

## ⑤3 グラウンドアンカー工法による伏木富山港（伏木地区）岸壁（-14m）耐震改良

受賞機関 国土交通省 北陸地方整備局  
伏木富山港湾事務所

**キーワード** 工法の工夫、工法の知見蓄積への貢献

### 全建賞審査委員会の評価ポイント

富山県の伏木富山港伏木地区で、地区唯一の大型貨物船岸壁（-14m）として国際物流ターミナルの耐震改良を行った事業。工事実施中の荷役作業継続が強く求められたことなどから、長尺グラウンドアンカー工法を用いて岸壁の耐震化を実施した。同工法は港湾での施工実績が少ないうえに、複雑な土層構成である中で、安全に工事を完了させた点や、港湾工事におけるアンカー工法の知見の蓄積に貢献した点が評価された。

### 1. はじめに

伏木富山港は、富山湾の東西約20km内に伏木、新湊、富山の点在する3地区で構成され、西側に位置する伏木地区は最も歴史があり、河口港として古くから要港として栄えてきた。

その後、河口港の宿命である維持浚渫からの脱却、船舶の大型化への対応等を図るべく、平成元年より国際物流ターミナルとして外港建設に着手した。岸壁（-14m）は本地区の中心的施設であり、唯一の大型貨物船岸壁として平成18年度に供用が開始され、原塩の輸・移入や金属くずの輸出などバルク貨物を取り扱うとともに、近年では、大型クルーズ客船の寄港にも対応している。

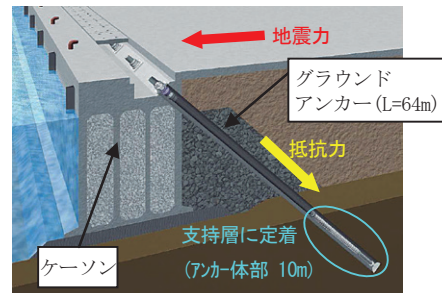
### 2. 事業の概要

富山県地域防災計画では、海上輸送拠点として伏木富山港各地区が位置付けられていたが、東日本大震災発生時に整備済みの耐震強化岸壁は、新湊地区のみであった。大規模地震災害時の緊急物資輸送等の対策を早急に進めるため、平成24年3月の港湾計画の一部変更により、本岸壁が耐震強化岸壁に位置付けられた。

本事業では、早期の耐震化とともに、荷役クレーンを有する供用岸壁のため、工事施工中の供用性（港湾荷役作業の継続）が求められた。このため、耐震改良工法の選定にあたっては、岸壁供用への影響を最小限とし、施工性、維持管理費用を含めた経済性より「グラウンドアンカー工法」を採用し、平成26年3月から耐震改良事業に着手し、平成28年11月に完成した。

### 3. 事業の成果

港湾工事における長尺（L=64m）のグラウンドアンカーの施工実績が少ないため、削孔時の孔曲りによる先端定着位置のズレが懸念されたが、①長尺ケーシング使用（L=2m/本）による継手箇所数の減、②削孔軸及



グラウンドアンカー工法のイメージ



荷役作業とアンカー工施工状況

び削孔角度の計測管理の徹底による方向精度向上、③ジャイロスコープによる到達位置の確認を行った。

また、長尺アンカーのグラウト注入の確実な施工のため、①希釈防止対策として、ケーシング口元から排出されるグラウト比重の確認の徹底、②遅延型混和剤添加量を試験練りにより設定し、硬化時間を調整、③アンカー定着土層の亀裂によるグラウト材逸走防止のため、アンカー体部（L=10m）のケーシング（L=2m）引き抜き毎にグラウトを加圧注入し、圧力値を確認することで逸走の有無を確認し施工を行った。

### 4. おわりに

本事業は、直轄港湾改修事業における、「グラウンドアンカー工法」の岸壁耐震化としては、全国3例目であったが、懸念される各施工段階での課題に対して、適切な対策により施工を実施し、高い精度でアンカー体を設置することができた。

今回の施工方法、品質管理方法が、同様の施工における参考になれば幸いである。

賛助会員 あおみ建設(株)、日本工営(株)、(株)本間組