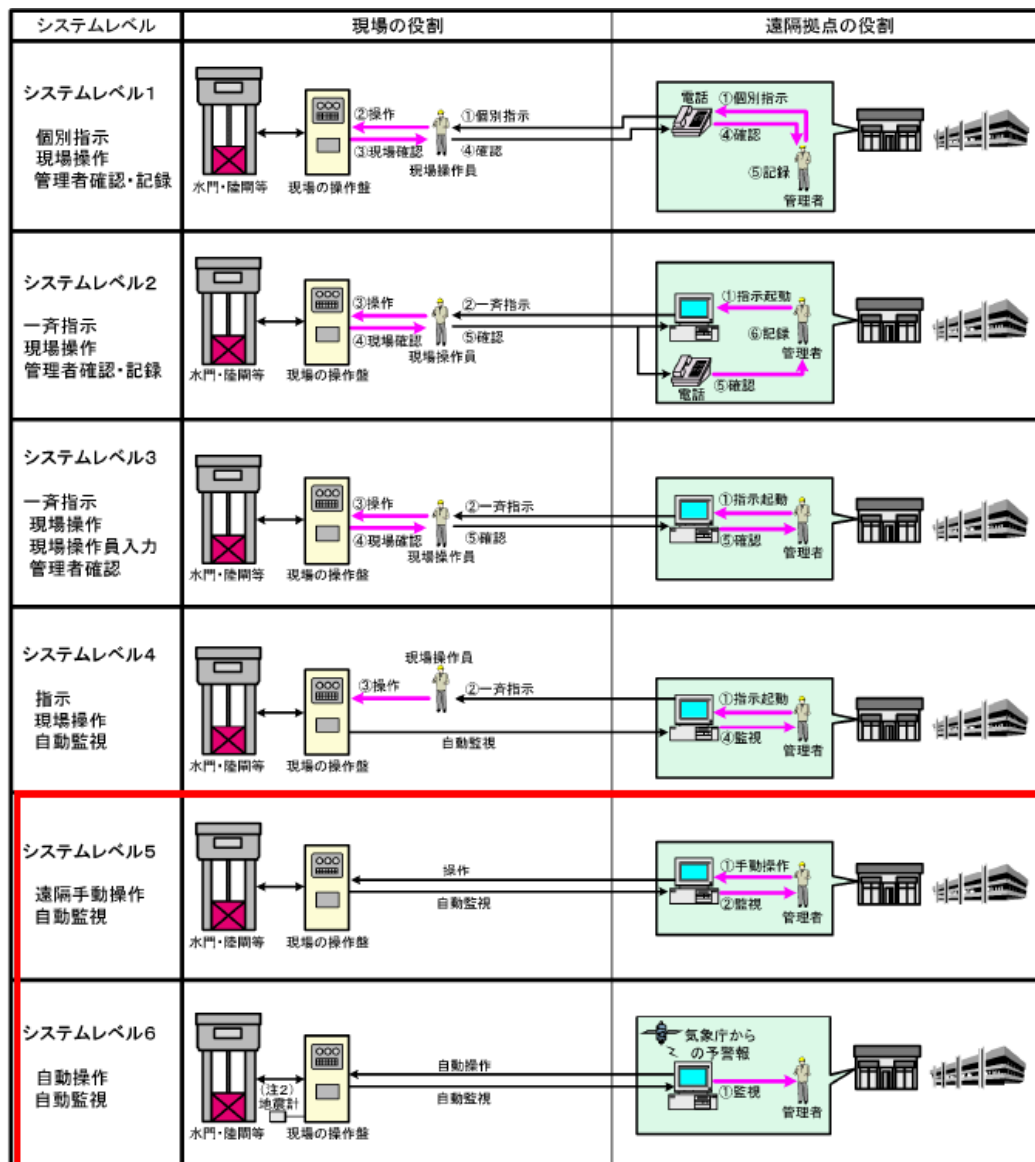
② ハード面

手段: (b) 水門遠隔操作監視システムの構築／秀でた成果: (a) 背後地の津波等に関する安全度の向上

- 水門の操作については、「津波・高潮対策における水門・陸閘等管理システムガイドライン」が示す6段階のシステムレベルを検討し、レベル1～5(手動操作)に比べ、確実かつ迅速に閉鎖ができるレベル6(自動操作)を採用し、大洗港区事業所でも遠隔操作・監視ができるシステムを構築した。

これにより、人為的ミスの防止が図れるとともに、職員が操作端末に参集し、閉鎖操作を行う時間を削減できたことから、津波が到達する前の確実な閉鎖が可能となった。また、本水門や各拠点の端末には無停電電源装置を設けており、電力供給が遮断された場合も 60 分間の水門操作が可能である。

以上から、津波による被害発生が見込まれる場合の背後地の津波等に対する安全度の向上に大きく寄与することができた。



システムレベル毎の運用管理イメージ

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)〕

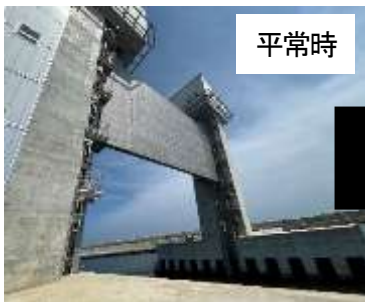


水門遠隔操作監視システム設備
(左:遠隔操作端末、右:遠隔監視端末)

津波警報以上発令
または
震度5強以上感知

下降ボタン押下

自動閉鎖



平常時



下降時



閉鎖完了

➤自動閉鎖のトリガー

- 1.全国瞬時警報システム(J-ALERT)で津波警報以上発令時
- 2.水門の地震計(3基)で2基以上が震度5強以上感知時

➤自動閉鎖の時間 約18.5分 < 津波影響開始時間(28分)…OK