（重）松山港　荷役機械予備設計委託業務　見積仕様書

１．業務名称

公継第5号測の1　（重）松山港　荷役機械予備設計委託業務

２．業務場所

愛媛県松山市大可賀

３．履行期間

契約日から令和９年３月 31 日まで（議会承認が得られた場合は、令和９年７月 30 日まで）とする。

４．業務概要

松山港外港地区国際コンテナターミナルの岸壁には、コンテナ揚げ積み専用の吊具のスプレッダによる荷役機械のコンテナクレーン（以下、「C/C」とする。）とコンテナ揚げ積みの外、つり具をバケットに交換して石炭荷役も行うことができる荷役機械の橋形クレーン（以下、「B/C」とする。）が設置されている。

業務は、2 基のクレーンのうち、コンテナの揚げ積みを行う 1 号クレーン（平成 13 年供用開始）が更新時期を迎えていることから、更新クレーンの規格に関する方針を定めるため、現状の利用実態や貨物動向等を整理し、多面的な観点から、更新クレーンの規格やバラ貨物の取扱機能追加の有効性等を検討する業務である。

本業務の設置場所である外港新ふ頭 1 号岸壁は、耐震強化岸壁として整備されていることから、平成 30 年４月に改定された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」を適用して実施する。

５．業務範囲

業務範囲は、次表に示す工種とする。

工　　種	名　　称	単位	数量	摘　　要
協議打合せ		式	1	
計画・準備		式	1	
業務内容	基礎調査	式	1	
	基本検討	式	1	
照査		式	1	
成果品		式	1	

６．貸与資料

貸与資料は、無償にて履行開始時に貸与する。

(1) 近年 10 年間のコンテナ貨物年間取扱量(TEU)、20ft・40ft・45ft の比率及び重量分布
(2) 近年 10 年間の石炭等の取扱量、バラ物貨物の嵩比重、粒度、腐食性等の性状
(3) クレーン１号及び２号に係る構造図、基礎荷重計算書

(4) コンテナ船及び貨物船の船型図
(5) 松山港港湾計画関係資料
(6) 第 1 岸壁、第 2 岸壁の岸壁平面図・断面図、エプロン平面図、海側・陸側レール基礎図、岸壁設置のクレーン係留装置基礎金具等の配置図
(7) 第 1 岸壁の海側・陸側のレール位置における地震動によりレベル 2 地震動の加速度時刻歴データ（2 方向）
(8) 貯炭場位置図、搬送路図、搬送方法（ダンプトラックのサイズ、搬送能力 t/H 等）
(9) その他協議により提供する。

７．総　　則

(1) 本仕様書は、荷役機械予備設計委託業務（以下、「本業務」という）に適用する。
(2) 本仕様書に定めのない事項については、「愛媛県委託業務関係共通仕様書」を適用する。
(3) 本業務の履行にあたり、管理技術者及び照査技術者を定めるとともに、照査結果を照査報告書として提出する。
(4) 本業務委託において、特に知ることができた事項および発注者の業務上の秘密に属する事項は、これを他に漏らさない。
(5) 本特記仕様書に記載なき事項について疑義が生じた場合は監督員と協議の上速やかに対処する。
(6) 本業務の実施に当たって必要な資料がある場合には発注者より提供する。

８．協議打合せ

(1) 別添特記仕様書に記載のとおり(業務着手時、中間報告時 2 回、成果品納入時の計 4 回)

９．計画・準備

(1) 全体計画
本業務の実施にあたり、事前に業務の目的および内容を把握し、業務の手順および実施に必要な事項を企画・立案し、業務計画書を作成する。
(2) 設計範囲および貸与資料と現地との整合性を目視により現地踏査する。
(3) 資料収集・整理
クレーン利用者に対するヒアリング等を通し資料収集・整理をする。

１０．業務内容

１０－１　基礎調査
(1) 両岸壁における地震動に対するクレーンの応答加速度
(2) 対象コンテナ船及び対象貨物船
(3) 取扱貨物の重量・取扱量
(4) C/C 及び B/C の諸元・性能

１０－２　基本検討
(1) 係留施設条件
(2) 対象コンテナ船及び貨物船の船型

(3) クレーンの主要寸法
(4) クレーンの定格荷重（C/C タイプでつり上げ荷重を決定し、B/C タイプのつり上げ荷重は C/C タイプのつり上げ荷重以下の条件とする。）
(5) クレーンの基礎荷重
(6) クレーンの地震動に対する性能照査
(7) クレーンの主要機能
(8) クレーンの所要電源容量
(9) クレーン更新方針複数案の検討及び課題の整理

１１．照　　査

(1) 別添特記仕様書に記載のとおり。

１２．成　果　品

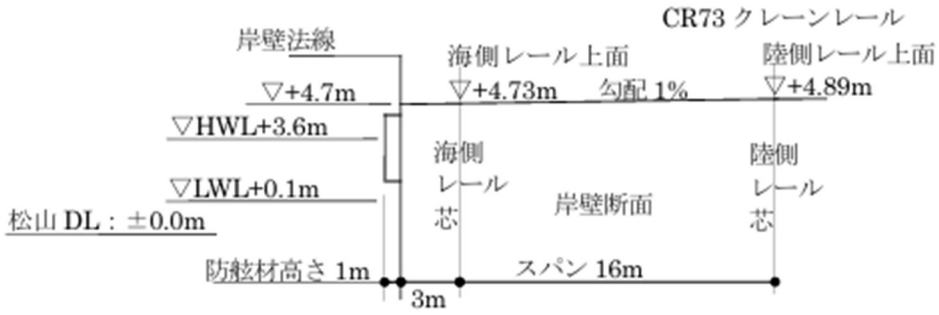
(1) 報告書の様式編纂等については、監督員の指示に従う。
(2) 報告書は、業務範囲で作成した資料を成果品として、電子成果品（CD-R もしくは DVD-R）2 部、簡易製本（パイプ式ファイルに収める等）した紙成果品 1 部を納品する。

１３．検討条件

(1)　係留施設の関連断面寸法

1)	対象船舶	1 号岸壁：コンテナ船 10,000D/W
		2 号岸壁：貨物船 80,000D/W
2)	護岸及びレール基礎	護岸形式：ケーソン式
		レール基礎形式：コンクリート基礎
3)	水深	１号岸壁　　-10m(耐震強化岸壁)
		２号岸壁　　-13m
4)	岸壁長	500m（190m/-10m、310m（うち延伸部 40m）/-13m）
5)	満潮位	＋3.6m(H.W.L.)
6)	干潮位	＋0.1m(L.W.L.)
7)	レール面高さ	海側　　＋4.73m
		陸側　　＋4.89m
8)	岸壁天端高	＋4.70m
9)	エプロン勾配	1.0%（陸側上がり）
10)	レールスパン	16.0m
11)	軌法線間距離	3.0m
12)	防舷材高さ	1.0m
13)	クレーンレール	CR73　クレーンレール

岸壁の関連断面寸法を図−１に示す。



図−1　岸壁の関連寸法と基準面

(2)　岸壁設置物の高さ制限

航空機が安全に離着陸するために、航空法により空港周辺における建物等の設置高さについて、制限表面概略図（図-2）に示される高さ制限を設けている。

当該岸壁は松山空港の標点から約 2500m～2600m の距離にあり、制限表面概略図の転移表面制限域の外側にはあるが、半径 4,000m の水平表面制限域の内側にあるため、設置高さを松山空港標点から高さ 45m 以下とする必要がある。

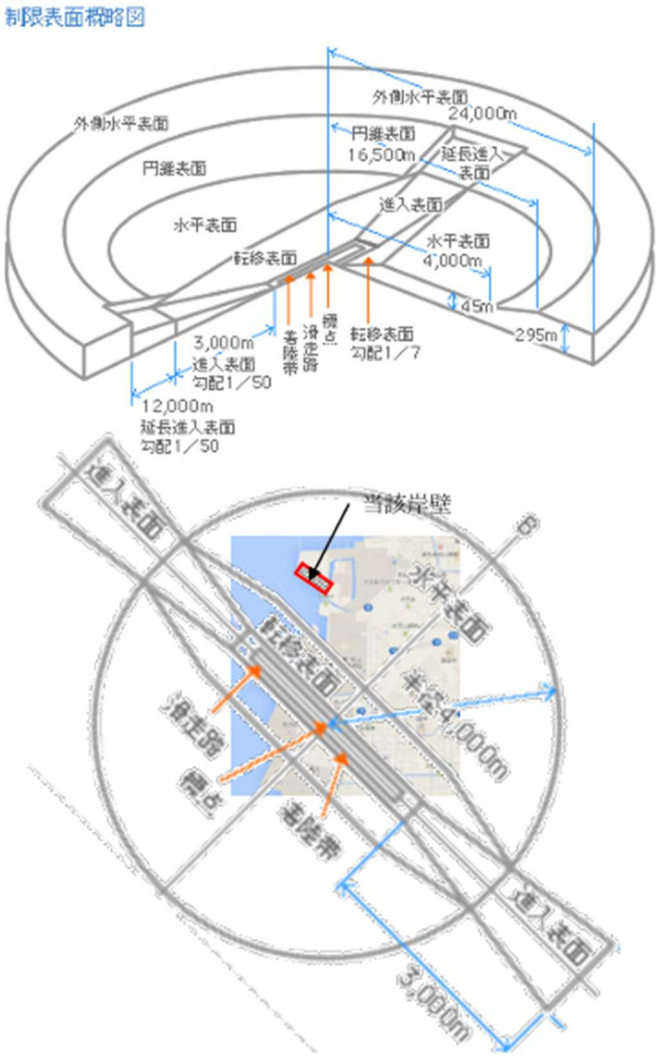


図-2　松山港周辺の高さ制限

松山空港標点の高さは標高 4m（TP+4.000m）なので、松山空港周辺の 45m 水平表面を TP 基準で示すと TP+49m である。
次に当該岸壁の TP 基準での高さを求めると以下のようになる。
松山沿岸の観測基準面 DL：TP－2.147m
当該岸壁上面の高さ（岸壁法線上）：DL+4.700m すなわち、TP+2.553m
以上から、当該岸壁における高さ制限は岸壁上面から(49.0－2.553＝46.447 ⇒) 46m となる。

これらの各種基準面を図示し、当該岸壁上の高さ制限を示したものが図-3 である。

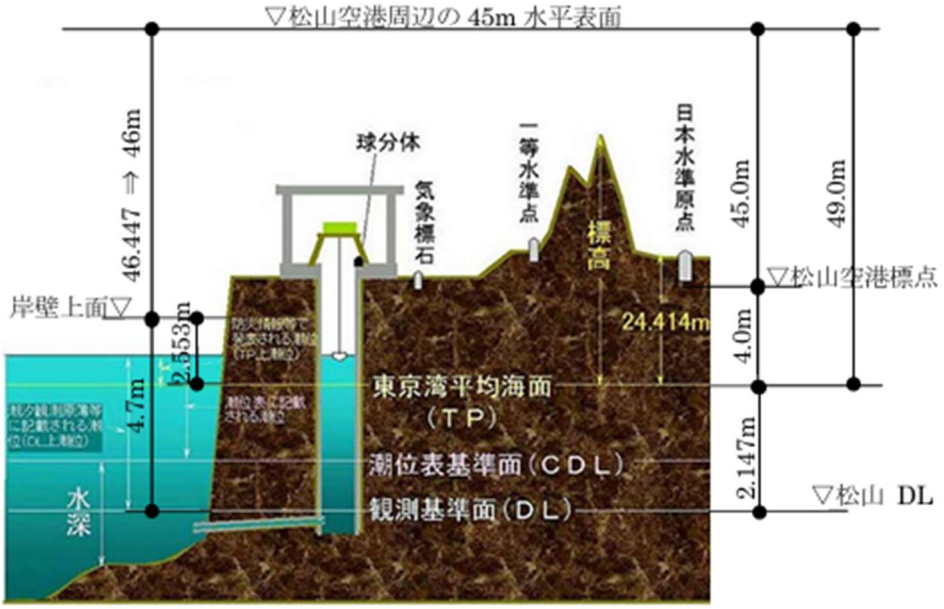


図-3　当該岸壁上面と松山空港周辺　45m 水平表面

(3)　許容クレーン車輪荷重

－13m 岸壁および－10m 岸壁の許容クレーン車輪荷重を表-1 に示す。

表-1　岸壁の許容クレーン車輪荷重

概略車輪荷重		海側	陸側	
クレーンの状態	荷重の方向	車輪荷重(t/輪)	車輪荷重(t/輪)	備考
作業時	垂直荷重	49.53	31.37	
	水平荷重	4.95	3.14	
地震時	垂直荷重	61.59	47.8	
	水平荷重	12.57	12.57	

以上