

## 工事における問題と対応について

三島地区

会社名：青木建設株式会社

執筆者：現場代理人 飛田武士

技術者番号：77315

### 1. はじめに

工事名 令和2年度 網代漁港水産物供給基盤機能保全工事(西防波堤) (11-02)

工事箇所 熱海市 網代地先

工期 令和3年3月24日から令和4年3月25日

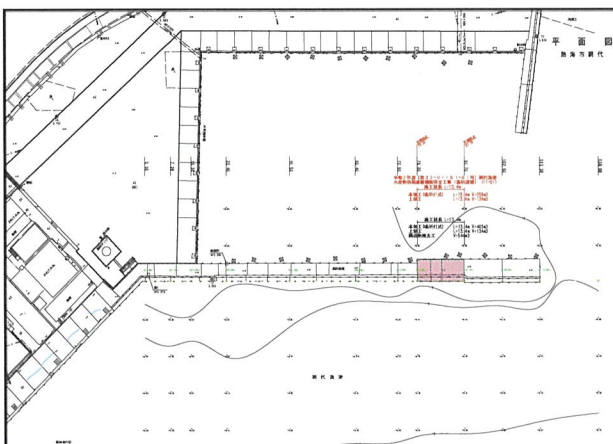
発注者 静岡県熱海土木事務所

工事内容 本工事は老朽化している網代漁港西防波堤を修繕し、漁港の機能保全を図るものである。

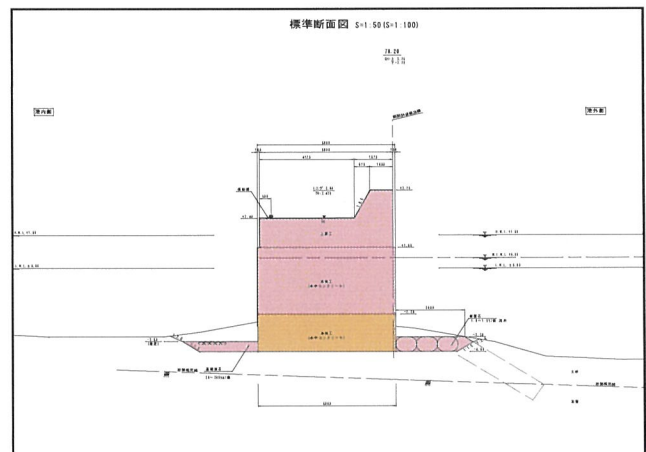
尚、老朽化した堤体の取壊し、本体工の水中コンクリート(-2.0mまで)、及び消波ブロックの製作・仮置(仮設消波)は前工事で行い、本工事は続きの本体工(水中不分離コンクリート)、上部工、基礎工、被覆工、消波ブロックの据付、仮設通路の撤去を行う工事であった。

工事概要 基礎工1.0式、本体工(水中不分離コンクリート)258m<sup>3</sup>、被覆工1.0式、上部工134m<sup>3</sup>  
構造物撤去工1.0式、仮設工1.0式、消波ブロック移設(12t型)236個

平面図



標準断面図



## 2. 問題点について

- ・前工事の遅れにより、着手時期が12月中旬からとなった。3か月間にて完成まで持ち込まなければならない状況となった。
- ・網代漁港は魚の養殖を行っており、現場の港外側(東側)に養殖生簀、海上釣り堀り、冬期には北側でわかめの養殖をおこなっており、水中コンクリート打設時の影響が魚等に及ばないか懸念があった。

## 3. 問題への対応

- ・工期短縮について

### 1) 本体工の型枠組立時の工程短縮

本体工の型枠組立の施工を鋼製型枠にて港外、港内側2枚を陸上にて大組とし、70t吊起重機船にて吊り込み設置した。あらかじめ取り付けしたセパ中央にターンバックを取付け、締め込んで挟み込む方式を取り、潜水士の水中溶接をなくして工程短縮を図った。

型枠吊り込み設置



### 2) 上部工施工時の工程短縮

水中コンクリート打設後に上部工を施工する。時期は1月下旬、2月上旬となってしまった。本体工との境目は+1.0mであり、冬期の日中ではドライで施工する干潮がなかった。大潮を待って施工する計画をたてるような工程的余裕はなく、夜間の干潮を狙っての施工を選択した。

打設日前日の夜間干潮時に型枠を組み立て、翌朝よりコンクリート打設を行った。作業員は打設後養生期間を休みとした。

上部工打設状況



### 3) 消波ブロック据付時の工程短縮

消波ブロックの据付時期は、当初工事最終に236個全数行う計画を立てていたが、上部工完了した後、強度発現後に据付けていたら完成期限に間に合わない。消波延長34.6mのうち、20m区間は既設の堤体港外側に据え付けるものであったので、既設部分をあらかじめ施工しておき、他工種施工時に同時施工するという方法を取り新設堤体部分を最後に施工することにより、最終的な工程の短縮を行った。

既設部分1次据付完了時



消波ブロック据付完了時



既設堤体部1次据付箇所



新設堤体部2次据付箇所

以上の3つが主な工程短縮の手段であった。

- ・生簀や海上釣り堀りへの対応について

#### 1) 汚濁防止膜の設置

防波堤の港外・港内側両方に汚濁防止膜を設置し、本体工の水中不分離コンクリート打設時、基礎・被覆石の投入時まで濁り流出対策とした。コンクリート打設前、石材投入前に汚濁膜を点検し、石材は投入前に水洗いをしてから投入した。

#### 汚濁防止膜設置

本体コンクリート打設時



石材投入時



## 2) 水中不分離コンクリートの使用について

水中不分離コンクリートは粘りが強く分離しにくいので、本工事の本体工には適したコンクリートであった。水中でも分離しにくいので濁りやセメント分の流出も少なく、最も近い生簀まで100mもなかったが、養殖魚等に対する懸念が減少した。

水中不分離コンクリートはスランプフロー50cmと流動性が高い配合であり、隅々までコンクリートがいきわたるが、隙間があると流出が止まりにくいので、水上からの目視による監視及び潜水土による水中での監視を実施し、流出対策とした。

打設時の濁り状況 型枠内は少し濁っているが外側少ない。



## 3. おわりに

本工事は工程的に厳しく、短縮を図るために工夫を行ったが、うまくいかないものもあった。型枠を大組としたために季節風(冬期の西よりの強風)の影響を受け、型枠を設置できない日が続き、想定ほどの短縮は図れなかった。いま以上に時期的なものを考慮した計画が必要だと実感した。

また、良かった点は上部工型枠を前日夜の干潮に組み立てて、翌日に打設することにより、翌日の満潮時にはある程度コンクリートが打ち込まれており、波による型枠の損壊がなく、工程短縮につながった。消波ブロックの据付も工期内に終わった。

環境に配慮した設計(水中不分離コンクリートの使用・汚濁防止膜設置)のおかげで、生簀等への影響や地元からの苦情もなく工事完成することができた。