

# 田子の浦港波除堤改良工事の水中型枠及び水中コンクリート打設方法の工夫について

静岡県土木施工管理技士会  
青木建設株式会社 工事部  
鈴木伸夫

## 1. 摘要工程

田子の浦港東第1波除堤改良工事に於いて既設構造物撤去後の保護コンクリート工を施工するに当り、水中型枠及び水中コンクリート打設方法を工夫して施工した。

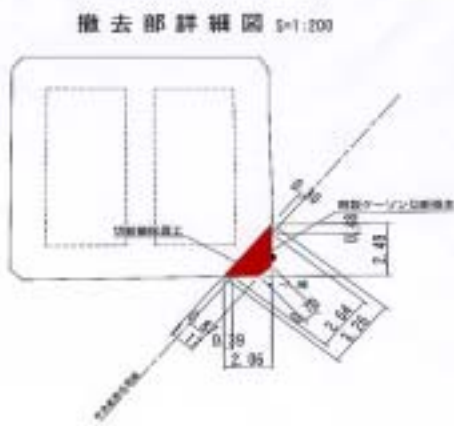


図-1 保護コンクリート平面図

## 横断面図

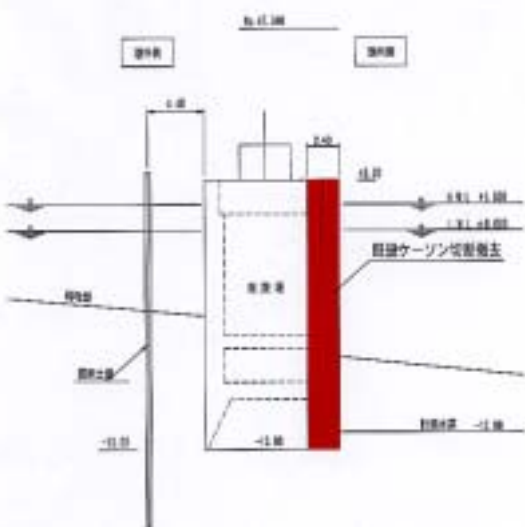


図-2 保護コンクリート断面図

## 2. 問題点

本工事場所は富士市の沼川及び潤井川の合流点に建設された掘込式港湾で、近年貨物輸送の増加に伴い、港内に-12m岸壁を築造中で航路幅も100mから120mに拡幅中で有る。

本工事は航路幅拡幅に伴い、港口に位置する既設波除堤の先端部分をワイヤーソー工法で切断・撤去を行い、切断面を幅300mmでコンクリートで保護する工事で有りますが工事場所の潮流が常に早いと共に濁度が非常に悪く、通常の潜土工による作業の稼働率は30%程度で有る。

又、施工場所が既設波除堤の先端部分なのでコンクリート打設はコンクリートポンプ車配管打設の施工方法しかない。

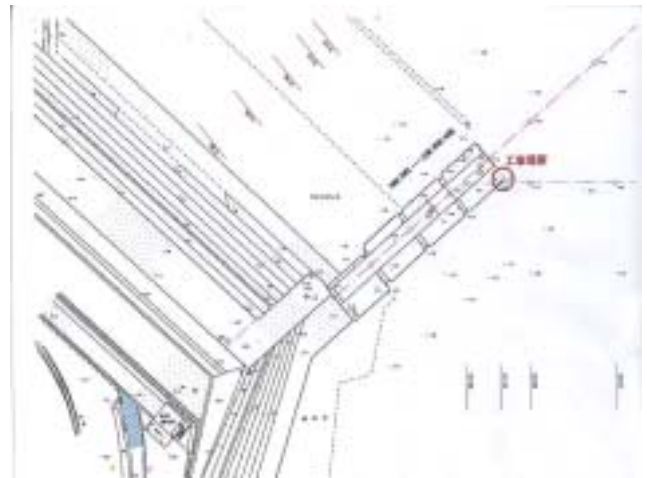


図-3 施工場所平面図

### 3. 工夫・改善点

#### (1) 水中型枠

水中型枠は2.問題点に記載したように、工事場所の潮流が常に早く、潜水土による鋼製型枠組立等の作業は不可能なので、1回当りのコンクリート打設高さを検討し、 $t=9\text{mm}$ の鉄板・H-150\*150の支保材を用いて、大型型枠を製作し、水中部の型枠として工夫した。型枠の固定は22mmのケミカルアンカーボルトを既設波除堤に打込み、ターナトルで締付けるように工夫した。

#### (2) 水中コンクリート打設

水中コンクリート打設は既設波除堤付根元にコンクリートポンプ車を配置し、配管打設で行うと共に水中コンクリート打設なので打設に伴い配管を上げる必要があるので、打設場所付近に25t吊りクレーンを配置し、配管を吊上げるように工夫した。

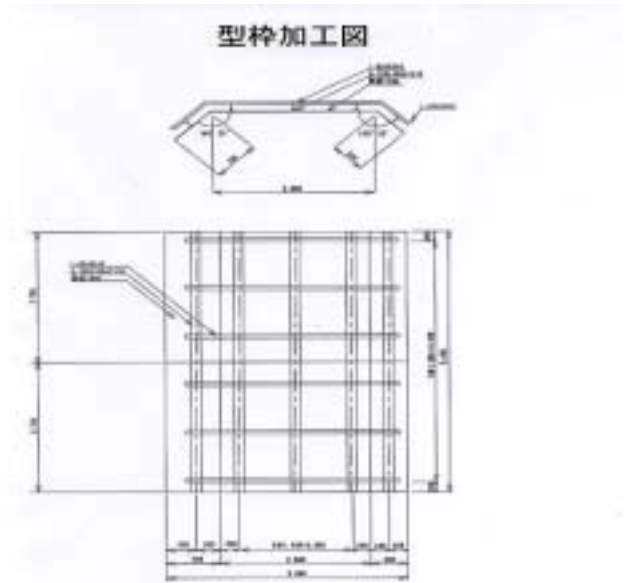


図-1 水中型枠加工図

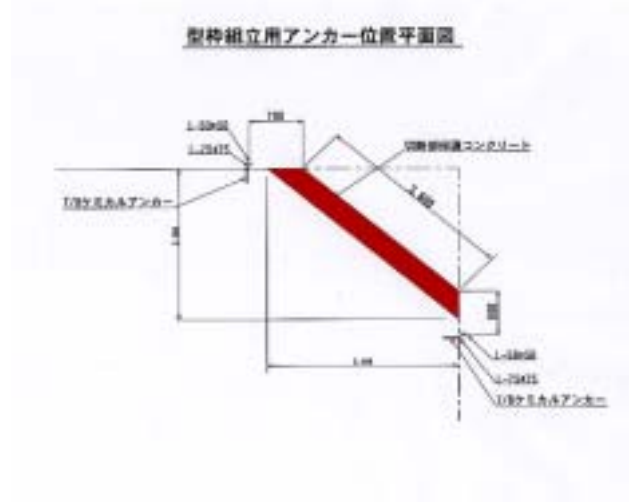


図-2 ケミカルアンカー位置平面図

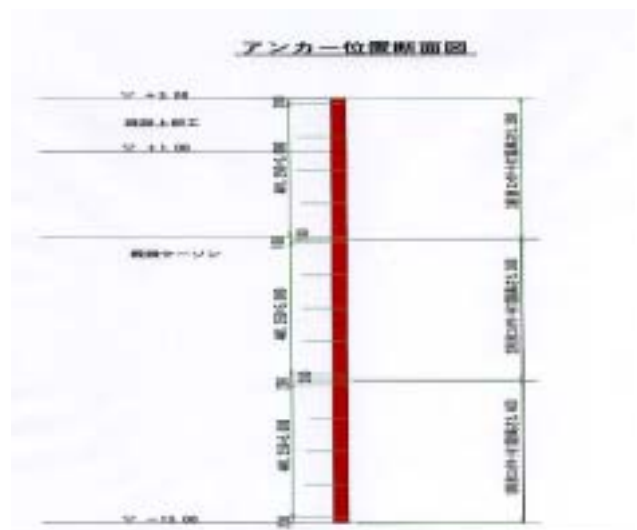


図-3 ケミカルアンカー位置断面図



写真-1 水中型枠

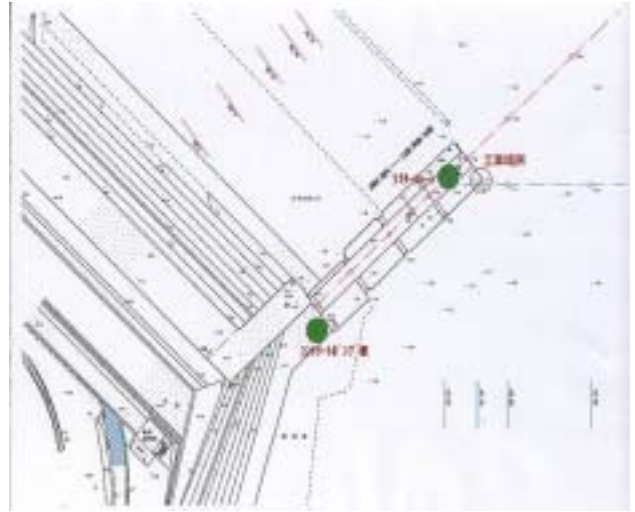


図 - 4 コンクリート打設機械配置図



写真-2 水中型枠設置状況



写真 - 4 コンクリート打設機械配置状況



写真-2 水中型枠設置(水中)状況



写真-5 水中コンクリート打設状況

## 4. 効果

### (1) 水中型枠

図-1～図-3のように、鉄板とH型鋼で加工し組立てコンクリート打設を行った結果、既設波除堤のコンクリート面が凸凹していて、隙間より一部コンクリートが流出した箇所があったが、当初計算した型枠支保工検討応力に耐えて、ほぼ満足のいく出来形が確保出来た。

### (2) 水中コンクリート打設

図-4のコンクリート打設機械配置図のようにコンクリートポンプ車・ラフタークレーンを用いて打設作業を行った結果、ポンプ車配管上下移動も潜水土の指示通り行う事が出来た。

## 5. 採用時の留意点

### (1) 施工条件

施工場所が航路上なので日々、信号所と連絡を密に取り合い、船舶入出航時には潜水作業の中止を行う事。

河口掘込式港湾の港口に位置し、日々の潮流がかなり早いので潜水作業の手順を綿密に計画する事。

### (2) 既設構造物の強度調査

昭和40年代に潜函工法で築造された、波除堤なので、塩害によりコンクリート強度が著しく低減しているため、型枠支保工応力検討は詳細に行う事。

### (3) 仮設道路に対する注意

現場にはすでに別途工事用に既設消波ブロック上に仮設道路が設置してあるが、波浪により陥没する事が多いので、日々点検補修を行う事。