

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的等

2.1.1 対象事業の目的

本事業は、有明海沿岸地域における港湾整備等の公共工事を効率的・経済的に推進するため、長洲港名石浜地先公有水面に土砂処分場を整備するものである。

2.1.2 対象事業の必要性

熊本県内の港湾は、国内外からの人流や物流の拠点として県民の生活や地域経済を支える重要な役割を担っている。

長洲港が位置する有明海沿岸は、海域特有の干満差等により土砂の堆積が著しいことから、港湾の機能を維持するために維持浚渫の実施による水深確保が不可欠となっている。

長洲港においては、これまで自港周辺の漁場整備箇所への土砂流用により浚渫土砂を処分していた。しかし、漁場整備事業の終了に伴い、令和2年度からは遠方の土砂処分場へ搬出することで対応しており、多額の運搬費がかかっている状況である。

また、その他の有明海沿岸の県管理港湾では、廃棄物海面処分場の整備（熊本港）や漁場整備箇所への土砂流用（河内港、百貫港）により浚渫土砂の処分を行っているが、いずれも他港の浚渫土砂を受け入れる余裕が無い状態にある。

以上のことから、効率的・経済的な港湾整備を行うためには、長洲港周辺（図2-1参照）において新たな土砂処分場を確保することが急務となっている。



図 2-1 長洲港周辺の状況図

2.2 対象事業の内容

2.2.1 対象事業の名称

長洲港土砂処分場整備事業

2.2.2 対象事業の種類

公有水面の埋立

2.2.3 対象事業の規模

埋立土量：約240万 m^3

埋立区域の面積：約28ha

2.2.4 対象事業実施区域の位置

熊本県玉名郡長洲町名石浜地先公有水面（図2-2参照）

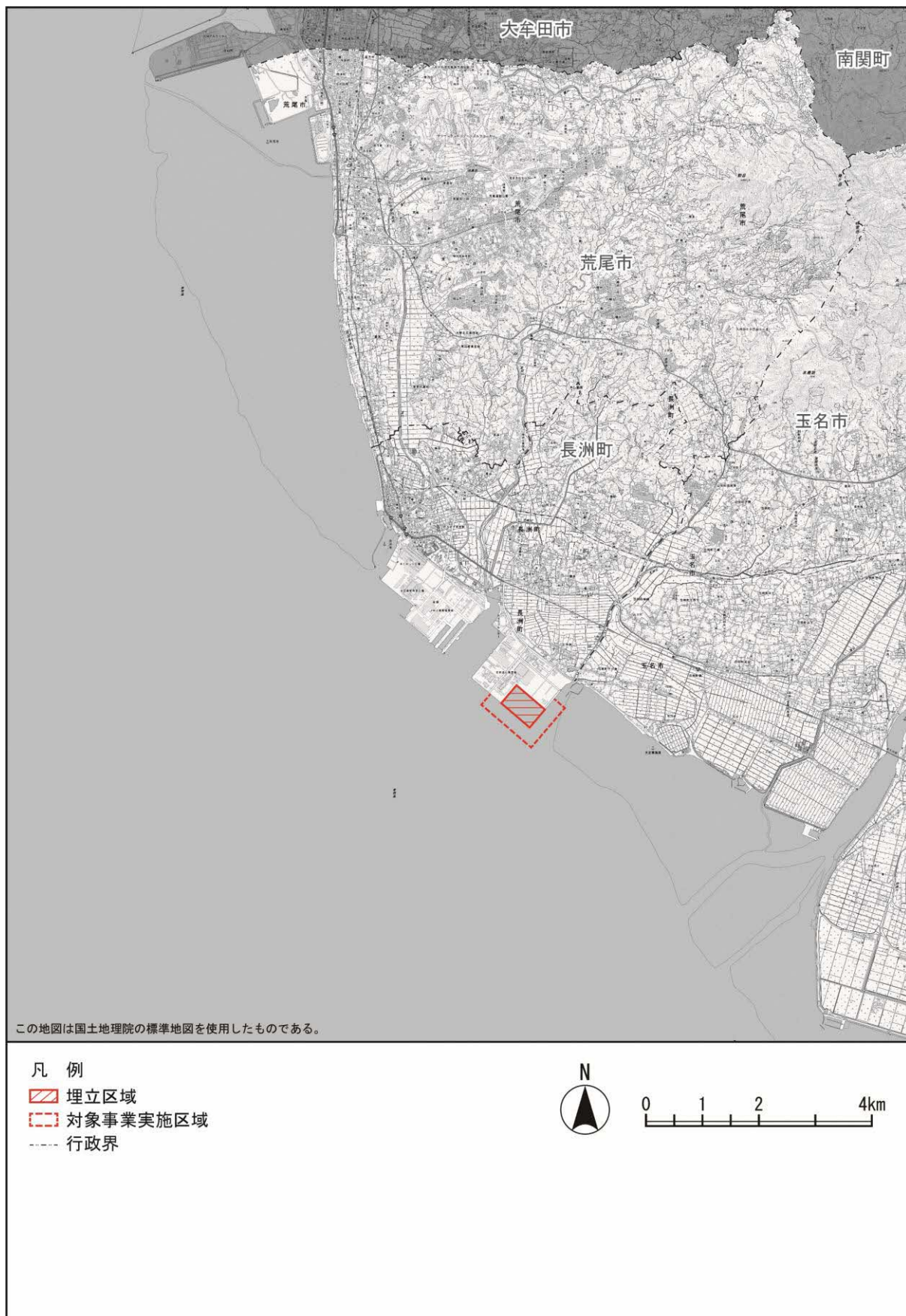


図 2-2 対象事業実施区域の位置図

2.2.5 対象事業の実施期間

本事業の事業期間の予定は以下に示すとおりであり、1期の護岸工完了後に土砂処分を開始し、同時に2期の護岸工に着手する。

事業期間：【1期】令和8～11年度（埋立土量：約100万 m^3 ）

【2期】令和12～16年度（埋立土量：約140万 m^3 ）

1期及び2期の工事範囲図は、図2-3に示すとおりである。



図 2-3 1 期及び 2 期の工事範囲図

2.2.6 土砂処分計画

本事業に係る土砂処分は、長洲港内の航路や泊地の浚渫等、港湾・漁港・長洲港内の立地企業の維持等に伴い発生する浚渫土砂約240万 m^3 （埋立期間：16年間程度）を対象とする。

2.2.7 工事計画の概要

(1) 工事概要

工事工程の概要は、表2-1に示すとおりである。

1期の護岸工は令和8年度から令和11年度の約4年間を、2期の護岸工は令和12年度から令和16年度の約5年間を予定している。

また、埋立工は令和12年度から令和27年度の約16年間程度を予定している。

表 2-1 工事工程の概要

年次/年度		1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次	6 年次	7 年次	8 年次	9 年次	10 年次
項目		令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度	令和 12 年度	令和 13 年度	令和 14 年度	令和 15 年度	令和 16 年度	令和 17 年度
護岸工	1 期										
	2 期										
埋立工											

(2) 工事内容

1) 護岸工

(a) 護岸配置及び構造

護岸配置図は図2-4に、護岸構造図は図2-5に示すとおりである。

処分場の外郭施設は、波浪、高潮、土圧、地震等の作用に対して安全性が確保され、内部の埋立用材及び保有水が流出しない等の機能を有する構造とし、構造検討は「港湾の施設の技術上の基準を定める省令」（平成19年3月26日国土交通省令第15号）に基づいて行った。

護岸等を築造するためには、設計条件に応じて、海底地盤の改良が必要となる。本事業の地盤改良の方法としては、周辺環境への影響、施工性、経済性等を考慮し、サンドコンパクション工法、置換工法を採用することとした。

また、護岸は地盤条件、施工性、経済性、施設の機能、周辺環境等を考慮して、区間ごとに方塊積式、L型ブロック式、ケーソン式を選定し、図2-4に示す護岸A法線の間付付近にA法線と垂直になるよう捨石式傾斜堤の中仕切堤を設置することとした。

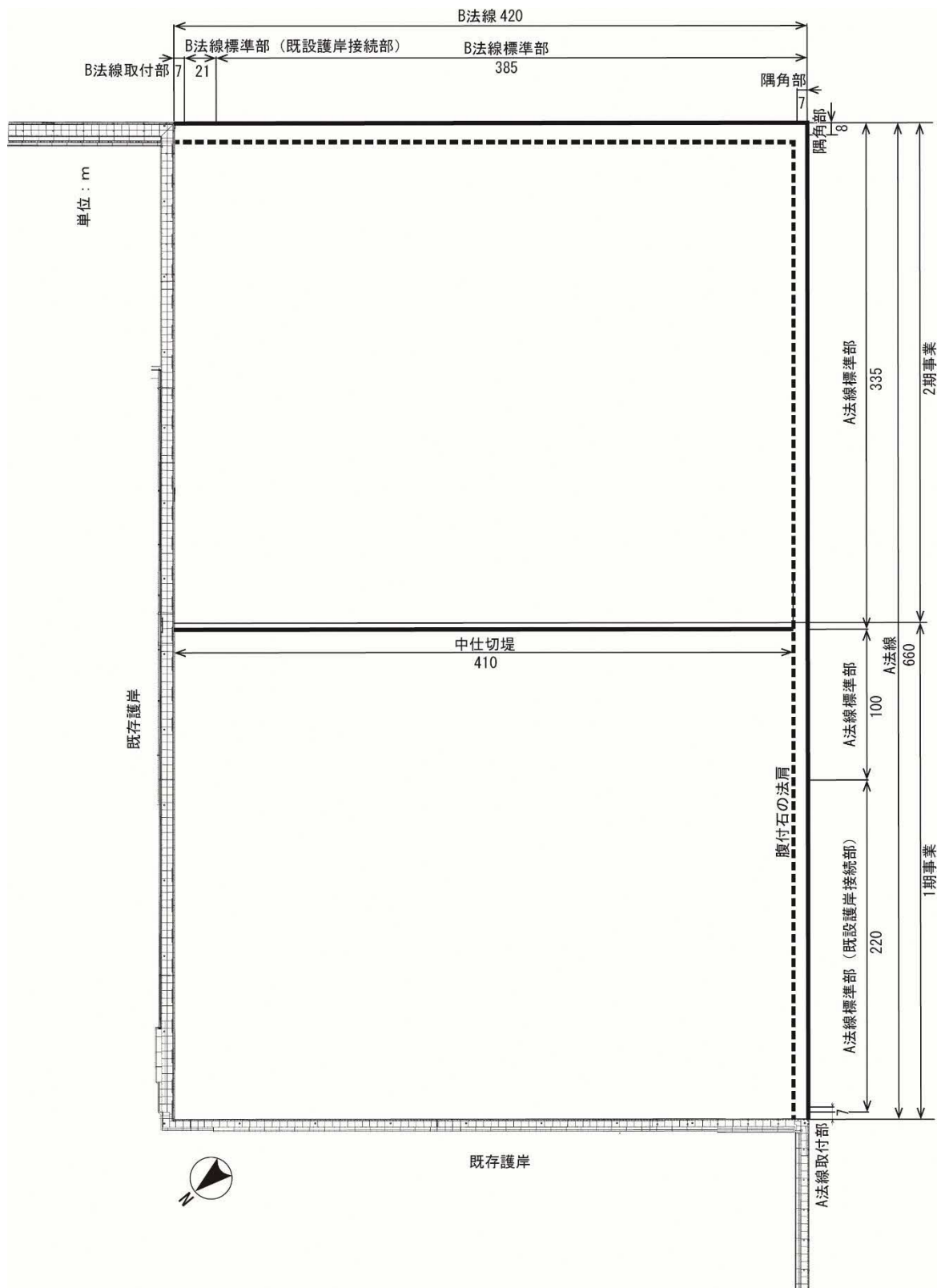
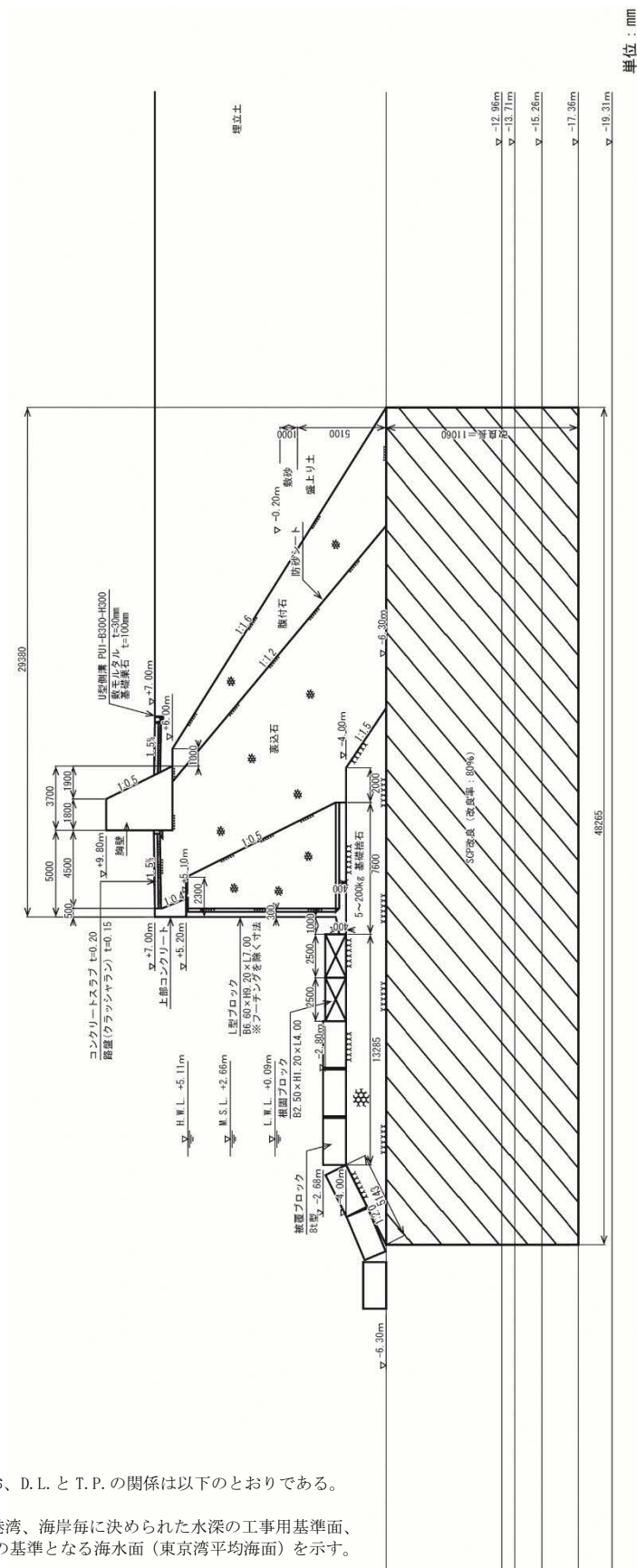


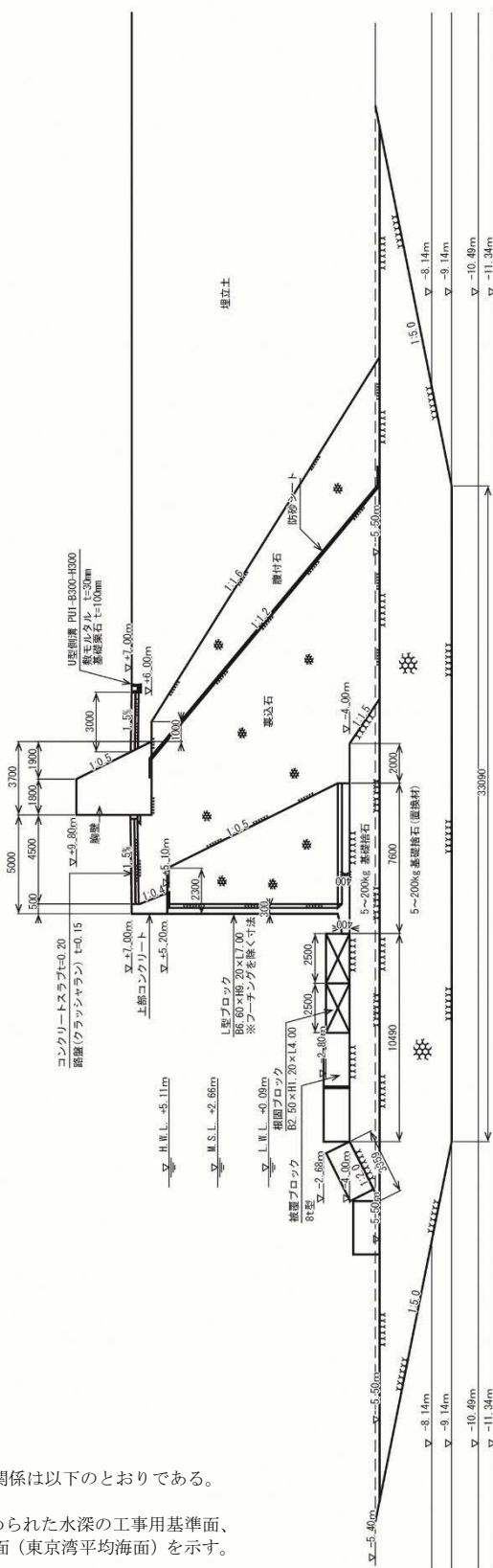
図 2-4 護岸配置図



※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。
 T.P. (±0.00m) = D.L. + 2.55m
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海面（東京湾平均海面）を示す。

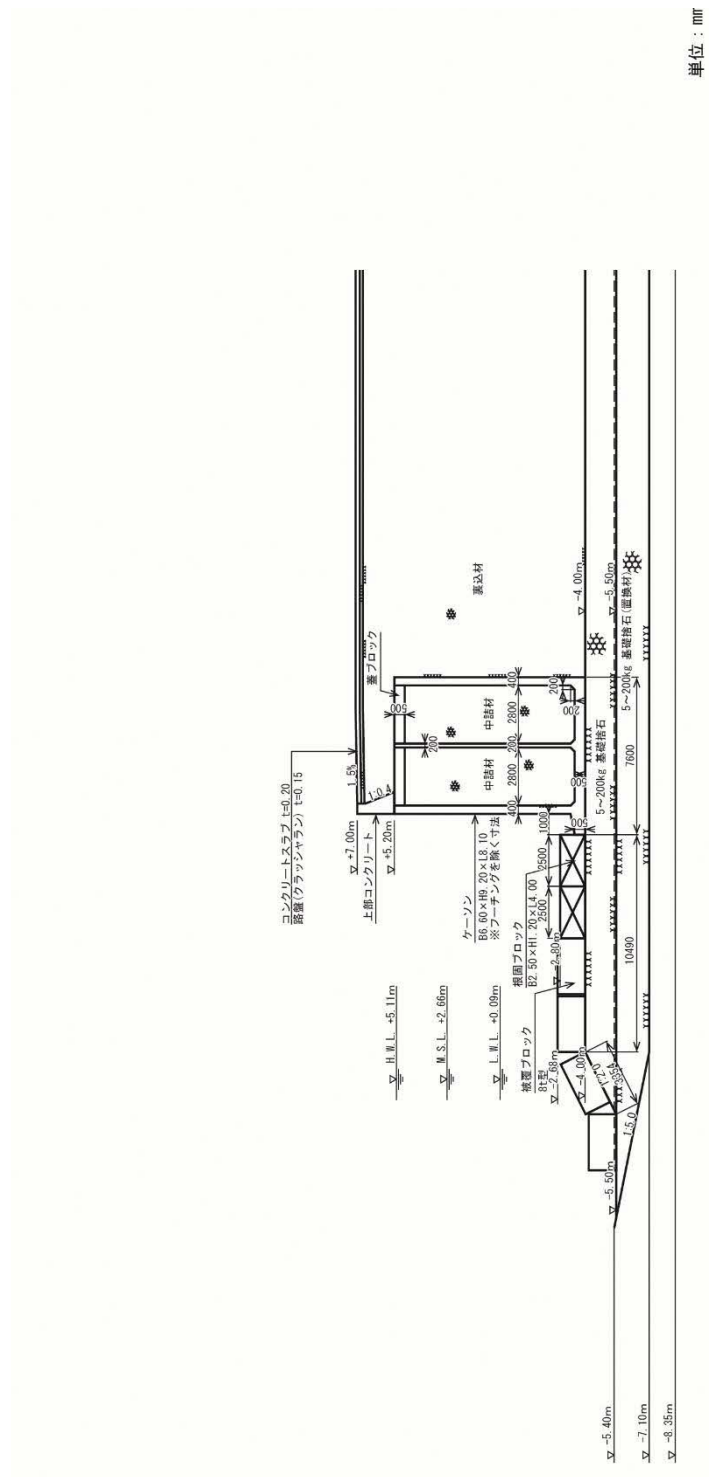
図 2-5(1) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（朔望平均満潮面）を示す。
- 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。
- 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。



A 法線標準部

(9)



隅角部 A 法線平行方向

※高さの基準面は D.L. である。なお、D.L. と T.P. の関係は以下のとおりである。
 T.P. (±0.00m) = D.L. +2.55m
 ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、
 T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面（東京湾平均海面）を示す。

図 2-5(3) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（朔望平均満潮面）を示す。
 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。
 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。

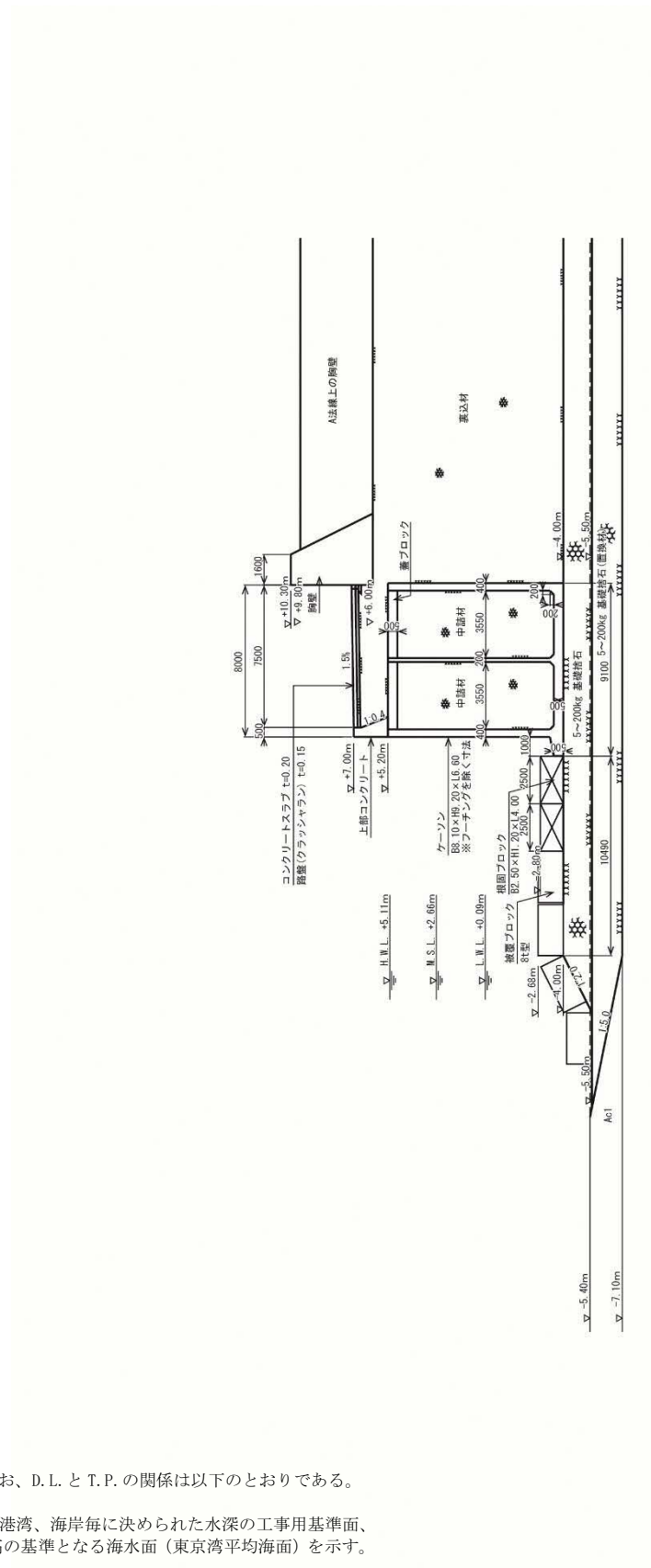
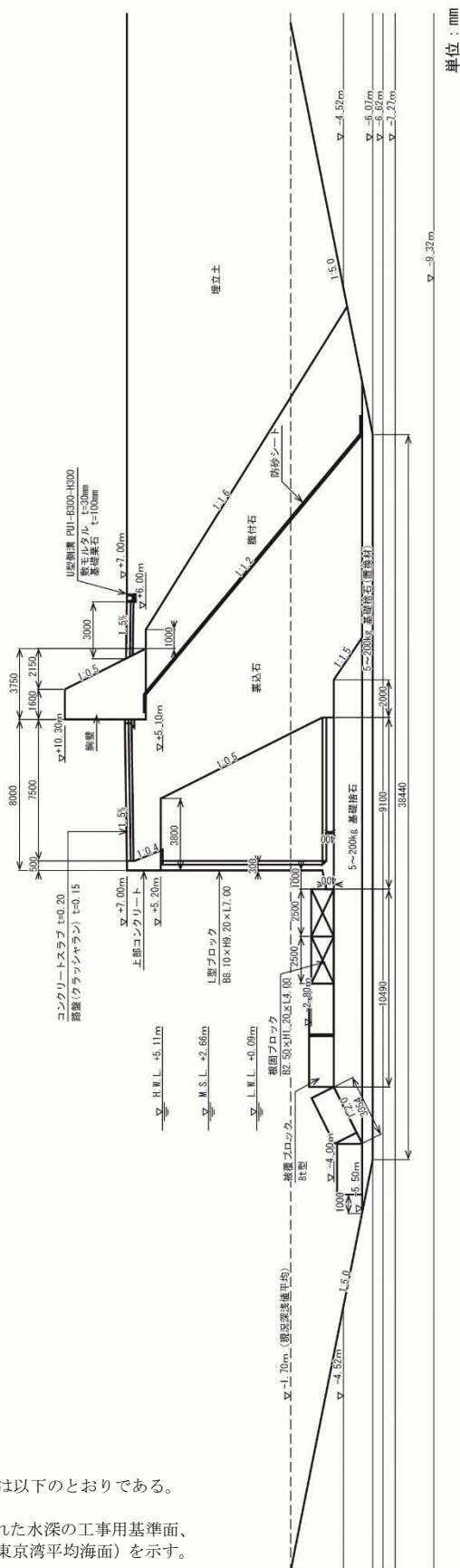


図 2-5(4) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（朔望平均満潮面）を示す。
- 注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。
- 注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。



※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。

$$\text{T.P. } (\pm 0.00\text{m}) = \text{D.L.} + 2.55\text{m}$$

ここで、D. L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、

T. P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面（東京湾平均海面）を示す。

図 2-5 (5) 護岸構造図

注1) H.W.L.はHigh Water Levelの略で、朔望の日から前2日後4日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面(朔望平均満潮面)を示す。

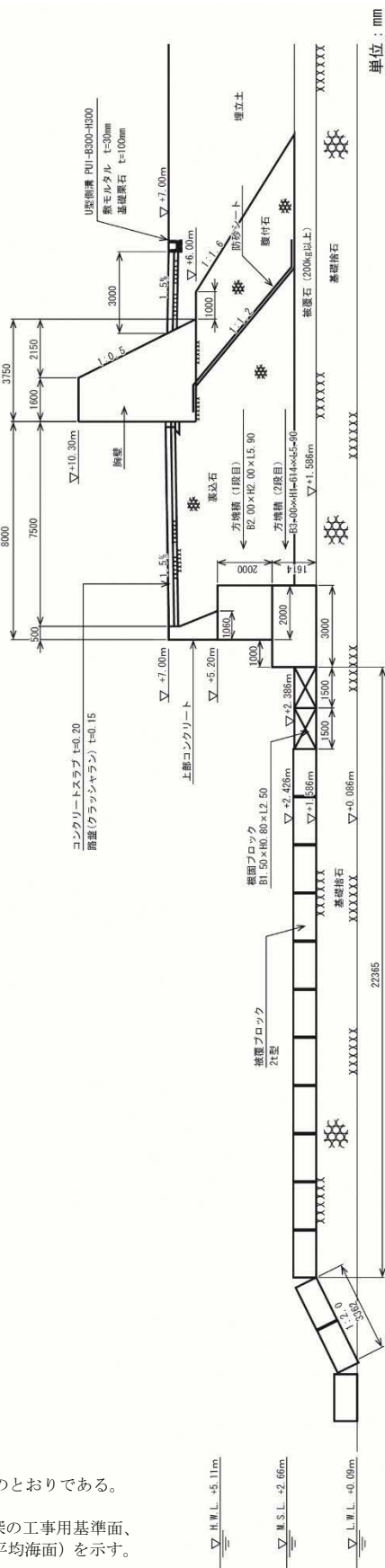
注2) M. S. L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。

注3) L. W. L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前2日後4日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。

※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。
T.P. (±0.00m) = D.L. +2.55m
ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、
T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面 (東京湾平均海面) を示す。

図 2-5(6) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. は High Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面 (朔望平均満潮面) を示す。
注 2) M.S.L. は Mean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面 (平均水面) を示す。
注 3) L.W.L. は Lowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面 (朔望平均干潮面) を示す。

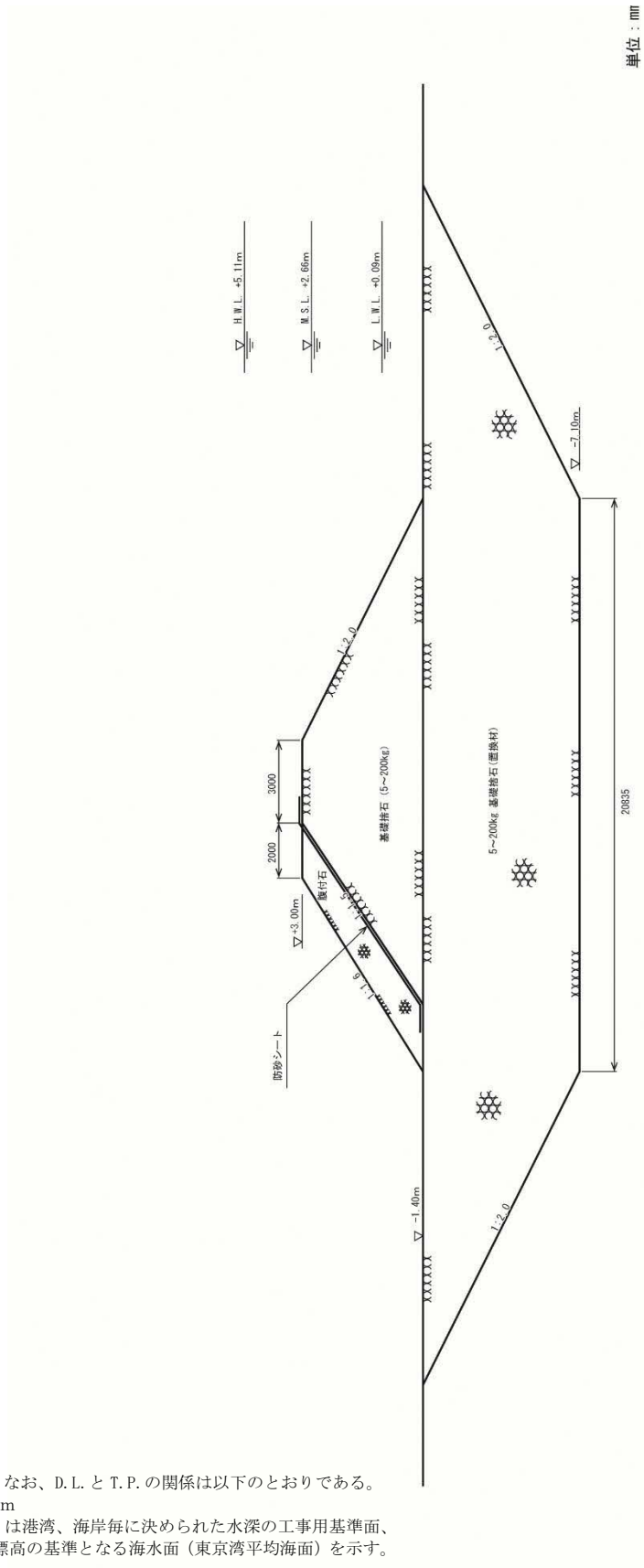


B 法線標準部 (既設護岸接続部)

※高さの基準面はD.L.である。なお、D.L.とT.P.の関係は以下のとおりである。
T.P. (±0.00m) = D.L. +2.55m
ここで、D.L. (Datum Level) は港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面、
T.P. (Tokyo Peil) は全国の標高の基準となる海水面（東京湾平均海面）を示す。

図 2-5(7) 護岸構造図

- 注 1) H.W.L. はHigh Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（朔望平均満潮面）を示す。
- 注 2) M.S.L. はMean Sea Level の略で、ある期間の海面の平均の高さに位置する面をその期間の水面（平均水面）を示す。
- 注 3) L.W.L. はLowest Water Level の略で、朔望の日から前 2 日後 4 日以内に現れる各月の最低干潮面を平均した水面（朔望平均干潮面）を示す。



(b) 護岸の施工順序

a) ブロック撤去工・石材撤去工

根固ブロックは非航起重機船、被覆石はガット船を用いて撤去し、陸上施工ヤードまで曳航する。

b) 海上地盤改良工（サンドコンパクションパイル（SCP）工法）

サンドコンパクションパイル工法のイメージは、図 2-6 に示すとおりである。

サンドコンパクションパイル船（SCP 船）からケーシングパイプを軟弱層の計画深度まで貫入し、一度引き抜いてパイプ内の土砂を排出した後、再度ケーシングパイプを打戻し締固める。

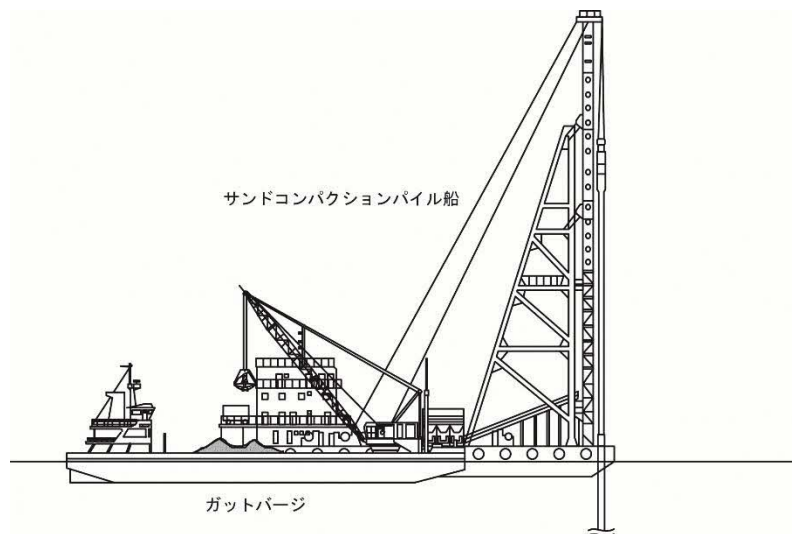


図 2-6 サンドコンパクションパイル工法のイメージ

c) 床掘工

床掘のイメージは、図 2-7 に示すとおりである。

グラブ浚渫船を用いて、軟弱層を浚渫する。

グラブ浚渫船は、鋼製の台船の上に海上起重機を搭載し、浚渫位置保持のため、スパッドを使用し、浚渫用グラブを用いて浚渫を行う。浚渫した土砂は土運船に積込む。その後、引船方式により県内の土砂処分場まで土運船を曳航する。

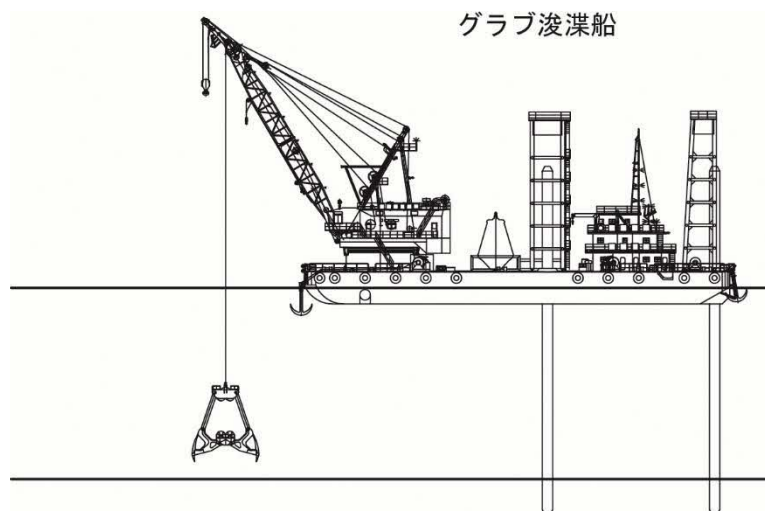


図 2-7 床掘イメージ

d) 置換材投入、基礎捨石投入・均し

置換材投入、基礎捨石投入のイメージは図 2-8 に、基礎捨石均しのイメージは図 2-9 に示すとおりである。

ガット船（グラブ付自航運搬船）により置換材・基礎捨石の運搬・投入を行う。潜水士の指示のもとガット船を投入位置まで誘導し、潜水士の合図により捨石投入を行う。

基礎捨石の均しは潜水士による人力施工で行う。

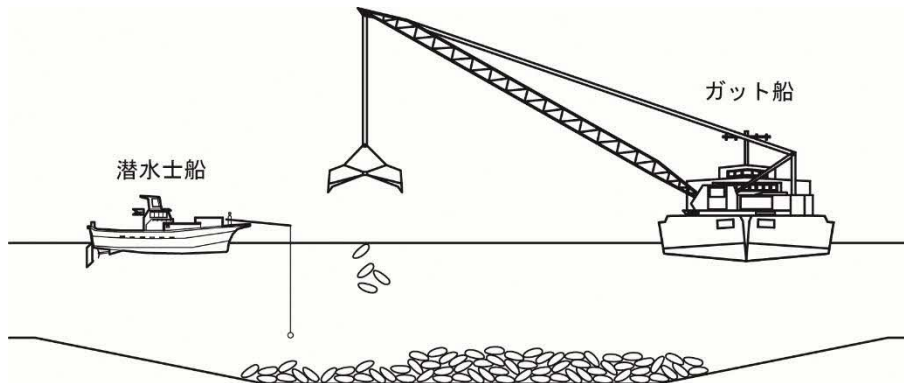


図 2-8 置換材、基礎捨石投入イメージ

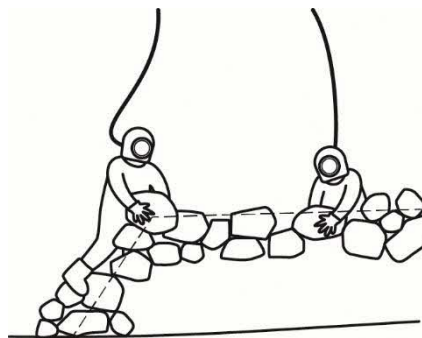


図 2-9 基礎捨石均しイメージ

e) L 型ブロック、本体方塊等運搬・据付

陸上製作ヤードでL型ブロック、本体方塊等を製作する。

L 型ブロック、本体方塊等の据付・運搬のイメージ図 2-10 に、ケーソンの中詰材投入・人力均し・転圧は図 2-11 及び図 2-12 に示すとおりである。

L 型ブロック、本体方塊は非航起重機船を用いて、海上一連方式で運搬・据付を行う。

ケーソンは非航起重機船を用いて、吊降し方式で運搬・据付を行う。据付後はガット船による中詰材の投入、均し作業を行い、蓋ブロックを設置する。

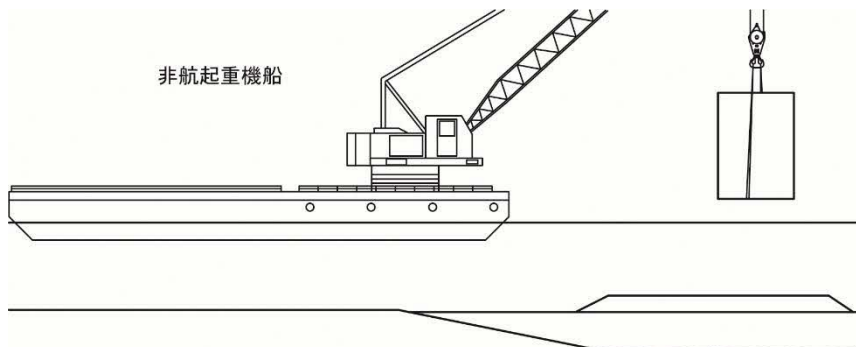


図 2-10 L 型ブロック、本体方塊等据付・運搬イメージ

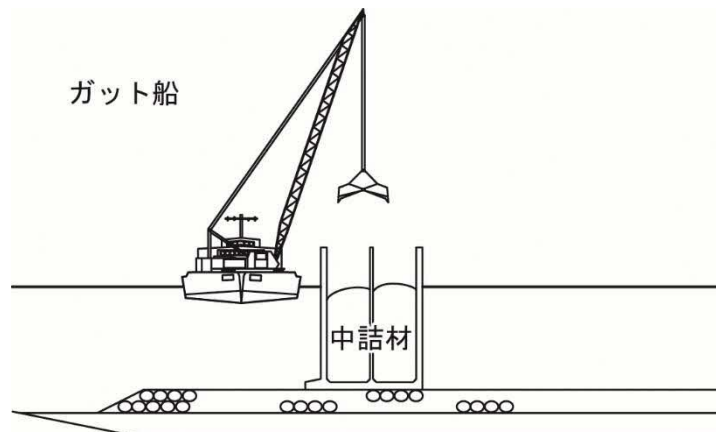


図 2-11 ケーソン中詰材投入イメージ

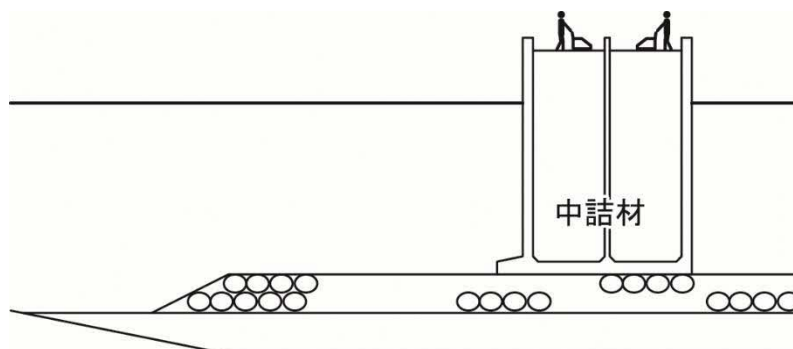


図 2-12 ケーソン中詰材人力均し・転圧イメージ

f) 根固工・被覆工

陸上製作ヤードで根固ブロック、被覆ブロックを製作する。

根固ブロック、被覆ブロックの運搬・据付のイメージは、図 2-13 に示すとおりである。

根固ブロック、被覆ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

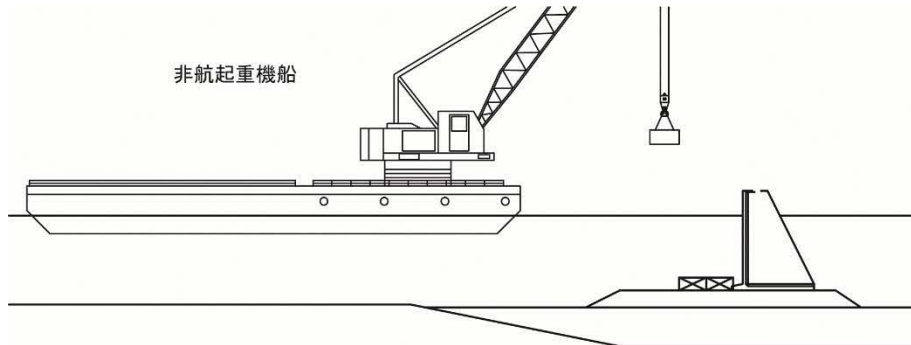


図 2-13 根固ブロック、被覆ブロック運搬・据付イメージ

g) 上部工

陸上製作ヤードで上部ブロックを製作する。

上部ブロックの運搬・据付は、図 2-14 に示すとおりである。

上部ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

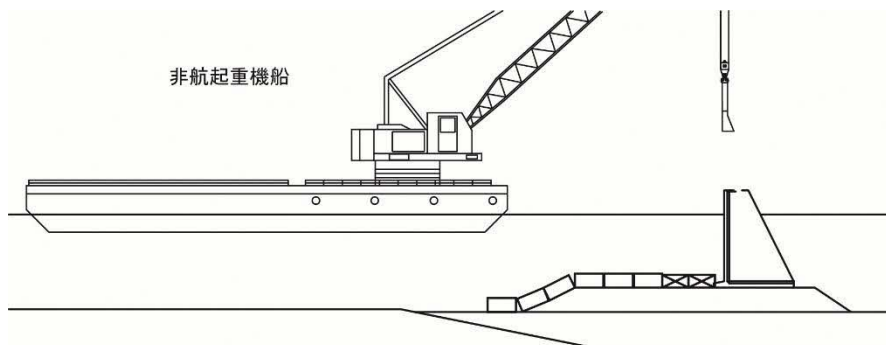


図 2-14 上部ブロック運搬・据付イメージ

h) 裏込材投入・防砂シート敷設

裏込材投入のイメージは、図 2-15 に示すとおりである。

ガット船を用いて裏込材の運搬・投入を行う。

また、クレーン付台船を用いて防砂シートを運搬し、潜水土により設置する。

なお、D.L. +5.1m以浅については、ダンプトラック、バックホウ等を用いて、陸上から施工を行う。

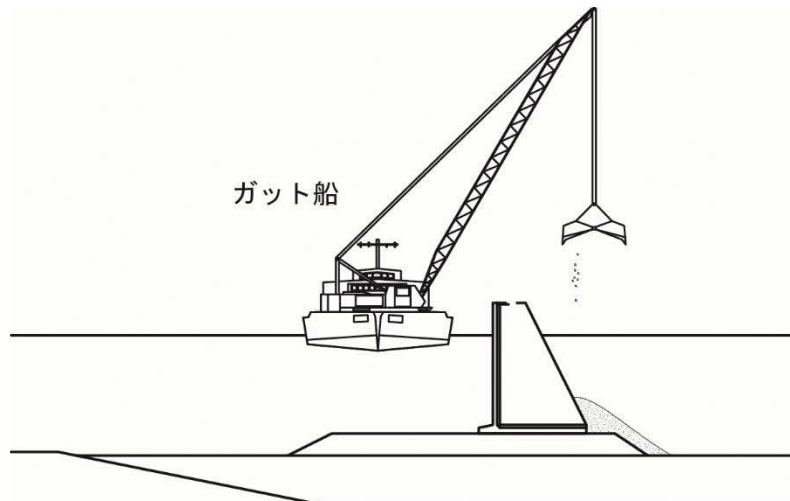


図 2-15 裏込材投入イメージ

注 1) D.L. : Datum Level の略で、港湾、海岸毎に決められた水深の工事用基準面を示す。

i) 胸壁工

胸壁ブロックの運搬・据付のイメージは、図 2-16 に示すとおりである。

陸上製作ヤードで製作した胸壁ブロックは非航起重機船を用いて、運搬・据付を行う。

陸上から施工を行う場合は、ラクレーンクレーン、コンクリートポンプ車等を用いて行う。

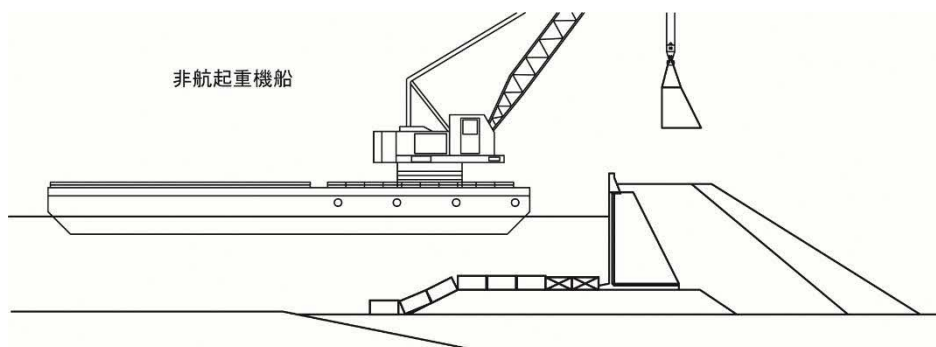


図 2-16 胸壁ブロック運搬・据付イメージ

j) 舗装工

路床整地転圧及び路盤材敷均し転圧を人力方式で、舗装を簡易機械敷設で施工する。

(c) 資材等の搬出入計画

資材等の搬出入ルートは、図2-17に示すとおりである。

L型ブロック、本体方塊等は長洲港工業団地の北西側の陸上製作ヤードにおいて作製を行い、海上運送により搬入する計画としている。

その他の資材等については、陸上運送により搬出・搬入する計画としている。

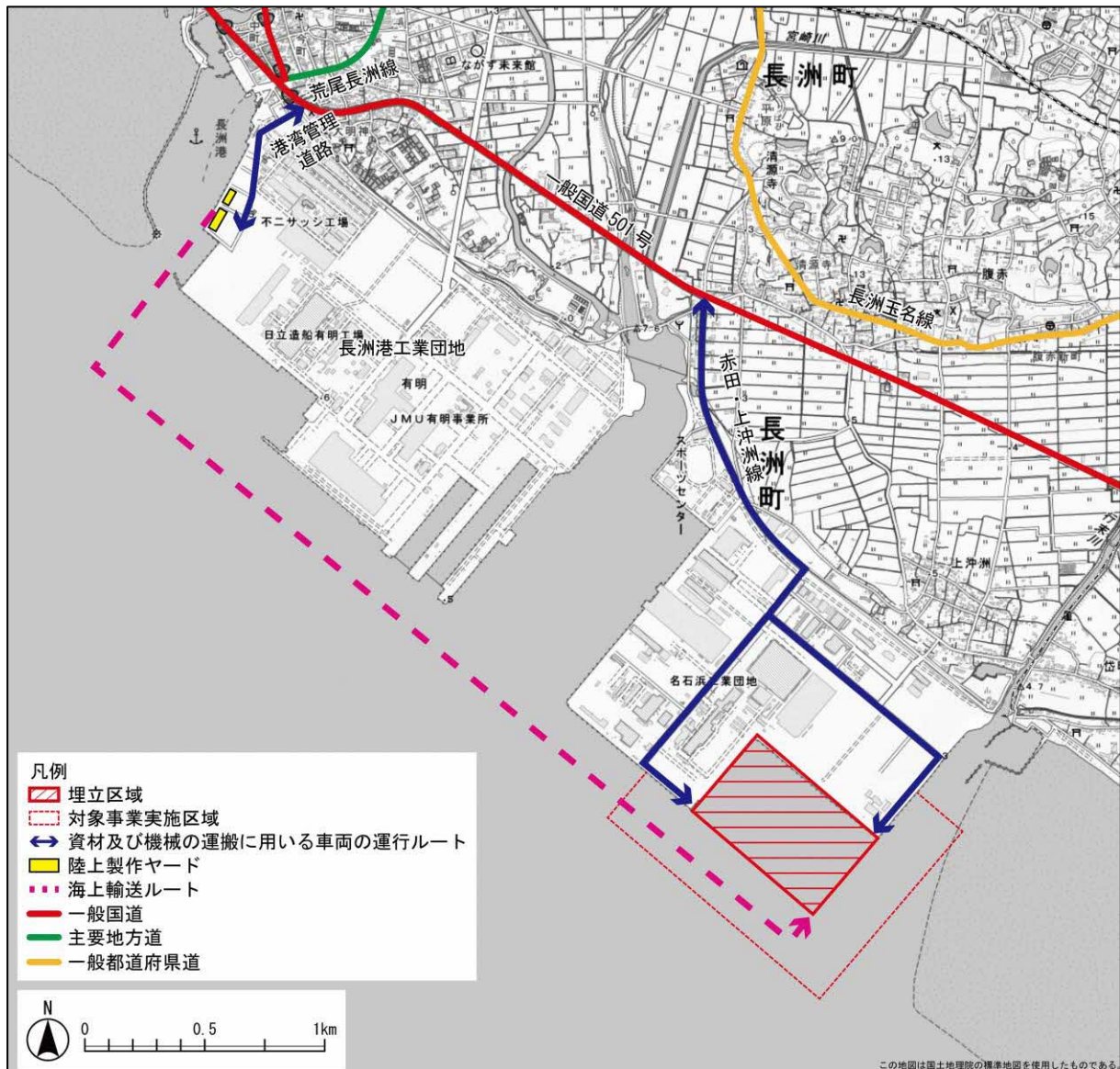


図 2-17 資材等の搬出入ルート図

2) 埋立工

(a) 埋立用材

埋立用材は、長洲港内の航路や泊地の浚渫等、港湾・漁港・長洲港内の立地企業の維持等に伴い発生する浚渫土砂約240万m³（埋立期間：16年間程度）を計画している。

浚渫土砂の年次投入計画の内訳は、表2-2に示すとおりである。

表 2-2 浚渫土砂の年次投入計画

単位：m³

護岸工の 進捗状況	年次	年度	内訳			合計
			港湾	漁港	民間	
1 期	1	令和 8	—	—	—	—
	2	令和 9	—	—	—	—
	3	令和 10	—	—	—	—
	4	令和 11	—	—	—	—
2 期	5	令和 12	60,000	—	30,000	90,000
	6	令和 13	60,000	—	30,000	90,000
	7	令和 14	60,000	—	30,000	90,000
	8	令和 15	60,000	90,000	30,000	180,000
	9	令和 16	60,000	90,000	30,000	180,000
完了	10	令和 17	60,000	90,000	30,000	180,000
	11	令和 18	60,000	90,000	30,000	180,000
	12	令和 19	60,000	90,000	30,000	180,000
	13	令和 20	60,000	90,000	30,000	180,000
	14	令和 21	60,000	90,000	30,000	180,000
	15	令和 22	60,000	90,000	30,000	180,000
	16	令和 23	60,000	90,000	30,000	180,000
	17	令和 24	60,000	90,000	30,000	180,000
	18	令和 25	60,000	60,000	30,000	150,000
	19	令和 26	60,000	—	30,000	90,000
	20	令和 27	60,000	—	30,000	90,000
合計			960,000	960,000	480,000	2,400,000

(b) 埋立方法

浚渫土砂投下・投入方法のイメージは、図2-18に示すとおりである。

浚渫土砂の埋立については、土運船を用いて浚渫土砂を埋立区域まで運搬した後、投入作業を施工段階に応じて実施する。

1期工事完了後から2期工事中の期間は全開式の土運船による土砂の投下を、2期工事完了後は空気圧送船による土砂の投入を行う計画としている。



【1期工事完了後から2期工事中】



【2期工事完了後】

図 2-18 浚渫土砂投下・投入方法のイメージ

3) 護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械等

護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械及び工事用船舶は、表2-3に示すとおりである。

表 2-3(1) 護岸工及び埋立工に必要なとなる主要な建設機械及び工事用船舶

工種・作業内容	名称	規格
ブロック製作	ラフテレーンクレーン	25t 吊
	コンクリートミキサー車	打設能力 280m ³ /日
	コンクリートポンプ車	10t
ブロック撤去工	非航起重機船	旋回鋼 D250t 吊
	引船	鋼 D1,000PS 型
石材撤去工	ガット船	グラブ容量 1.8m ³
	バックホウ	山積 1.4m ³
海上地盤改良工 (SCP 工法)	SCP 船	3 連装 45m
	ガットバージ	鋼 D1,000m ³ 積
	ガット船	グラブ容量 3.0m ³
	土運船	鋼 1,300m ³ 積
	引船	鋼 D1,500PS 型
	揚錨船	鋼 D25t 吊
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
床掘工	グラブ浚渫船	鋼 D15m ³ 、スパッド式
		鋼 D23m ³ 、スパッド式
		鋼 D30m ³ 、スパッド式
	土運船	鋼 1,300m ³ 積
	引船	鋼 D1,500PS 型 鋼 D2,000PS 型
置換材投入	ガット船	グラブ容量 3.0m ³
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
基礎捨石投入、均し	ガット船	グラブ容量 3.0m ³
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
L 型ブロック、 本体方塊等運搬・据付	非航起重機船	旋回鋼 D600t 吊
		固定鋼 DE700t 吊
	ガット船	グラブ容量 3.0m ³
	台船	鋼 500t 積
	引船	鋼 D500PS 型
		鋼 D3,000PS 型
	揚錨船	鋼 D10t 吊
根固工 被覆工	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
	非航起重機船	旋回鋼 D150t 吊
		旋回鋼 D200t 吊
	引船	鋼 D700PS 型
		鋼 D800PS 型
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
	クローラクレーン	100t 吊
	ラフテレーンクレーン	50t 吊

表 2-3(2) 護岸工及び埋立工に必要な主要な建設機械及び工事用船舶

工種・作業内容	名称	規格
上部工	非航起重機船	旋回鋼 D200t 吊
	引船	鋼 D800PS 型
裏込材投入・ 防砂シート敷設	ガット船	グラブ容量 3.0m ³
	クレーン付台船	35～40t 吊
	引船	鋼 D300PS 型
	潜水土船	D270PS 型 3～5 t 吊
	バックホウ	山積 0.8m ³
	ダンプトラック	10t
胸壁工	非航起重機船	旋回鋼 D600t 吊
	引船	鋼 D3,000PS 型
	ラフテレーンクレーン	13t 吊
	コンクリートミキサー車	打設能力 280m ³ /日
	コンクリートポンプ車	10t
舗装工	振動ローラ	搭乗式コンバインド型 3～4t
	コンクリート簡易仕上機	3.5～5.0m
埋立工	土運船	鋼 600m ³ 積
	空気圧送船	2,000PS 型
	押船	1,300PS 型

(3) 工事工程

工事工程計画は表2-4に、護岸工の工事進捗図は図2-19及び図2-20に示すとおりである。
本事業は1期工事完了後に土砂処分を開始し、同時に2期工事に着手する。

1期工事は令和8年度から令和11年度の約4年間を、2期工事は令和12年度から令和16年度の約5年間を予定している。

また、埋立工は令和12年度から令和27年度の約16年間程度を予定している。

なお、対象事業実施区域の周辺海域で行われているノリ養殖期間を考慮し、原則9～3月は工事を実施しない計画である。

表 2-4(1) 工事工程計画 (1 期)

工種等	1年次 (令和8年度)								2年次 (令和9年度)								3年次 (令和10年度)								4年次 (令和11年度)							
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8		
ブロック製作	方塊製作																															
	L型ブロック製作																															
	根固ブロック製作																															
	被覆ブロック製作																															
	上部ブロック製作																															
	胸壁製作																															
	ブロック撤去工																															
	石材撤去工																															
	海上地盤改良工 (SCP工法)																															
	SCP改良後の盛上り土																															
海岸防護工事	現地盤																															
	床掘工																															
	置換材投入																															
	基礎捨石投入・投入																															
	均し																															
	L型ブロック、本体																															
	方塊等運搬・据付																															
	L型ブロック運搬・据付																															
	裏込材投入 (D.L.+5.1m以深)																															
	防砂シート敷設																															
中切堤	根固工																															
	被覆工																															
	上部工																															
	裏込材投入 (D.L.+5.1m以浅)																															
	胸壁工																															
	打設																															
	運搬・据付																															
	舗装工																															
	床掘工																															
	置換材投入																															
基礎工事	基礎捨石投入																															
	防砂シート敷設																															
裏込工事	裏込材投入 (D.L.+3.0m以深)																															

表 2-4(2) 工事工程計画 (2 期)

作業名	5年次 (令和12年度)				6年次 (令和13年度)				7年次 (令和14年度)				8年次 (令和15年度)				9年次 (令和16年度)				10～20年次 (令和17～27年度)					
	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8	
方塊製作 I型ブロック製作 ケーソン製作 蓋ブロック製作 根固ブロック製作 被覆ブロック製作 上部ブロック製作 胸壁製作 床掘工 置換材投入																										
基礎捨石投入・均し 投入 均し I型ブロック、 ケーソン等 中詰め材投入 蓋ブロック投入 裏込材投入 (D.L.+5.1m以浅) 防砂シート敷設 根固工 被覆工 上部工 裏込材投入 (D.L.+5.1m以浅) 打設 胸壁工 舗装工 石材撤去工 床掘工 置換材投入																										
基礎捨石投入・均し 投入 均し I型ブロック、本体 方塊等据付・運搬 I型ブロック運搬・据付 裏込材投入 (D.L.+5.1m以浅) 防砂シート敷設 根固工 被覆工 上部工 裏込材投入 (D.L.+5.1m以浅) 打設 胸壁工 舗装工																										

(4) 環境配慮事項

対象事業の実施においては、事業者として表2-5に示す環境配慮を講じることにより、対象事業実施区域及びその周囲の環境保全に努める。

表 2-5 対象事業の実施における環境配慮

区分	項目	内容
護岸工	大気汚染防止	・ 工事用車両や建設機械等は、低公害型の使用に努める。
	水質汚濁防止	・ 汚濁防止膜等を設置し、濁水の拡散防止に努める。
	騒音・振動防止	・ 建設機械等は、低騒音・低振動型の使用に努める。
埋立工	大気汚染防止	・ 工事用車両や建設機械等は、低公害型の使用に努める。
	水質汚濁防止	・ 護岸背後に防砂シートを敷設し、濁水の拡散防止に努める。
	騒音・振動防止	・ 建設機械等は、低騒音・低振動型の使用に努める。