

海水浴場の安全かつ快適な利用のために

愛媛県土木施工管理技士会

白石建設工業株式会社

現場代理人

土木部

岸 悦 久[○]

Yoshihisa Kishi

土木部

井 上 良 司

Ryouji Inoue

土木部

秋 山 享 介

Kyouyusuke Akiyama

1. はじめに

愛媛県新居浜市の北東部にある新居浜東港に整備された海浜リゾート公園である「マリパーク新居浜」内に作られた人工海浜は、平成17年3月に完成した。形状は、半径89.5m、円周300mの海水浴場で、砂浜に沿うようにヤシの木が、175本植えられていることから、「ヤシの木ビーチ」という愛称で多くの人に利用されている(図-1)。しかしながら、1年を通していうと半円という形状のため、左右の砂が波によって中心部に集まって堆積するようになるため、すり鉢状になっている人工海浜の形状とは全く違った形状になってしまう。そこで、安全かつ快適に利用してもらうために、盛砂の整形を行う工事である。



図-1 マリパーク全体図(人工海浜配置図)

工事概要

- (1) 工 事 名：人工海浜盛砂整形工事
- (2) 発 注 者：新居浜市港務局
- (3) 工事場所：新居浜市垣生3丁目
- (4) 工 期：平成20年5月27日～
平成20年6月30日
- (5) 工事数量：盛砂整形工2,650m³

2. 現場における問題点

公園内の施設であるため、海水浴シーズンではないにしろ公園を利用される人の出入りが多く工事中の第三者への注意及び安全対策が重要である。また、潮の干満による作業時間の制約、並びに休園日における作業及び安全対策等、公園管理者と事前に打合せすることが多く、協議書を作成し打合せを行った。以下に協議内容を示す。

協議事項1 作業工程・作業時間について

- ・翌週の予定を毎週金曜日に提出する。
- ・原則としては、AM8:00～PM5:00とするが、潮位によりPM5:00以降の作業が発生すると思われる。その場合においても日没をもって作業終了とする。(概ねPM7:30前後)

協議事項2 休園日の作業について

- ・潮位による作業時間の制約が発生しうるため、休園日においても作業を行いたい。

協議事項3 来園者への工事中の周知徹底

- ・事前に告知看板を掲示し、来園者への周知を図りたい。

協議事項4 工事期間中の安全対策について

- ・作業箇所の明示を行い、単管バリケード、カラーコーン及びトラロープ等にて第三者の立入禁止措置を行う。

協議事項5 使用機械の搬入・出について

- ・大型機械の搬入・出は、園内の所定の場所から搬入出し、既設構造物を傷めないように養生を行う。

また、発注者との協議では、横断方向の正確な位置出しの方法及び、潮の干満に左右される出来形管理について協議を行った。

3. 対応策と適用結果

前項にて協議した内容の回答及び創意工夫したところを以下に述べる。

協議事項1の回答（公園管理者側）

- ・作業時間については、時期的に海水浴場への来場者も少ないと思われるのでOKであるが、安全確保のため、当日の人員及び作業の開始・終了を報告する事。また、週間工程表には、予定人員を書き込んで提出の事。
- ・作業開始及び終了時に、報告を行った。また、時間超過になる場合は、事前に報告し作業を行った。

協議事項2の回答（公園管理者側）

- ・休園日の作業は、OKであるが作業終了をPM 6:30にする事。（宿直者が、帰宅する為）
- ・時間超過になる場合は、事前に報告し作業を行った。

協議事項3の回答（公園管理者側）

- ・工事看板の隣に告知板を配置し、周知を図ってもらいたい。
- ・対応策として協議終了後、速やかに告知板設置し、第三者への周知を図った（図-2）。

協議事項4の回答（公園管理者側）

- ・工事期間中、海水浴場全体を立入禁止措置をす



図-2 第三者への告知板

るのは無理があると思われるので、当日の作業箇所をバリケード及びトラロープ等で囲うようにする。また、作業終了時は、掘削箇所の穴等が無いように平に均して終了する事。夜間においては、点滅灯にて重機及びバリケードの所在がわかるようにする事。

（図-3）のように作業開始時、施工範囲に立ち入らないように、バリケードとトラロープにて当日の施工範囲を明示した。また、作業終了時は、施工範囲内の陥没箇所が無いように、整地し重機を所定の位置に集結させてカラーコーン及び点滅灯にて重機の所在がわかるようにした。

夜間においては、重機の施錠はもとより、パトロールを実施し、防犯並びに危険箇所の有無を確認した。



図-3 作業箇所への立入禁止措置



図-4 夜間時の明示



図-6 重機搬入・出時の養生状況

協議事項5の回答（公園管理者側）

・使用機械の搬入・出は、前年に入口を設けた所より搬入・出をする事。また、追加で機械の搬入が有る場合は、事前に週間工程表に明記し届け出る事。

重機搬入時は、前もって公園管理者に連絡を取り、搬入時間、機械の種類及び台数の報告を行った。また、図-5の箇所からの搬入になるため、左右の安全確認並びに確実な誘導をし搬入を行った。

しかし、上段の犬走りから砂浜までは、30%の勾配があるため、図-6の左に見えるスロープからでは、重機が滑落するため、あえて階段部分を利用して搬入した。その際、段差の部分には、バタ角等の角材を入れて、階段の角を損傷しないよ

うにした。

発注者との協議では、横断方向の正確な位置出しの方法及び、潮の干満に左右される出来形管理について協議を行った。その結果、施工に先立ち現況の地盤高を把握するため、及び出来形管理を行うにあたり現地踏査を行い、前述したように半円をした形状であるため横断方向を確実に出すには、座標による管理を行う方が良いと思い、発注者に基準点を確認した。座標柱は園内に2箇所あることがわかった。それを用いて施工箇所の任意の場所に引照点を設け、各横断方向に控えのポイント設置した。さらに、引照点から各横断の丁張位置に座標値を設け測量を行った。以下にその位



図-5 重機搬入・出口

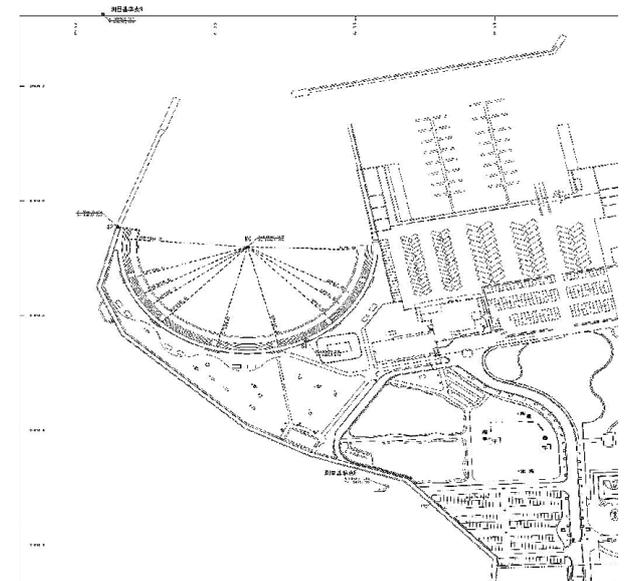


図-7 基準点及び引照点位置図



図-8 丁張設置状況



図-9 浮遊物の処理

置図を示す（図-7）。

次に、潮の干満において日々出来形が変化することへの対応策としては、図-7に示す各横断方向に5mピッチで丁張を設けて（図-8）基準高の管理を行い、規格値としては $\pm 50\text{mm}$ で管理した。さらに、半円の形状に沿って5.0mの犬走りを設置する。円周の形状を見栄えよく出す為に $L = 300\text{m}$ の円周上に5mピッチで丁張を設置し、法面バケツにて跡が残らないように、人力併用にて施工を行った。また、潮位表を元に発注者と連絡を密に取りながら出来形の計測を行う様にした。さらに、潮流の関係で、浮遊物（いわゆるゴミ）が打ち寄せられその処理が結構大変であったが、公園管理者の方の協力もあり工事の完成を迎えることができた。

4. おわりに

今回の工事が無事に終了出来たのは、公園管理者の方の協力は言うまでもないが、発注者を交えての事前協議を十分に行えた結果だと思う。また、工事前の告知板の設置により第三者への周知も出来、工事期間中は、第三者の侵入も未然に防げたことも大きな要因である。それから出来形管理においては、座標を用いることで位置出しがスムーズに行え、波によって丁張が無くなっても容易に復旧が出来た。さらに、潮位の干満により作業時間を制約される中で、早朝や夜間に測量を余儀な

くされる場合でも各横断方向に控えのポイントを残すことで、作業員自らが横断方向の確認ができた。こうしたことで作業に支障をきたすようなことが無かったのも工事が無事に終わった要因と考えられる。ちなみに、現在もこの座標値は、この人工海浜の維持工事で採用されている。

最後に、どんな工事においても、まず現地踏査を十分に行い、事前の協議（問題点）の把握が十分に出来れば、自ずとそこからアイデアが浮かび尚且つ、諸先輩方からの意見等を伺いながら施工することで、いい物を安く、早くできるのではないだろうか。