

## 突堤復旧工事における施工方法の工夫と 気象観測による工程短縮

(社)北海道土木施工管理技士会  
川田工業株式会社  
土木舗装部 課長

菅 澤 章

### 1. はじめに

当工事は平成18年10月7～9日の低気圧により被災した北海道広尾郡広尾町音調津（おしらべつ）漁港突堤を復旧する工事であり、工事期間が最漁期或いは出漁準備期間と重複し、漁港内の狭隘な箇所での施工を余儀なくされるため、漁業協同組合をはじめ漁業関係者との十分な協議が必要となります。

また気象条件が工程、品質、安全に重大な影響を与えることを留意し、施工しなければなりません。

そのため、4月に漁業関係者との工事説明会を開催し、ゴールデンウィーク前に被災倒壊した既設ブロックの撤去作業を行い、ブロック再使用の可否判定を行いました。

### 工事概要

工事名 : 18年災23号音調津漁港災害復旧工事  
発注者 : 北海道帯広土木現業所  
工事場所 : 広尾郡広尾町字音調津  
工期 : 平成19年3月22日～  
平成19年11月30日

突堤工事	L = 12.5m
基礎工事	L = 15.5m
ブロック本体工	L = 12.5m
場所打式本体工	L = 12.5m
被覆・根固工	L = 15.5m
上部工	L = 12.5m
付属工	1式
構造物撤去工	1式

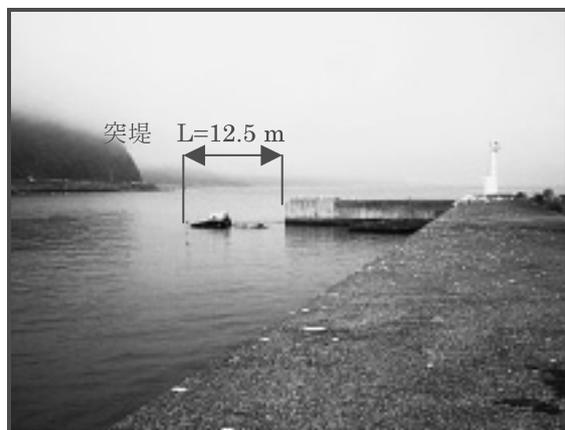


写真-1 (着手前)

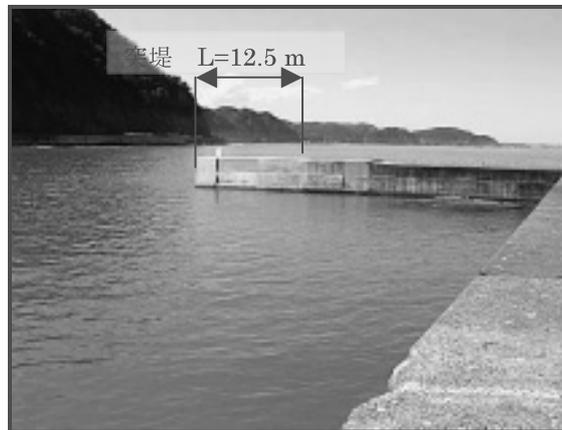


写真-2 (完成)

## 2. 現場における課題・問題点

ネプチューン型ブロックの製作が完了し、ブロック運搬、据付の時期となりました。

製作ブロックは、既設の中突堤までトレーラーにより小運搬し、150tクレーンにより自船（150t起重機船）に全数積込み、復旧施工箇所まで運搬して据付けます（図-1）。

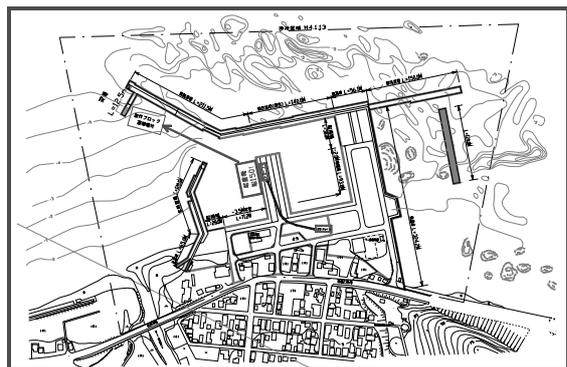


図-1

起重機船の運搬航路は頻繁に出入港する漁船（定置網用土俵運搬船）により更に狭隘な場所となっているため、毎日、漁船関係者と協議を行い、船舶事故防止に努めました。

また、ブロック据付後は順次生コンクリー打設作業を行うが、当初設計の配管圧送工法では、ポンプ車設置場所がコンブ漁船の停泊場所と重複し、日程制限されると共に漁船に大きな障害となる事を勘案して、生コンクリートを海上運搬する事にしました（図-2）。そうすることにより、施工費面でのリスクはあるものの漁業関係者とのトラブルは少なく、配管設置撤去の所要時間の削減に繋がり、工程短縮のメリットが発生します。

しかしながら、生コンクリートを海上運搬する場合、生コンクリートの品質を左右する練混ぜから打設完了までの所要時間と生コンクリートをどのような手段で施工箇所まで運搬するかが検討課題となりました。

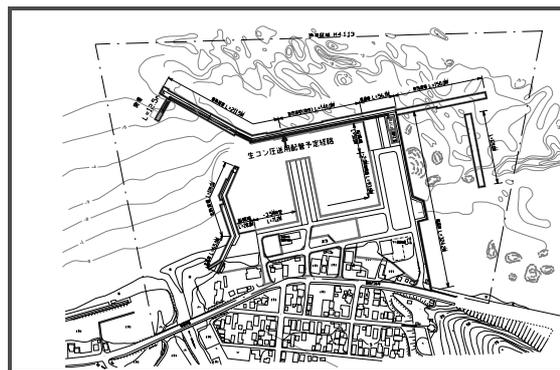


図-2

## 3. 対応策・工夫・改良点

### 1) 生コンクリート打設の工夫

場所打式本体工、上部・場所打コンクリート打設施工において、施工性向上のため既設中突堤から施工箇所まで生コンクリートの海上運搬を実施することにしました。

アジテータ車で運搬された生コンクリートを2m<sup>3</sup>/基のコンクリートホッパーに投入し、300tの台船に1回に9基25tクレーンにより積み込みます（写真-3）。

積み込み完了後、台船は漁船の出入港を確認し施工箇所迄曳航します（写真-4）。

施工箇所ではポンプ車を搭載した起重機船150tが待機しており、台船のホッパーを吊上げ、ポンプ車の受けホッパーに投入しブーム打設します（写真-5）。

アジテータ車は4m<sup>3</sup>積載車4台と、2m<sup>3</sup>積載車1台の5台で巡回させます。

施工箇所からの生コンのオーダーは、コンクリートホッパー7基分投入された時点で行います。

コンクリートホッパー2基分×4分+台船移動時間3分=11分となり、アジテータ車現場到着時間は14分間であり、台船は3分程度待機状態となります（図-3）。

その際、生コンクリート品質を確保するため、生コンクリート所要時間標準表及び管理表を作成し、生コンクリートの練混ぜから打設完了までの所要時間管理を行いました（表-1、2）。



## 2) 気象データ観測による工夫

気象条件が海上作業に与える影響は非常に大きく、工程はもちろんの事、安全、品質にも及びます。

当現場では、デジタル気象観測装置により、風向、風速、潮位、気圧をタイムリーに把握し、翌日の作業工程、安全工程を予測管理すると共に、海上事故の予防処置を行うことができました。

以上の事が無事故、無災害、工程短縮に繋がったと確信しております（写真-6、7）。

また気象観測データは、災害発生時の裏付書類ともなることから、現場完了まで観測、保管管理しました。



写真-6



写真-7

## 4. おわりに

今回の災害復旧工事を受注した時点でも、7月中旬から開始するコンブ漁との併行作業、あるいは、気象条件の悪影響によりアキアジの定置網漁との併行作業も考えながらの工程組立を行ってきました。気象条件が悪く、作業中止日は工程短縮できないが、作業稼働日の施工工夫により、ムリ、ムダのない作業効率の向上を図り、気象観測による海上事故防止に努めてきたことがコンブ漁前に海上作業を終える事ができ、更に無事故、無災害で現場施工を完了できた要因と確信しています。