

水産基盤技術開発賞 優秀賞

技術の名称：水中コンクリートの施工

(副題)：プレキャスト型枠ブロックによる施工の省力化

応募者：国土交通省 北海道開発局 函館開発建設部 函館港湾事務所

共同開発者：共和コンクリート工業株式会社

技術開発者：該当なし

技術の概要

1. 技術開発の背景及び契機

岸壁・物揚場をコンクリートにて構築する場合、従来は、陸上で組み立てた鋼製の型枠を、海側からの場合は台船のクレーンにて、陸上からの場合はクレーン車のクレーンにてそれぞれ海中の所定の位置に据え付け、その後、この型枠内に水中コンクリートを打設してこの型枠内で硬化させ、その後硬化した水中コンクリートから上記クレーンにて型枠を脱型して陸上へ引き上げるようにしている。

このような作業を現場にて繰り返し行う場合、水中コンクリートが硬化するまでは、次の工程へ進むことができず、本体工の施工に長期間を要した。また、埋立土砂をストックヤードに堆積しておかなければならず、ヤードが狭い現場では不都合であった。

2. 技術の内容

上下方向に貫通する中空枠状に形成されたプレキャストコンクリート製の中空ブロックを、陸上にて複数個積み重ね結合して積層型枠とし、ついでこの積層型枠を岸壁を構築する位置の水中に設置し、この積層型枠の中空部内に水中コンクリートを打設して上記中空ブロックごと岸壁とすることを特徴とする。また、積層型枠を構成する複数の中空ブロックのうち、下側の中空ブロックの奥行き方向の幅を上側のものより広くしたことを特徴とする。さらに、積層型枠上に吊り台を載置し、この積層型枠と吊り台に複数本の結合棒を上下方向に挿通すると共に、この結合棒の下端に、最下部の中空ブロックに回転方向に係合するナット部材を螺合して、この各結合棒にて積層型枠と吊り台とを着脱可能に結合し、この吊り台ごとクレーンにて吊り上げ移動して積層型枠を所定の位置に設置し、ついで各結合棒及び吊り台を積層型枠から離脱するようにしたことを特徴とする岸壁の構築工法である。

なお、本技術は北海道開発局函館開発建設部函館港湾事務所が中心となって開発したものである。

3. 技術開発の効果

プレキャストコンクリート製の中空ブロックを、岸壁としての必要な高さにあらかじめ陸上で積み重ねて積層型枠とし、これを岸壁設置位置に設置することができることにより、コンクリートの型枠となる中空ブロックの設置を短時間で行うことができ、コンクリートの型枠を代用するプレキャストコンクリートブロックを用いた岸壁の構築を短期間に、しかも、高さを1個のプレキャストコンクリートブロックの高さ寸法ごとに任意にとることができ、水中での工事を何ら問題なく行うことができる。また、上記中空ブロックの積層型枠は、結合棒及び吊り台を介してクレーンにて吊り上げ移動できることにより安全に、かつ能率よく中空ブロックを設置することができる。そして、このときに用いられる結合棒及び吊り台は積層型枠の設置後に、これから離脱することにより、繰り返し使用できるので経済的である。

4. 技術の適用範囲

基礎が浅い場合に施工する水中コンクリートのうち、プレキャスト型枠ブロックを使用する本体工工事に適用する。

5. 技術の適用実績

福島漁港-2.5m物揚場外一連工事 平成9年3月～平成9年12月 他40件(平成20年度実績除く)

写真・図・表



写真1 プレキャストコンクリートブロック
組立状況



写真2 吊り台取付状況



写真3 プレキャストコンクリートブロック
海上運搬状況



写真4 プレキャストコンクリートブロック
据付状況



写真5 水中コンクリート打設状況



写真6 施工完了状況