

「函館港クルーズターミナル整備事業」が

土木学会北海道支部技術賞を受賞

～増加するクルーズ船寄港に貢献～

「函館港クルーズターミナル整備事業」が土木技術の進展に顕著な貢献をなした優れた技術と認められ、令和4年度土木学会北海道支部技術賞を受賞しました。

令和5年5月16日に札幌市で授賞式が行われましたので、お知らせいたします。

函館港は、道内1位のクルーズ船寄港地になるなど急増する需要に対応するため、観光地に隣接した若松地区において「函館港クルーズターミナル整備事業」を実施しました。

事業にあたっては、生産性向上、安全及び環境に配慮した技術的対応を評価していただきました。

※別紙参照

【参考】 ○ 土木学会北海道支部技術賞とは

「公益社団法人土木学会北海道支部」が行う表彰で、「北海道内において、土木事業の計画、設計、施工等に関し、土木技術の進展に顕著な貢献をなしたと認められるすぐれた技術」に授与される賞です。詳しくは、公益社団法人土木学会北海道支部のホームページをご覧ください。

https://www.jsce.or.jp/branch/hokkaido/_contents/com/index.htm

【問合せ先】 国土交通省 北海道開発局 函館開発建設部

築港課 課長

工藤 博文（電話 0138-42-7635 内線 361）

函館港湾事務所 第1工務課長 青井 晃樹（電話 0138-41-4156 内線 31）

函館開発建設部ホームページ <https://www.hkd.mlit.go.jp/hk/>



函館港クルーズターミナル整備事業における技術的対応

【整備事業における課題への技術的対応】

① 岸壁の早期供用

・・・新設する栈橋岸壁等と周辺構造物等を3Dモデル化し、BIM/CIMによる設計・施工の検討を行うことで、施工時の手戻りを回避しました。

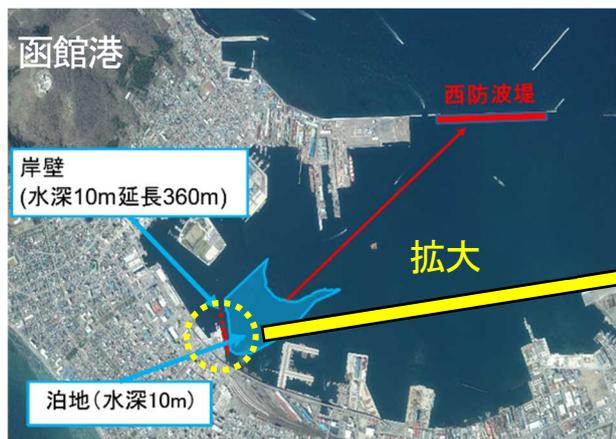
② 機械遺産 旧青函連絡船「摩周丸」(青函連絡船記念館)に影響を与えない近接施工

・・・施工箇所の地盤状況に則し、L型平面形状の栈橋構造とし、荷重を分担させるとともに、地震時の複雑な挙動が懸念されたため、3次元フレーム解析を行って支承部の必要可動域を設定し安定性を確保しました。

③ 泊地整備により発生する浚渫土の有効活用

・・・軟弱浚渫土砂にカルシア改質材を混入して固化し、老朽化した西防波堤の補強材として活用しました。

【事業箇所図】



函館港クルーズターミナル整備事業における技術的対応

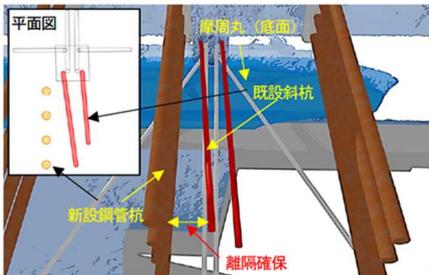


プレキャスト受梁ブロックの設置状況



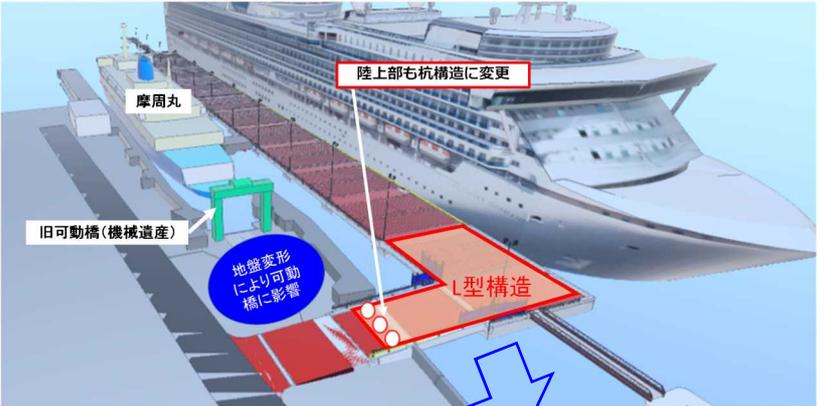
3Dスキャナー

3Dレーザースキャナーで現地情報を収集

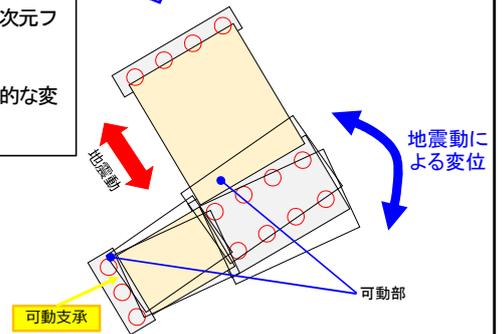


BIM/CIM モデル化

○既設岸壁へ荷重をかけない工夫
→構造を陸上アクセス部を含むL型平面形状に変更



- ・地震時に発生する応力を再現可能な3次元フレーム解析により栈橋の挙動を把握。
- ・支承部の可動域を広く設定し、3次元的な変位に対応。

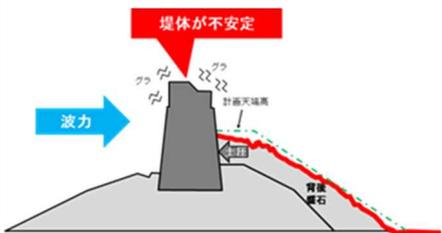


※可動支承部を設け、変位に対応
新設栈橋 法線並行方向の動き

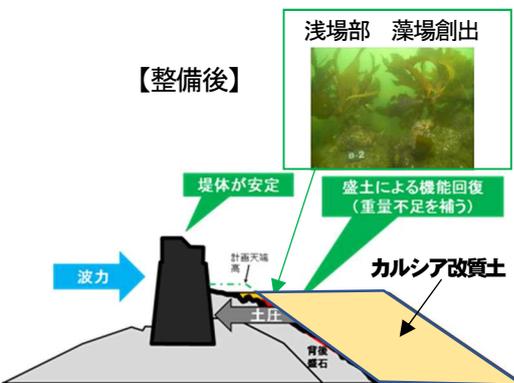
構造的工夫

- ・3次元レーザースキャナー測量で周辺施設等の情報を収集し、BIM/CIMを活用した施工検討を実施。
- ・地中不可視となる栈橋鋼管杭もモデル化し、新栈橋の杭の干渉を事前に把握し、設計段階から干渉を回避した。

【整備前】

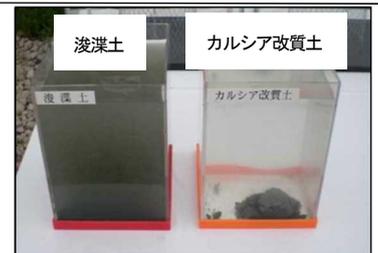


【整備後】



西防波堤背後盛土のイメージ

- ・カルシウム改質材の混合率とSS濃度の関係を把握し、濁りを抑制した施工を実現。
- ・北海道の低温環境下におけるカルシウム改質土の強度発現特性の確認。



投入時の濁り発生を抑制