

③2 駿河海岸における粘り強い構造の海岸堤防の整備 ～もたれ式擁壁の施工に建設用3Dプリンターを活用～

受賞機関 国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

キーワード 建設用3Dプリンター

全建賞審査委員会の評価ポイント

既設海岸堤防の内部に旧堤防のコンクリートが埋設されているという制約条件のもと、建設用3Dプリンターにより製作した埋設型枠を活用することで型枠の組立て・解体工程を省略し、施工ヤードを最小限に抑えるとともに、工期短縮を実現するなど、省人化や工期の短縮に寄与する新たな施工技術を実証した点が評価された。

1. はじめに

静岡県中部に位置する駿河海岸は、水深約2,500mの駿河湾に面し、南海トラフ巨大地震の発生が懸念されている。特に本地域は、津波到達時間が極めて短く、津波被害の防止・軽減が喫緊の課題である。このため、L2クラスの津波に対する減災対策として、既設堤防を「粘り強い構造の海岸堤防」へ改良する事業を推進している。

2. 事業の概要

本現場は、作業ヤードが狭隘であり、当初は鋼矢板による土留めを行い、現場打ちコンクリートによるもたれ式擁壁の施工を計画していた。しかし、施工段階で、既設堤防内部の地中に旧堤防のコンクリートが残置されていることが判明し、矢板の打設や型枠の設置が困難となった。

そこで、矢板打設や型枠作業を省略できる工法として、建設用3Dプリンターにより製作した埋設型枠ブロックを用いることとした。

本工法は、型枠の組立て・解体作業を不要とし、狭隘な条件下でも安全かつ合理的な施工を可能とするだけでなく、必要な施工ヤードの縮小にも寄与する。



製作状況

3. 事業の成果

本工事では、建設用3Dプリンターを活用した埋設型枠ブロック工法の導入により、安全性及び生産性を向上させた。

型枠作業の省略により、高所作業や狭隘箇所での施工リスクが低減し、安全性が向上した。さらに、従来工法では約50日を要していた工期が、本工法では約21日となり、約58%の工期短縮を達成した。これにより、省人化及び施工効率の向上が図られ、現場の生産性向上に大きく寄与した。



埋設型枠ブロックの据付

4. おわりに

本事業では、旧堤防のコンクリートが地中に残置されているという厳しい制約条件下において、建設用3Dプリンターを活用した埋設型枠ブロック工法を導入することにより、安全性の向上、工期の短縮及び施工効率化を同時に実現した。

本工法は、地中障害物や狭隘な施工条件に柔軟に対応でき、従来工法では対応困難な条件を克服するための有効な施工技術である。さらに、省人化及び作業の安全性の向上に寄与することから、担い手不足が課題となる建設業においても有用であり、今後は、施工の高度化と生産性向上に資する技術として、同様の厳しい現場条件における一層の活用が期待される。

賛助会員 (株)特種東海フォレスト