第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

7　　節

付　　属　　工

７節　付属工

１．総則
１－１　適用範囲 ---------- 3-7- 1
１－２　積算ツリー ---------- 3-7- 1
１－３　積算フロー ---------- 3-7- 2
１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-7- 2
１－５　数量計算等
１－５－１　集計数位 ---------- 3-7- 3
１－５－２　材料割増率 ---------- 3-7- 3
１－５－３　係船柱の塗装面積・中詰コンクリート量 ---------- 3-7- 4
１－５－４　車止の塗装面積・中詰コンクリート量 ---------- 3-7- 4
１－５－５　縁金物の塗装面積 ---------- 3-7- 4

２．係船柱工
２－１　係船柱
２－１－１　適用範囲 ---------- 3-7- 5
２－１－２　施工フロー ---------- 3-7- 5
２－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-7- 6
２－１－４　施工歩掛 ---------- 3-7- 7

３．防舷材工
３－１　防舷材
３－１－１　適用範囲 ---------- 3-7- 8
３－１－２　施工フロー ---------- 3-7- 8
３－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-7- 8
３－１－４　施工歩掛 ---------- 3-7-10

４．車止・縁金物工
４－１　適用範囲 ---------- 3-7-11
４－２　施工フロー ---------- 3-7-11
４－３　車　止
４－３－１　代価表作成手順 ---------- 3-7-11
４－３－２　施工歩掛 ---------- 3-7-12
４－４　縁金物
４－４－１　代価表作成手順 ---------- 3-7-13
４－４－２　施工歩掛 ---------- 3-7-13

５．防食工
５－１　電気防食
５－１－１　適用範囲 ---------- 3-7-14
５－１－２　施工フロー ---------- 3-7-14
５－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-7-14
５－１－４　施工方式 ---------- 3-7-15
５－１－５　施工歩掛 ---------- 3-7-16

７節　付属工

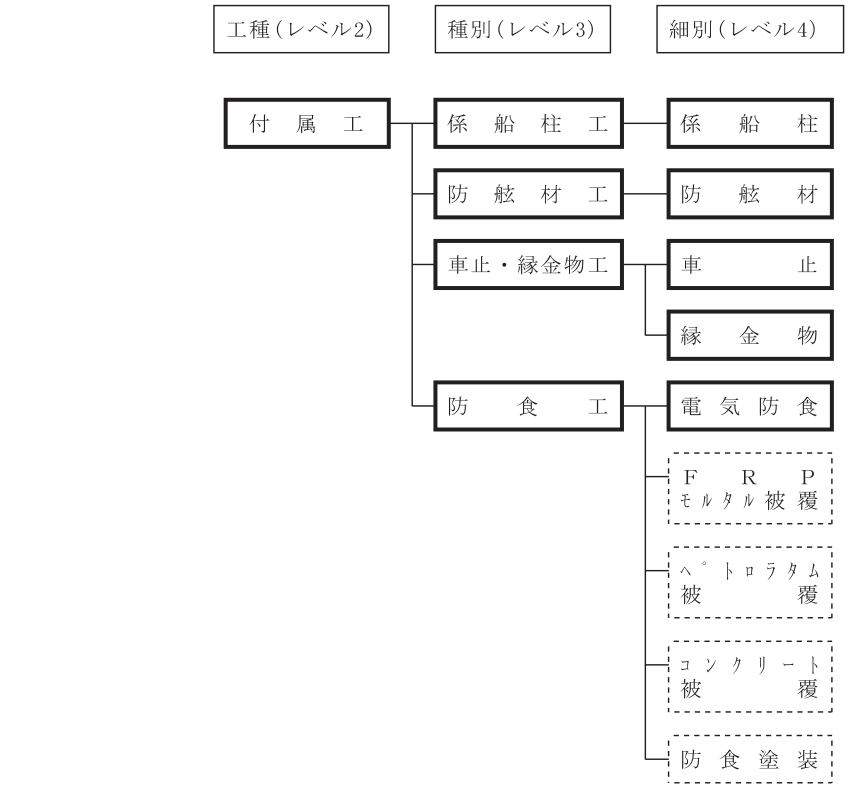
１．総則

１－１　適用範囲

係留施設に付属する係船柱、防舷材、車止・縁金物の設備および鋼構造物の防食工事の施工に適用する。なお、既設構造物に施工する場合は、**「１４節　維持補修工」**を適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

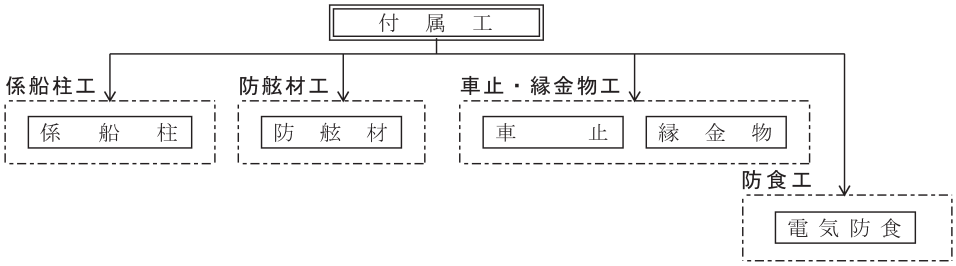
１－２　積算ツリー



注）　：本節で取扱う施工歩掛

　　：施工条件を勘案し別途積算する施工歩掛（未制定歩掛）

１－３　積算フロー



１－４　標準的な積算手順

２．係船柱工

係船柱の積算 →
- 係船柱取付代価表
- 架台取付代価表
- 係船柱塗装代価表

- 係船柱の鋼杭に係わる積算は「４節 本体工、４．６ 鋼杭式」を参照
- 係船柱の土工に係わる積算は「１２節 土工」を参照
- 係船柱のコンクリートに係わるの積算は「６節 上部工、２．上部コンクリート工」の重力式を参照

２－１　係船柱

施工区分の選定 → (取付)代価表の作成

塗装内容の選定 → (塗装)代価表の作成

３．防舷材工

防舷材の積算 →
- 埋込栓取付代価表
- 防舷材取付代価表
- 梯　子取付代価表

３－１　防舷材

施工区分の選定 ↓

施工範囲の選定 → (取付)代価表の作成

４．車止・縁金物工

車止の積算 →
- 車止取付代価表
- 車止塗装代価表

縁金物の積算 →
- 縁金物取付代価表
- 縁金物塗装代価表

５．防食工

電気防食の積算 →
- 取付金具製作代価表
- 取付金具取付代価表
- 陽極取付代価表
- 電位測定装置取付代価表

５－１　電気防食

対象構造物の種類 →
- (金具取付・製作) 代価表の作成
- (陽極取付) 代価表の作成
- (電位測定装置取付) 代価表の作成

１－５　数量計算等

１－５－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内容		単位	数位	摘要
係船柱工	係船柱	鋼杭	導材設置延長	m	１位止めを原則とする。	四捨五入
			導材H形鋼本数	本		
			鋼杭本数	〃		
			鋼杭切断長	m		
		掘削・埋戻	土量	m^3		
		コンクリート	足場面積	m^2		
			鉄筋質量	kg		
			コンクリート量	m^3		
			基礎砕石量	〃		
		係船柱取付	係船柱基数	基		
			架台基数	〃		
			塗装面積	m^2		
防舷材工	防舷材	防舷材取付	防舷材基数	基		
		梯子取付	梯子基数	〃		
		埋込栓取付	埋込栓基数	〃		
車止・縁金物工	車止	車止取付	車止延長	m		
		車止塗装	塗装面積	m^2		
	縁金物	縁金物取付	縁金物延長	m		
		縁金物塗装	塗装面積	m^2		
防食工	電気防食	陽極取付	陽極個数	個		
		取付金具製作・据付	取付金具組数	組		
		電位測定装置取付	電位測定装置個数	個		

１－５－２　材料割増率

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内容			割増率(%)	摘要
係船柱工	係船柱	コンクリート	鉄筋（異形棒鋼）		3	
			コンクリート	鉄筋	2	
				無筋	3	
			基礎砕石		20	
			捨コンクリート		4	
防食工	電気防食	取付金具製作	形鋼		3	

１－５－３　係船柱の塗装面積・中詰コンクリート量

（１基当り）

曲柱			直柱		
型　　式	塗装面積(m²)	中詰ｺﾝｸﾘｰﾄ(m³)	型　　式	塗装面積(m²)	中詰ｺﾝｸﾘｰﾄ(m³)
50kN型	0.2	0.006	150kN型	0.5	0.024
100 〃	0.4	0.015	250 〃	0.6	0.044
150 〃	0.6	0.032	350 〃	0.6	0.042
250 〃	0.9	0.057	500 〃	0.8	0.068
350 〃	0.9	0.054	700 〃	1.1	0.102
500 〃	1.2	0.084	1,000 〃	1.4	0.169
700 〃	1.5	0.126	1,500 〃	2.0	0.308
1,000 〃	1.9	0.174	2,000 〃	2.8	0.527

注）港湾局型以外の場合は別途検討する。

１－５－４　車止の塗装面積・中詰コンクリート量

（１本当り）

長さ（mm）	塗装面積（m²）	
	150H×150W	250H×200W
1,000	0.45	0.75
1,500	0.67	1.09
2,000	0.89	1.43
2,500	1.10	1.77
3,000	1.32	2.12
3,500	1.54	2.46
4,000	1.75	2.80

注）港湾局型以外の場合は別途検討する。

（１本当り）

長さ（mm）	中詰コンクリート量（m³）	
	150H×150W	250H×200W
1,000	0.019	0.045
1,500	0.030	0.068
2,000	0.040	0.091
2,500	0.050	0.115
3,000	0.060	0.138
3,500	0.070	0.161
4,000	0.080	0.184

注）港湾局型以外の場合は別途検討する。

１－５－５　縁金物の塗装面積

縁金物の塗装面積は、0.18m²／ｍとする。

２．係船柱工

係船柱工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

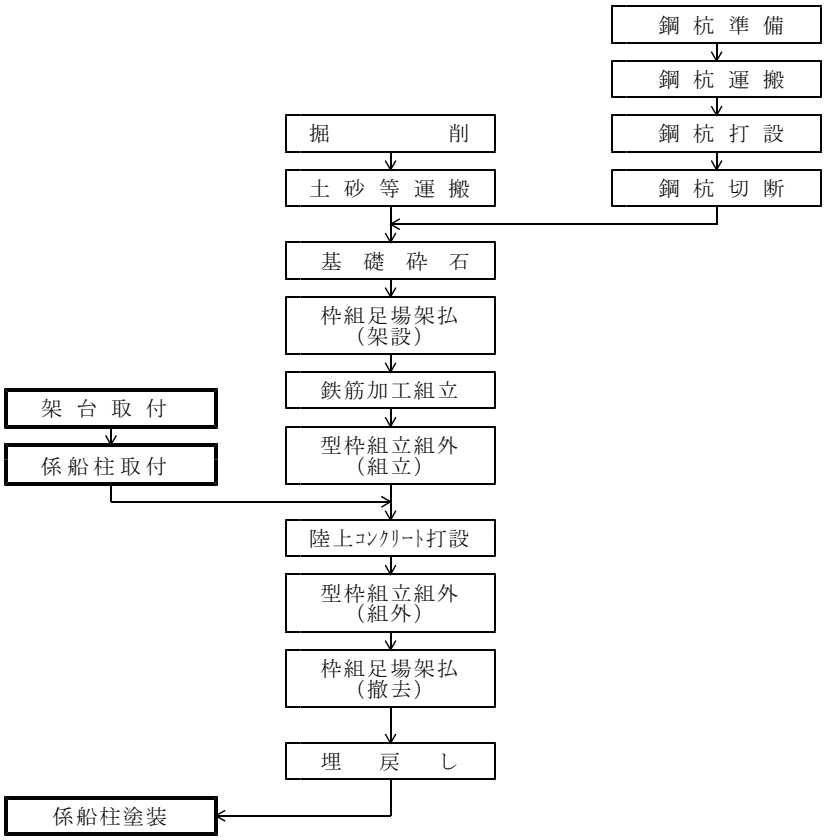
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)	
係船柱工	係船柱	鋼杭準備 鋼杭運搬 鋼杭打設 鋼杭切断	**「４節 本体工、４．６ 鋼杭式、２．鋼杭工」**参照
		掘削 土砂等運搬 埋戻し	**「１２節 土工」**参照
		基礎砕石 枠組足場架払(架設) 鉄筋加工組立 型枠組立組外(組立) 陸上ｺﾝｸﾘｰﾄ打設 型枠組立組外(組外) 枠組足場架払(撤去)	**「６節 上部工、２．上部コンクリート工」**の重力式を参照
		係船柱取付	係船柱取付　１日（　基）当り
		架台取付	架台取付　１日（　基）当り
		係船柱塗装	係船柱塗装　100ｍ²当り

２－１　係船柱

２－１－１　適用範囲

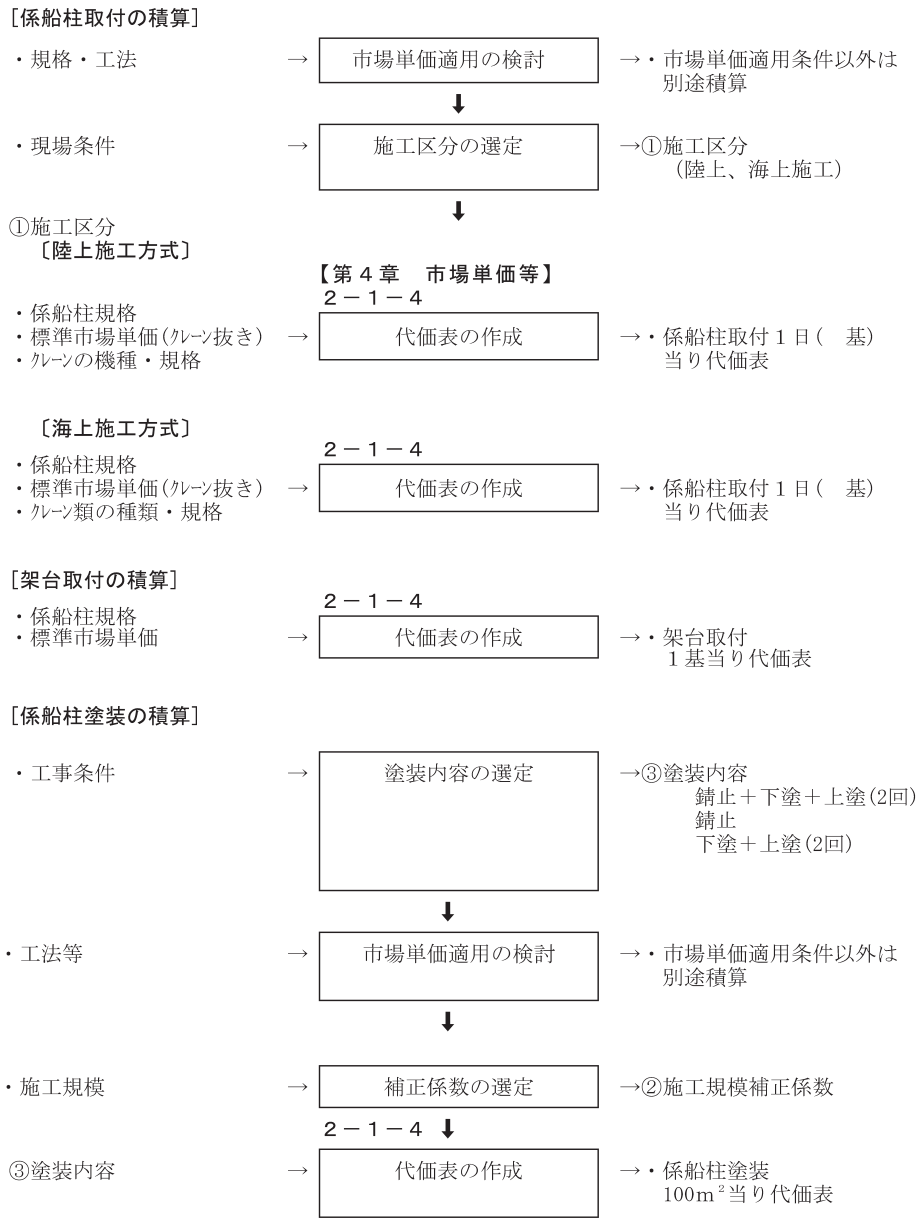
本項は、係船柱基礎および係船柱本体の取付の施工に適用する。

２－１－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－１－３　代価表作成手順


［係船柱取付の積算］
・規格・工法
→
市場単価適用の検討
→・市場単価適用条件以外は
別途積算
・現場条件
→
施工区分の選定
→①施工区分
（陸上、海上施工）
①施工区分
〔陸上施工方式〕
【第４章　市場単価等】
２－１－４
・係船柱規格
・標準市場単価(ｸﾚｰﾝ抜き)
・ｸﾚｰﾝの機種・規格
→
代価表の作成
→・係船柱取付１日(　基)
当り代価表
〔海上施工方式〕
２－１－４
・係船柱規格
・標準市場単価(ｸﾚｰﾝ抜き)
・ｸﾚｰﾝ類の種類・規格
→
代価表の作成
→・係船柱取付１日(　基)
当り代価表
［架台取付の積算］
２－１－４
・係船柱規格
・標準市場単価
→
代価表の作成
→・架台取付
１基当り代価表
［係船柱塗装の積算］
・工事条件
→
塗装内容の選定
→③塗装内容
錆止＋下塗＋上塗(2回)
錆止
下塗＋上塗(2回)
・工法等
→
市場単価適用の検討
→・市場単価適用条件以外は
別途積算
・施工規模
→
補正係数の選定
→②施工規模補正係数
２－１－４
③塗装内容
→
代価表の作成
→・係船柱塗装
100m²当り代価表

２－１－４　施工歩掛

１）市場単価の算定

「第４章　市場単価等」による。

２）代価表

(1) 係船柱取付　１日（　基）当り

名　称	形状寸法	単位	数量								摘　要
			100kN未満		100～150kN未満		150～1,000kN未満		1,000kN以上		
			陸上クレーン	海上クレーン	陸上クレーン	海上クレーン	陸上クレーン	海上クレーン	陸上クレーン	海上クレーン	
係船柱	曲柱kN型(t型)または直柱kN型(t型)	基	5		3		2		1		
係船柱取付	クレーン抜き	〃	5	5	3	3	2	2	1	1	市場単価
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　t吊	日	0.4	－	0.4	－	0.4	－	0.4	－	標準運転時間
クレーン付台船	35～40 t吊	〃	－	1	－	1	－	1	－	1	運2H／就8H
引船	鋼D300PS型	〃	－	1	－	1	－	1	－	1	〃

注）クレーンの種類・規格は**「第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等　１．起重機船、クレーン等の規格と性能」**による。また、クレーン付台船規格を変更した場合の引船規格は、**「第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等　２．作業船と引船の標準組合せ」**による。

(2) 架台取付　１日（　基）当り

名　称	形状寸法	単位	数量						摘　要
			100kN未満	100～150kN未満	150～700kN未満	700～1,000kN未満	1,000～1,500kN未満	1,500kN以上	
架台現場製作工		基	5	3	2	2	1	1	市場単価
架台取付		〃	5	3	2	2	1	1	〃

(3) 係船柱塗装　100m²当り

名　称	形状寸法	単位	数量			摘　要
			①錆止＋下塗＋上塗(2回)	②錆止	③下塗＋上塗(2回)	
係船柱塗装		m²	100	100	100	市場単価

注）塗装内容による代価区分は、以下のとおりとする。

①は、新設工事で係船柱を取付後、錆止ペイント、下塗、上塗を施工する場合に適用する。

②は、錆止のみを施工する場合に適用する。

③は、下塗、上塗(2回)を施工する場合に適用する。

３．防舷材工

防舷材工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

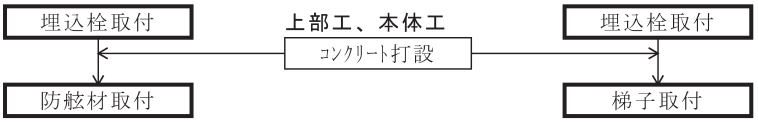
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)	
防舷材工	防舷材	埋込栓取付	埋込栓取付　　１日(　基)当り
		防舷材取付	防舷材取付　　１日(　基)当り
		梯子取付	梯子取付　　１日(　基)当り

３－１　防舷材

３－１－１　適用範囲

本項は、防舷材本体、埋込栓および梯子の取付に適用する。

３－１－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

３－１－３　代価表作成手順

３－１－４

・規格・工法　→　市場単価適用の検討　→市場単価適用条件以外は別途積算

↓

・現場条件　→　施工区分の選定　→①施工区分（陸上、海上施工）

↓

・工事条件　→　施工範囲の選定　→②施工範囲
埋込栓取付
防舷材取付
梯子取付

↓

【第４章　市場単価等】

・施工規模　→　補正係数の選定　→③施工規模補正係数

↓

［埋込栓取付の積算］

３－１－４

①施工区分
・防舷材または梯子の高さ→
・標準市場単価
③施工規模補正係数　→　代価表の作成　→・埋込栓取付１日(　基)当り代価表

［防舷材取付の積算］

①施工区分

〔陸上施工方式〕

・現場条件
②施工範囲(本体取付の場合)　→　台船・引船の計上の検討　→④足場が必要な場合は台船・引船を計上

３－１－４　↓

・防舷材の高さ
④台船、引船の有無
・供用係数
・標準市場単価(ｸﾚｰﾝ抜き)→
③施工規模補正係数
・クレーンの機種・規格　→　代価表の作成　→・防舷材取付１日(　基)当り代価表

〔海上施工方式〕

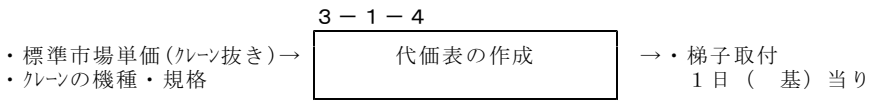
３－１－４

・防舷材の高さ
・標準市場単価(ｸﾚｰﾝ抜き)→
③施工規模補正係数　→　代価表の作成　→・防舷材取付１日(　基)当り代価表

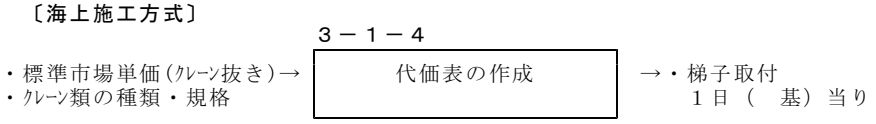
［梯子取付の積算］

①施工区分

〔陸上施工方式〕



〔海上施工方式〕



３－１－４　施工歩掛

１）市場単価の算定

「第４章　市場単価等」による。

２）代価表

(1) 埋込栓取付　１日（　基）当り

名　称	形状寸法	単位	数量 H＝250㎜未満 陸上	海上	H＝250～500㎜未満 陸上	海上	H＝500～800㎜未満 陸上	海上	H＝800㎜以上 陸上	海上	摘　要
埋込栓		基	14	11	9	7	6	5	4	3	
埋込栓取付		〃	14	11	9	7	6	5	4	3	市場単価

注）埋込栓の数量（基）は、防舷材または梯子の取付基数を示す。

(2) 防舷材取付　１日（　基）当り

名　称	形状寸法	単位	数量 H=250㎜未満 陸上クレーン	海上クレーン	H=250～500㎜未満 陸上クレーン	海上クレーン	H=500～800㎜未満 陸上クレーン	海上クレーン	H=800㎜以上 陸上クレーン	海上クレーン	摘　要
防舷材		基	14	11	9	7	6	5	4	3	
防舷材取付	クレーン抜き	〃	14	11	9	7	6	5	4	3	市場単価
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	（油）　ｔ吊	日	1	－	1	－	1	－	1	－	標準運転時間
クレーン付台船	35～40ｔ吊	〃	－	1	－	1	－	1	－	1	運2H／就8H
引船	鋼Ｄ 300PS型	〃	－	1	－	1	－	1	－	1	〃
台船	鋼100t積	〃		－		－		－		－	就業8H
引船	鋼Ｄ 200PS型	〃		－		－		－		－	運2H／就8H

注）1.クレーンの種類・規格は「**第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等　１．起重機船、クレーン等の規格と性能**」による。

2.陸上取付で上部コンクリート用足場等が使用できない場合は、台船、引船を１日計上することができる。

(3) 梯子取付　１日（　基）当り

名　称	形状寸法	単位	数量 H＝250㎜未満 陸上クレーン	海上クレーン	摘　要
梯子		基	14	11	
梯子取付	クレーン抜き	〃	14	11	市場単価
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	（油）　ｔ吊	日	1	－	標準運転時間
クレーン付台船または起重機船	ｔ吊 非航旋回 鋼Ｄ　ｔ吊	〃	－	1	運2H／就8H
引船	鋼Ｄ　PS型	〃	－	1	運2H／就8H

注）1.クレーンの種類・規格は「**第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等、１．起重機船、クレーン等の規格と性能**」による。

2.引船の規格は「**第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等　２．作業船と引船の標準組合せ**」による。

４．車止・縁金物工

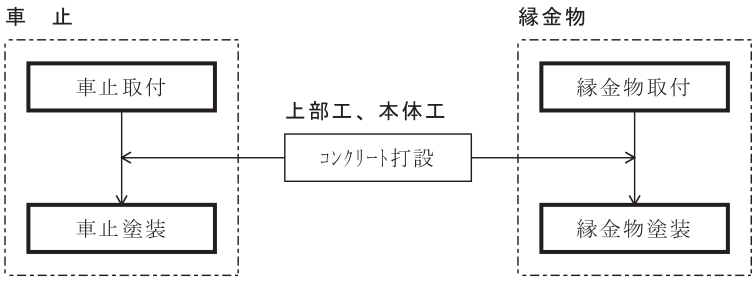
車止・縁金物工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル３）	細別（ﾚﾍﾞﾙ4）	積算要素（ﾚﾍﾞﾙ6）		
車止・縁金物工	車　　止	車止取付	車止取付	100ｍ当り
		車止塗装	車止塗装	100ｍ^{2}当り
	縁金物	縁金物取付	縁金物取付	100ｍ当り
		縁金物塗装	縁金物塗装	100ｍ^{2}当り

４－１　適用範囲

本項は、係船施設の車止・縁金物の施工に適用する。

４－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、□の部分である。

４－３　車　止

４－３－１　代価表作成手順

［車止取付の積算］

・工法等 → 市場単価適用の検討 →・市場単価適用条件以外は別途積算

↓

【第４章　市場単価等】

・施工規模 → 補正係数の選定 →①施工規模補正係数 ②施工方式補正係数

［二次製品］

（１本当り質量100kg未満の場合）

４－３－２

・標準市場単価（ｸﾚｰﾝ抜き）→ 代価表の作成 →・車止取付
①施工規模補正係数 100ｍ当り代価表

（１本当り質量100kg以上の場合）

４－３－２

・標準市場単価（ｸﾚｰﾝ抜き）→ 代価表の作成 →・車止取付
①施工規模補正係数 100ｍ当り代価表

［車止塗装（亜鉛メッキ面）の積算］

・工法等 → 市場単価適用の検討 →・市場単価適用条件以外は別途積算

↓

【第４章　市場単価等】

・施工規模 → 補正係数の選定 →①施工規模補正係数

↓

４－３－２

・標準市場単価
①施工規模補正係数 → 代価表の作成 →・車止塗装 100ｍ^{2}当り代価表
・車止高さ

４－３－２　施工歩掛

１）市場単価の算定

「第４章　市場単価等」による。

２）代価表

（1）車止取付　100ｍ当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量		摘　　要
			１本当り質量		
			100kg未満	100kg以上	
車　　止		ｍ	100	100	
車　止　取　付	クレーン抜き	ｍ	100	100	市場単価
ラフテレーンクレーン または クローラクレーン	（油）　ｔ吊	日	－	1.6	標準運転時間

注）1.本歩掛は、ﾚｼﾞﾝ、合成樹脂、鋼製、ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ等の二次製品に適用する。
2.クレーンの種類・規格は「**第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１作業能力等　１．起重機船、クレーン等の規格と性能**」による。

（2）車止塗装　100ｍ^{2}当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
車　止　塗　装		ｍ^2	100	市場単価

注）1.本歩掛は、亜鉛メッキを施した新設の車止に適用する。
2.塗装は、下塗り１回（エポキシ樹脂塗料）、中塗り・上塗り各１回（ポリウレタン樹脂塗料）を標準とする。

４－４　縁金物

４－４－１　代価表作成手順

［縁金物取付の積算］

・工法等 → 市場単価適用の検討 →・市場単価適用条件以外は別途積算

【第４章　市場単価等】

・施工規模 → 補正係数の選定 →①施工規模補正係数

４－４－２ ⬇

・縁金物規格
・標準市場単価 → 代価表の作成 →・縁金物取付100ｍ当り代価表

［縁金物塗装の積算］

・工法等 → 市場単価適用の検討 →・市場単価適用条件以外は別途積算

【第４章　市場単価等】

・施工規模 → 補正係数の選定 →①施工規模補正係数

４－４－２ ⬇

・標準市場単価
①施工規模補正係数 → 代価表の作成 →・縁金物塗装100ｍ^{2}当り代価表

４－４－２　施工歩掛

１）市場単価の算定

「第４章　市場単価等」による。

２）代価表

（1）縁金物取付　100ｍ当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数量	摘　　要
縁　金　物		m	100	
縁 金 物 取 付		〃	100	市場単価

注）本歩掛は、レジン、合成樹脂、鋼製等の二次製品に適用する。

（2）縁金物塗装　100ｍ^{2}当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
縁 金 物 塗 装		ｍ^2	100	市場単価

注）1.本歩掛は、亜鉛メッキを施した新設の縁金物に適用する。
2.塗装は、下塗り１回（エポキシ樹脂塗料）、中塗り・上塗り各１回（ポリウレタン樹脂塗料）を標準とする。

５．防食工

防食工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

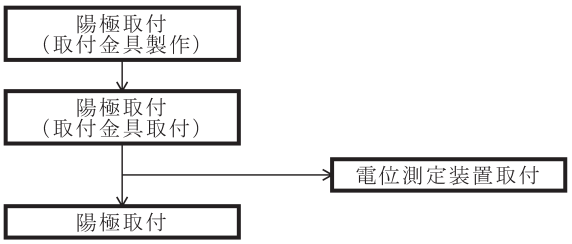
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)	
防　食　工	電 気 防 食	陽　極　取　付	取付金具製作　１日（陽極30個）当り
			取付金具取付　１日（陽極30個）当り
			陽極取付　　１日（　　個）当り
		電位測定装置取付	電位測定装置取付　１日（ 2個）当り

５－１　電気防食

５－１－１　適用範囲

本項は、鋼構造物の電気防食工（流電陽極式）の施工に適用する。

５－１－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

５－１－３　代価表作成手順

・現場条件 → 市場単価適用の検討 →・市場単価適用条件以外は別途積算（直接溶接工法を適用）

［取付金具製作・取付の積算］

【第４章　市場単価等】
５－１－５

・対象構造物が鋼管類の場合
・標準市場単価 → 代価表の作成 →・取付金具製作 １日(陽極30個)当り 代価表
・取付金具取付 １日(陽極30個)当り 代価表

［陽極取付の積算］

・既設構造物等の状況 → 施工方法の選定 →①施工方法（既設構造物等の利用の可否）

〔既設構造物等を基地として作業できる場合〕

【第４章　市場単価等】
５－１－５

・標準市場単価(ｸﾚｰﾝ込み) → 代価表の作成 →・陽極取付 １日(　個)当り代価表

〔既設構造物等を基地として作業できない場合〕

５－１－５

代価表の作成 →・陽極取付 １日(　個)当り代価表

［電位測定装置取付の積算］

５－１－５

・標準市場単価 → 代価表の作成 →・電位測定装置取付 １日(2個)当り代価表

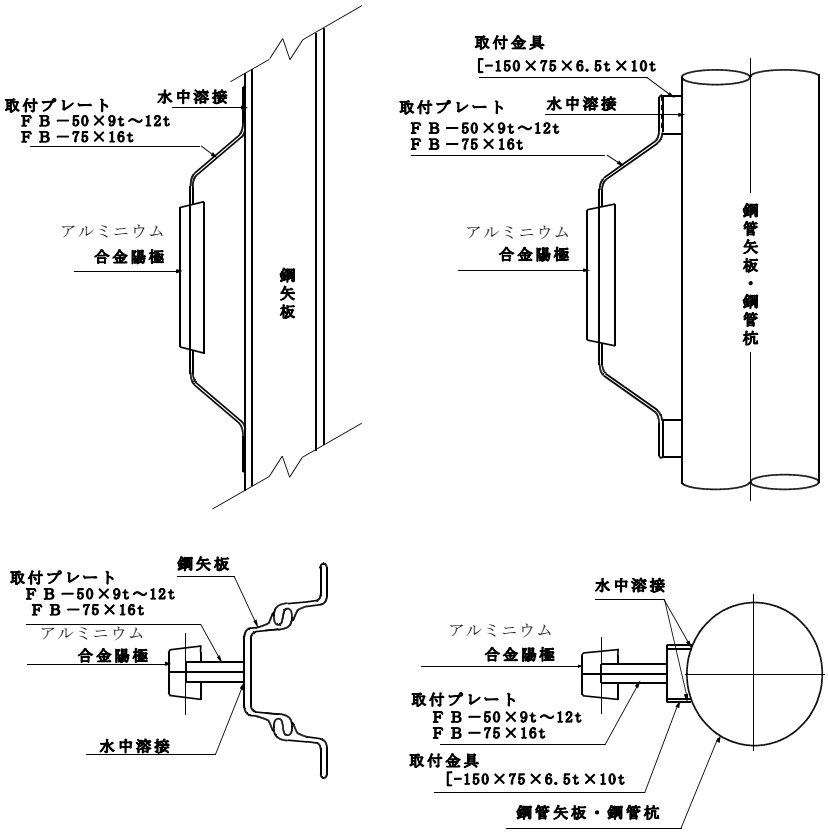
５－１－４　施工方式

１）陽極の取付方法

陽極の取付方法は、防食対象構造物の種類により、下図を標準とする。

（1）取付参考図

①鋼矢板　　②鋼管矢板・鋼管杭



（2）取付施工方法

取付方法は、直接溶接工法を標準とする。

①鋼矢板の場合は、取付プレートを直接防食対象物に水中溶接で取付ける。

②鋼管矢板・鋼管杭の場合は、取付プレートに取付金具（溝形鋼）を陸上溶接し、これを防食対象物に水中溶接で取付ける。

なお、直接溶接工法以外による場合は、別途考慮する。

２）電位測定装置の取付方法

丸鋼φ16㎜を防食対象物に溶接し、その先端に測定端子板（ステンレス製）を溶接して取付ける。

５－１－５　施工歩掛

１）代価表

(1) 取付金具製作　１日（陽極30個）当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
取付金具製作		組	30	市場単価

(2) 取付金具取付　１日（陽極30個）当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
取付金具取付		組	30	市場単価

(3) 陽極取付　１日（　個）当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量		摘　要
			既設構造物等を基地として作業できる場合	既設構造物等を基地として作業できない場合	
アルミニウム合金陽極	取付プレートを含む	個	18	14	
陽極取付	クレーン込み	〃	18	－	市場単価
潜水士船	Ｄ320PS型 3～5ｔ吊	日	－	1	就業8H
クレーン付台船	35～40ｔ吊	〃	－	0.4	運2H/就8H
引船	鋼Ｄ300PS型	〃	－	0.4	運2H/就8H
溶接機	Ｄ300Ａ	〃	－	1	
世話役		人	－	1	
普通作業員		〃	－	1	
消耗品		%	－	2	労務費の%
雑材料			－		

注）1.電気防食工事を単独発注する場合の船舶については、諸経費込みの単価とする。
（**「第３部　その他の積算基準、第４編　船舶および機械器具の借上費」**参照）
2.潜水士船は２人潜水方式(交互)を適用する。
3.消耗品費は、溶接棒、水中溶接ホルダ等の費用である。

(4) 電位測定装置取付　１日（ 2個）当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数量	摘　　要
端子板		個	2	端子および丸鋼等を含む
電位測定装置取付		〃	2	市場単価

第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

8　節

消　波　工

８節　消波工

１．総則
１－１　適用範囲 ---------- 3-8- 1
１－２　積算ツリー ---------- 3-8- 1
１－３　積算フロー ---------- 3-8- 1
１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-8- 2
１－５　数量計算等
１－５－１　集計数位 ---------- 3-8- 2
１－５－２　材料割増率 ---------- 3-8- 2
１－５－３　数量の算出 ---------- 3-8- 2

２．消波ブロック工
２－１　消波ブロック製作
２－１－１　適用範囲 ---------- 3-8- 3
２－１－２　施工フロー ---------- 3-8- 3
２－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-8- 3
２－１－４　施工歩掛
２－１－４－１　ブロック質量の選定 ---------- 3-8- 4
２－１－４－２　製作クレーンと製作転置クレーン ---------- 3-8- 4
２－１－４－３　製作歩掛等 ---------- 3-8- 4
２－２　消波ブロック据付
２－２－１　適用範囲 ---------- 3-8- 7
２－２－２　施工方法
２－２－２－１　施工方式と適用範囲 ---------- 3-8- 7
２－２－２－２　施工方式の概念図 ---------- 3-8- 8
２－２－３　施工フロー ---------- 3-8- 9
２－２－４　作業船・機械の組合せ
２－２－４－１　陸上作業 ---------- 3-8-10
２－２－４－２　海上作業 ---------- 3-8-10
２－２－５　水中と陸上の工事区分 ---------- 3-8-10
２－２－６　異形ブロック転置
２－２－６－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-11
２－２－６－２　施工歩掛 ---------- 3-8-11
２－２－７　異形ブロック据付（１スイング）
２－２－７－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-12
２－２－７－２　施工歩掛 ---------- 3-8-13
２－２－８　異形ブロック横持ち
２－２－８－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-14
２－２－８－２　施工歩掛 ---------- 3-8-14
２－２－９　異形ブロック運搬据付(陸上連携方式)
２－２－９－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-15
２－２－９－２　施工歩掛 ---------- 3-8-15
２－２－１０　異形ブロック運搬据付(海上一連方式)
２－２－１０－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-16
２－２－１０－２　施工歩掛 ---------- 3-8-17
２－２－１１　異形ブロック運搬据付(陸海一貫方式)
２－２－１１－１　代価表作成手順 ---------- 3-8-18
２－２－１１－２　施工歩掛 ---------- 3-8-20

３．洗掘防止工 ---------- 3-8-21

４．消波ブロック工（海岸）
４－１　適用範囲 ---------- 3-8-22
４－２　施工概要 ---------- 3-8-22
４－３　ブロック据付工（海岸）
４－３－１　施工方法 ---------- 3-8-22
４－３－２　作業船等の組合せ ---------- 3-8-22
４－３－３　潜水士船の規格 ---------- 3-8-23
４－３－４　施工歩掛 ---------- 3-8-23

付属資料

付属資料－１　ブロック型式一覧 ---------- 3-8-(1)

補足資料

補足資料－１　消波工（本体工ーブロック式および被覆・根固工共通） -- 3-8-(2)

８節　消波工

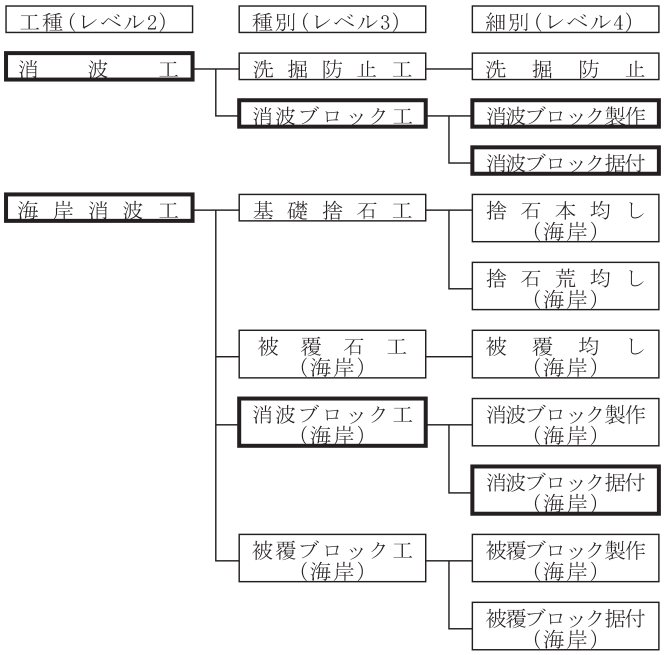
１．総　則

１－１　適用範囲

防波堤、護岸等に作用する波力等の外力を軽減させるために設置される異形ブロックの製作、運搬・据付する工事および直立消波ブロックの製作工事の施工に適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

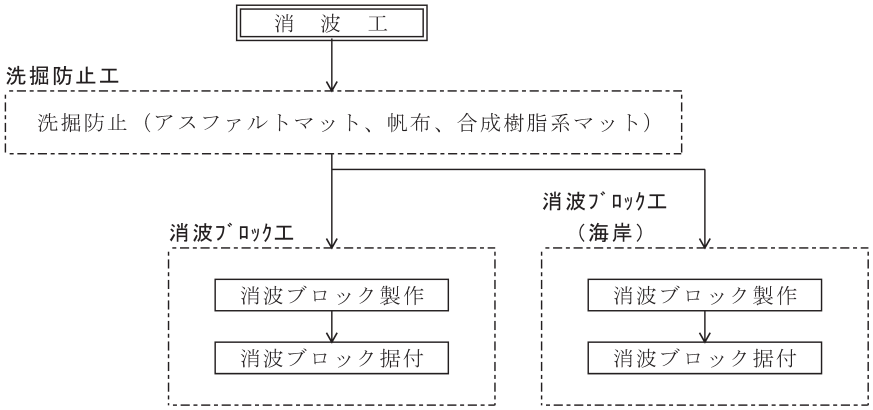
１－２　積算ツリー



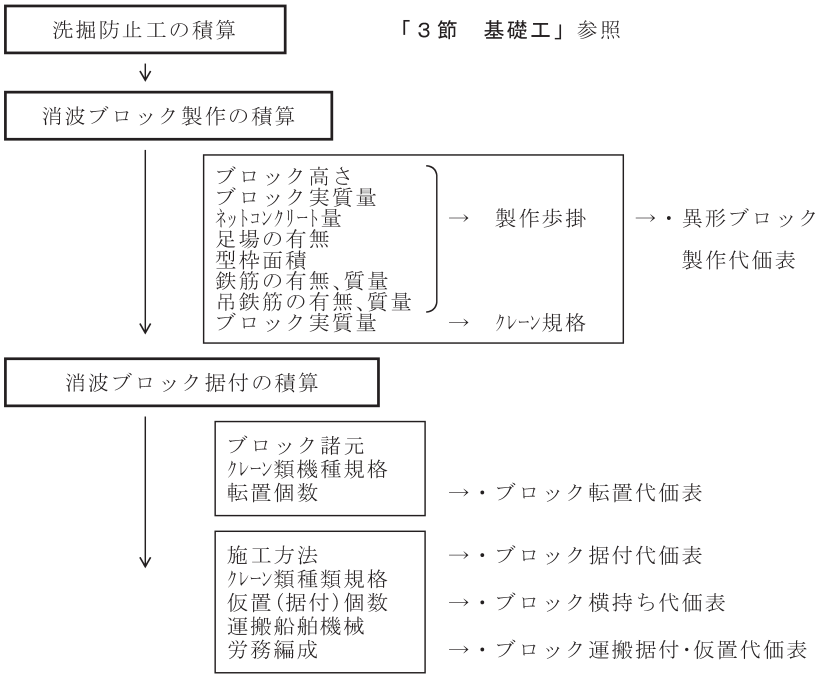
注）　：本節で取扱う施工歩掛

　　：他節を適用する施工歩掛

１－３　積算フロー



１－４　標準的な積算手順



１－５　数量計算等

１－５－１　集計数位

種別(レベル3)	細　別(レベル4)	内　　容	単位	数　位	摘　　要
消波ブロック工	消波ブロック製作	異形ブロック個数	個	１位止を原則とする。	四捨五入
	消波ブロック据付	異形ブロック個数	〃		

消波ブロック製作内訳

種別(レベル3)	細　別(レベル4)	内　　容		単位	数　位	摘　　要
消波ブロック工	消波ブロック製作 (10個当り)	コンクリート	コンクリート量	m^3	小数３位 四捨五入	
		型　　枠	型枠面積	m^2		
		鉄筋加工・組立	丸鋼質量	kg		
			異形棒鋼質量	〃		
		吊鉄筋加工・組立	丸鋼質量	〃		

１－５－２　材料割増率

種別(レベル3)	細　別(レベル4)	内　　容		割増率(%)	摘　　要
消波ブロック工	消波ブロック製作	コンクリート	コンクリート	1	
		鉄筋加工・組立	丸鋼	3	
			異形棒鋼	2	
		吊鉄筋加工・組立	丸鋼	3	

１－５－３　数量の算出

1）異形ブロックの個数

個数の算出は、全容積より空隙を引いた実容積を１個当りの容積で除して算出する。

なお、上記により難い場合は別途考慮する。

２．消波ブロック工

２－１　消波ブロック製作

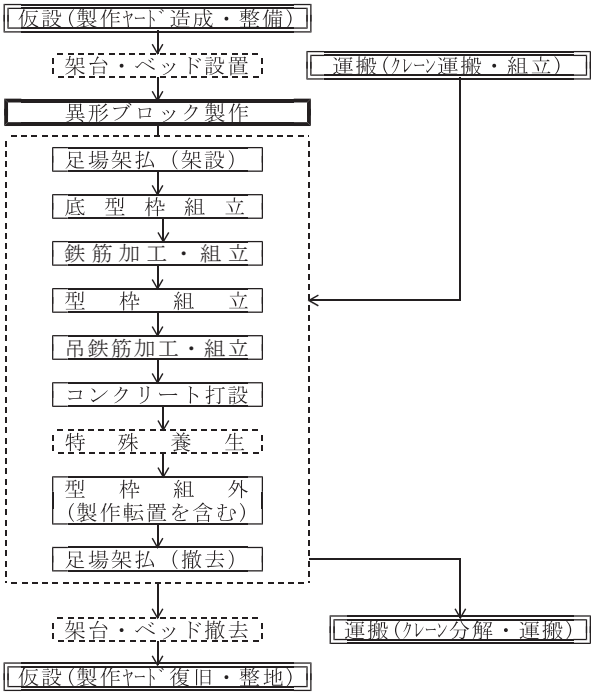
消波ブロック製作に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル3）	細別（レベル4）	積　算　要　素（レベル6）	
消波ブロック工	消波ブロック製作	異形ブロック製作	異形ブロック製作　10個当り

２－１－１　適用範囲

本項は、異形ブロックおよび直立消波ブロックを製作する工事に適用する。

２－１－２　施工フロー



注）1.本項の歩掛は、［　　］の部分である。
2.製作転置とは、型枠脱型場所から製作場所仮置場までのブロックの移動であり、クレーンによる50m未満の範囲内の作業である。

２－１－３　代価表作成手順

［ブロック製作の積算］

・ブロック諸元 → ２－１－４－１ ブロック質量の決定 →①ブロック実質量

↓

・ブロック実質量
・現場条件 → ２－１－４－２ クレーンの選定 →②製作ｸﾚｰﾝ機種・規格
③製作転置クレーン機種・規格

↓

①ブロック実質量 → ２－１－４－３ 市場単価適用の検討 →④型枠工市場単価
⑤ｺﾝｸﾘｰﾄ打設工市場単価

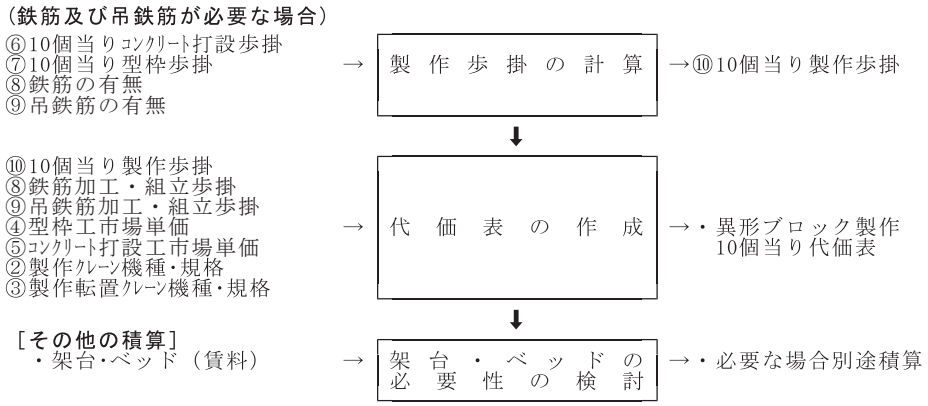
↓

・型枠組立組外
100m²当り歩掛（クレーン） → 型枠組立組外歩掛の算定 →⑥10個当り型枠歩掛

↓

・コンクリート打設
100m³当り歩掛（クレーン） → 打設歩掛の算定 →⑦10個当りｺﾝｸﾘｰﾄ打設歩掛

↓



２－１－４　施工歩掛

２－１－４－１　ブロック質量の選定

製作対象ブロックの実質量よりブロック製作歩掛数量を選定する。

２－１－４－２　製作クレーンと製作転置クレーン

クレーンの機種・規格は、ブロック実質量を対象とし、下表により選定する。

ブロック実質量	機種・規格		
	型枠工用	コンクリート工用、製作転置用	
	ラフテレーンクレーン	ラフテレーンクレーン	クローラクレーン
2.5t以下	（油） 25t吊	（油） 25t吊	－
2.5tを超えて 5.5t 〃	（油） 25t吊	（油） 35t吊	
5.5tを超えて11.0t 〃	（油） 25t吊	（油） 50t吊	
11.0tを超えて50.0t 〃	（油） 25t吊	－	（油） 100t吊
50.0tを超えて70.0t 〃	（油） 25t吊		（油） 150t吊
70.0tを超える	（油） 25t吊		（油） 200t吊

注）1.クレーン規格は現場条件により大型の規格を選定できる。
2.同一工事において、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置用クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用する。

２－１－４－３　製作歩掛等

製作に係わる型枠およびコンクリートの歩掛数量は、ブロック実質量により選定する。

1）型枠工およびコンクリート打設工
市場単価には、一般養生に要する労務の他、型枠剥離剤、インパクトレンチ、電力に関する費用、コンクリートバケット、バイブレータ、養生シート、ワイヤーロープおよび足場にかかる費用が含まれる。
なお、一般養生とは、むしろ、シート掛け、養生剤程度のものであり、給熱養生の必要がある場合は別途考慮する。
市場単価の算定については、**「第４章　市場単価等」**による。

2）型枠100m²当り組立組外歩掛(a)(クレーン)

名　称	単位	ブロック実質量(t)						摘要
		2.5以下	2.5を超えて5.5以下	5.5を超えて11.0以下	11.0を超えて25.0以下	25.0を超えて50.0以下	50.0を超える	
ラフテレーンクレーン（型枠工用）	日	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	
ラフテレーンクレーン（製作転置用）	〃	0.21	0.14	0.13	－	－	－	
クローラクレーン（製作転置用）	〃	－	－	－	0.10	0.06	0.04	

注）1.本歩掛はｼｬｯｸﾙ（連結金具）設置の有無に関わらず適用できる。なお、必要によりｼｬｯｸﾙ材料費を別途計上する。
2.型枠は、鋼製及びFRP型枠使用を標準とし、木製型枠の場合は別途計上する。
3.本歩掛には型枠の組立・脱型及び型枠清掃、剥離材塗布及び製作転置が含まれる。
4.クレーンの機種・規格は、**「本節　２－１－４－２　製作クレーンと製作転置クレーン」**による。

3）コンクリート100m³当り打設歩掛(b)(クレーン)

名　称	単位	ブロック実質量(t)						摘要
		2.5以下	2.5を超えて 5.5以下	5.5を超えて 11.0以下	11.0を超えて 25.0以下	25.0を超えて 50.0以下	50.0 を超える	
ラフテレーンクレーン (コンクリート工用)	日	2.30	1.80	1.70	－	－	－	
クローラクレーン (コンクリート工用)	日	－	－	－	1.20	0.80	0.60	

注）1.上記により難い場合は、別途考慮する。
　　2.クレーンの機種・規格は、**「本節　２－１－４－２　製作クレーンと製作転置クレーン」**による。

4）鉄筋および吊鉄筋加工・組立

「土木工事標準積算基準書　第Ⅱ編　第５章　⑥鉄筋工」の一般構造物を適用する。

なお、鉄筋加工・組立については単位をｔからkgへ変換して採用していることから、小数３位切捨てとする。

5）拘束費

現場条件等製作サイクルにより、必要となる陸上クレーンの拘束費（賃料）を計上する。

陸上クレーンの拘束費計上日数

区　分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
施工中	必要日数(月数)	現場条件による	

6）代価表

(1) 異形ブロック製作　10個当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
レディーミクストコンクリート		m^3	V×(1+W/100)×10	割増しを含む
型　枠　賃　料		m^2	A×10	
鉄　筋　加　工	一般構造物	kg	R_i×10	鉄筋の材料割増含む
鉄　筋　組　立	一般構造物	kg	R_i×10	
吊　鉄　筋　加　工	一般構造物	kg	R_j×10	吊鉄筋の材料割増含む
吊　鉄　筋　組　立	一般構造物	kg	R_j×10	
型　　枠　　工		m^2	A×10	市場単価
コンクリート打設工		m^3	V×10	市場単価
給熱養生加算額		m^3	V×10	市場単価
ラフテレーンクレーン（型枠工用）	排出ｶﾞｽ対策型（油）t吊	日	A×10×a/100	標準運転時間
ラフテレーンクレーン（ｺﾝｸﾘｰﾄ工用、製作転置用）	排出ｶﾞｽ対策型（油）t吊	日	A×10×a/100 ＋V×10×b/100	標準運転時間
クローラクレーン（ｺﾝｸﾘｰﾄ工用、製作転置用）	（油）t吊	日	A×10×a/100 ＋V×10×b/100	標準運転時間

注）1. V ：ブロック1個当りコンクリート設計量（m^3）
2. A ：ブロック1個当り型枠面積（m^2）
3. R_i, R_j ：ブロック1個当り鉄筋または吊鉄筋質量(kg)
4. a ：型枠100m^2当り組立組外歩掛(m^2)
5. b ：コンクリート100m^3当り打設歩掛(m^3)
6. W ：材料割増率(%)
7. 数量は、小数3位四捨五入とする。
8. 材料割増率は、**「本節　１－５－２　材料割増率」**による。
9. 架台、ベッド等が必要な場合は、別途計上する。
10. 連結鉄筋、連結金具が必要な場合は、別途計上する。
11. 給熱養生が必要な場合は、給熱養生加算額を計上する。

(2) クレーン拘束　１式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
クローラクレーン	排出ｶﾞｽ対策型（油）t吊	式		必要日数(月数)

注）必要日数（月数）とは、工事全体のクレーン拘束日数（月数）から「異形ブロック製作歩掛」で算定される製作個数分のクローラクレーン日数（月数）を除いた、クレーン拘束日数（月数）である。工事全体のクレーン拘束日数（月数）は、「**１節　直接工事費、補足資料-1　直接工事費、９．標準作業能力、**消波ブロック製作日数」を参考に現場条件を踏まえて算出する。なお、工事全体のクレーン拘束日数（月数）は、小数第１位二捨三入七捨八入（0.5月単位まで）とする。

２－２　消波ブロック据付

消波ブロック据付に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル3）	細別（レベル4）	積算要素（レベル6）	
消波ブロック工	消波ﾌﾞﾛｯｸ据付	異形ブロック転置	ブロック転置　　１日(　個)当り
		異形ブロック据付（１スイング）	ブロック据付（１スイング）　１日(　個)当り
		異形ブロック横持ち	ブロック横持ち　１日(　個)当り
		異形ﾌﾞﾛｯｸ運搬据付（陸上連携方式）	ブロック運搬据付・仮置（陸上連携方式）　１日(　個)当り
		異形ﾌﾞﾛｯｸ運搬据付（海上一連方式）	ブロック運搬据付・仮置（海上一連方式）　１日(　個)当り
		異形ﾌﾞﾛｯｸ運搬据付（陸海一貫方式）	ブロック運搬据付・仮置（陸海一貫方式）　１日(　個)当り

２－２－１　適用範囲

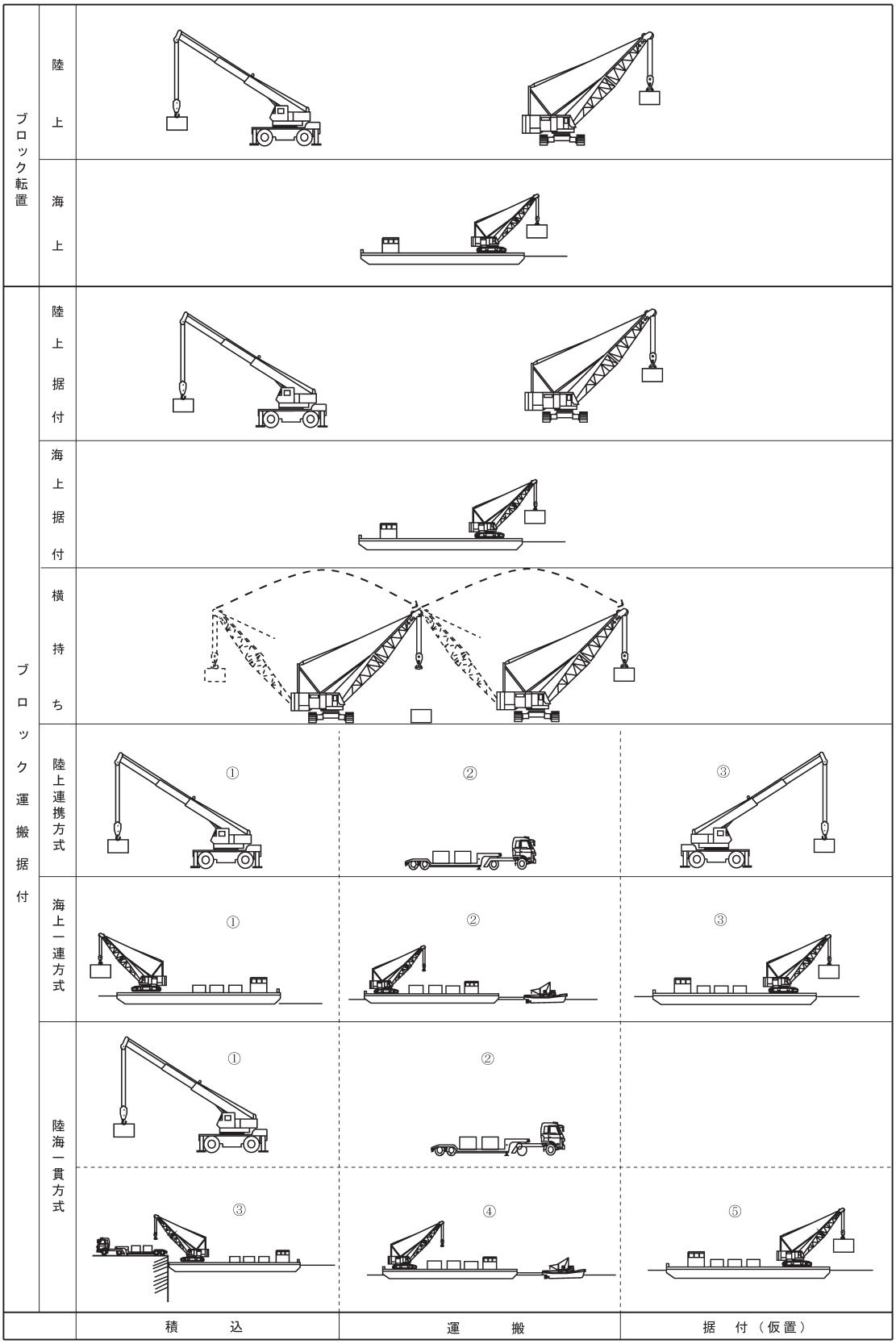
本項は、消波ブロックの転置、運搬、据付・仮置を行う工事に適用する。

２－２－２　施工方法

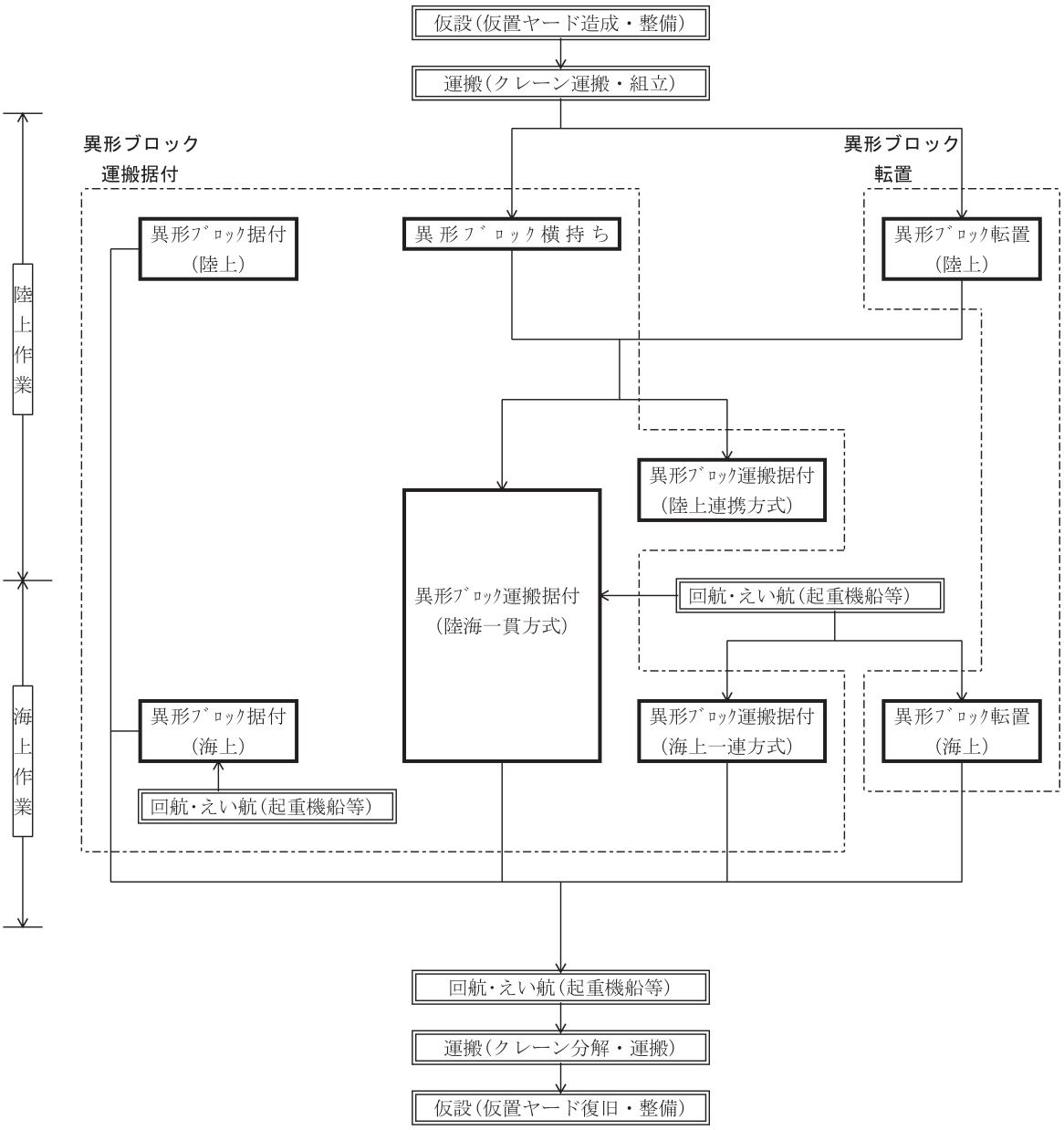
２－２－２－１　施工方式と適用範囲

施工方式		施工概要	適用範囲
ブロック転置		クレーン類で、ブロックを吊上げ、１スイング内に移動する方法	据付（乱積）済のブロックを移動する場合は、「撤去」とする
ブロック運搬据付	ブロック据付（１スイング）	クレーン類で、ブロックを吊上げ、１スイング内で据付する方法	
	ブロック横持ち	短い距離をクレーン類を使って小運搬する方法	製作ヤード内等の移動で、かつ運搬距離が50ｍ未満の場合
	ブロック運搬据付（陸上連携方式）	陸上クレーンでトレーラ等にブロックを積込、運搬し、陸上クレーンで据付（仮置）する方法	
	ブロック運搬据付（海上一連方式）	積出施設に仮置されたブロックを起重機船等のクレーンで積込、運搬し、据付(仮置)する方法	
	ブロック運搬据付（陸海一貫方式）	陸上クレーンでトレーラ等にブロックを積込、運搬後、起重機船等のクレーンで直接積込、海上運搬し、据付(仮置)する方法	ブロックを積出施設に仮置できない場合

２－２－２－２　施工方式の概念図



２－２－３　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－２－４　作業船・機械の組合せ

２－２－４－１　陸上作業

ブロック質量	転置、運搬、据付（陸上連携方式、陸海一貫方式）、横持ち		
	ラフテレーンクレーン	クローラクレーン	ﾄﾗｯｸまたはﾄﾚｰﾗ
4.5t以下	（油）　25　t吊	―	11t積級
4.5t超え7.5t〃	（〃）　35　〃		11　〃
7.5t〃12.5t〃	（〃）　50　〃		25　〃
12.5t〃22.0t〃	（〃）　50　〃		25　〃
22.0t〃31.0t〃	―	（油）　100　t吊	32　〃
31.0t〃37.5t〃		（〃）　150　〃	40　〃
37.5t〃50.0t〃			50　〃
50.0t〃70.0t〃		（〃）　200　〃	60または70〃
70.0t〃100.0t〃			現場条件による

注）1.現場条件により大型規格のものを使用することができる。
2.同一工事において、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用する。
3.現場条件によりラフテレーンクレーンの使用が困難な場合は、クローラクレーンを使用するとができる。なお、その場合の規格はブロック質量・作業半径等を考慮し、選定する。

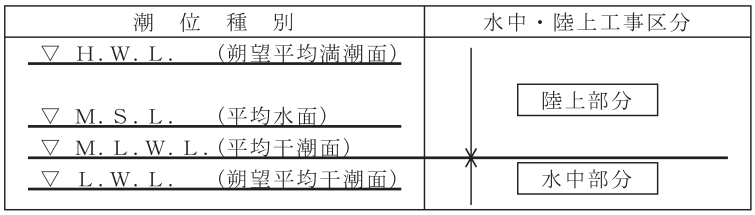
２－２－４－２　海上作業

ブロック質量	起重機船(非航旋回)		クレーン付台船	
	起重機船	引　船	ｸﾚｰﾝ付台船	引　船
4.5t以下	―	―	80t吊	鋼Ｄ500PS型
4.5t超え7.5t〃	鋼Ｄ120t吊	鋼Ｄ　700PS型	―	
7.5t〃12.5t〃	〃　150　〃			
12.5t〃22.0t〃				
22.0t〃31.0t〃	〃　200　〃	〃　800　〃		
31.0t〃37.5t〃				
37.5t〃50.0t〃	〃　250　〃	〃1,000　〃		
50.0t〃70.0t〃				
70.0t〃100.0t〃	〃　300　〃	〃1,500　〃		

注）標準的な組合せは上記のとおりとするが、現場条件および在港状況により上記組合せにより難い場合には、ブロック質量および作業半径等を考慮し、別途選定することが出来る。

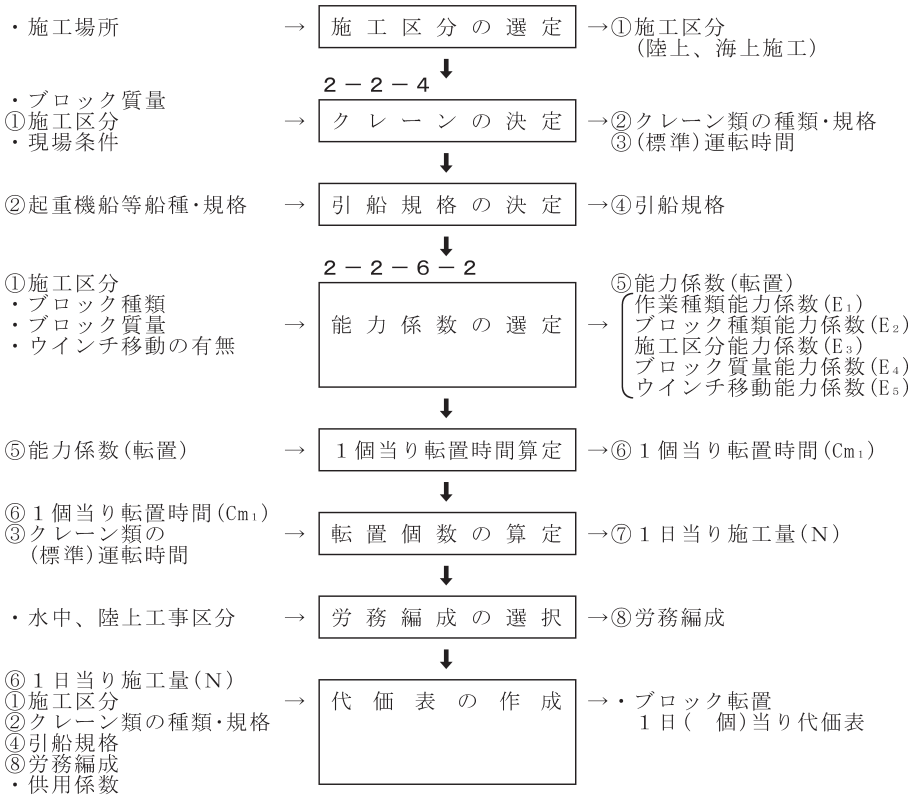
２－２－５　水中と陸上の工事区分

水中と陸上（水上）の工事区分は、平均干潮面（Ｍ.Ｌ.Ｗ.Ｌ.）を境界として区分する。なお、平均干潮面（Ｍ.Ｌ.Ｗ.Ｌ.）が設定されていないところは、平均水面（Ｍ.Ｓ.Ｌ.）と朔望平均干潮面（Ｌ.Ｗ.Ｌ.）との１／２とする。



２－２－６　異形ブロック転置

２－２－６－１　代価表作成手順



２－２－６－２　施工歩掛

１）作業能力

(1) 転置能力算定式

$$N = \frac{60}{Cm_1} \times T \qquad \text{（小数１位四捨五入）}$$

N　：１日当り施工量(個／日)

Cm_1：１個当り転置時間(分／個)

T　：陸上クレーン標準運転時間(h／日)または起重機船等の運転時間(6h／日)

$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \times E_5$　（小数２位四捨五入）

b_i　：標準作業時間(8.5分)

E_1　：作業種類能力係数

E_2　：ブロック種類能力係数

E_3　：施工区分能力係数

E_4　：ブロック質量能力係数

E_5　：ウインチ移動能力係数

係数区分			能力係数	摘　要
E_1	転置		0.90	
E_2	異形ブロック		1.00	
E_3	施工区分	陸上	0.90	
		海上	1.00	
E_5	ウインチ移動	なし	1.00	
		あり	1.25	

係数区分		能力係数	摘　要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

注）ウインチによる移動距離は、概ね50ｍまでとする。なお、50ｍを超える場合は、**「本節　２－２－１０　異形ブロック運搬据付(海上一連方式)」**を適用する。

２）労務編成

（単位：人または日）

名　　称	玉掛・玉外のどちらも陸上(水上)の場合	玉掛・玉外のどちらか水中の場合	玉掛・玉外のどちらも水中の場合
と　び　工	1	1	―
普通作業員	3	2	―
潜水士船	―	1	2

３）代価表

(1) ブロック転置　１日（　　個）当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数　　量		摘　　要
			陸　上	海　上	
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　t吊	日	1	―	標準運転時間
クレーン付台船または起重機船	t吊 非航旋回 鋼D　t吊	〃	―	1	運6H／就8H
引船	鋼D　PS型	〃	―	1	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	〃			就業8H
と　び　工		人			
普通作業員		〃			
雑　材　料					

注）1. 潜水士船については、水深15m未満の場合は単独潜水方式、水深15m以上30m未満の場合は２人潜水方式（交互）を適用する。
なお、水深30m以上の場合や現場条件によりこれにより難い場合は別途考慮する。
2. 水深については、平均干潮面（M.L.W.L）からの水深とする。
3. ブロックの一部が水深15m以上にある場合は、２人潜水方式（交互）とする。

２－２－７　異形ブロック据付（１スイング）

２－２－７－１　代価表作成手順

・施工場所 → 施工区分の選定 →①施工区分（陸上、海上施工）

２－２－４

・ブロック質量
①施工区分
・現場条件 → クレーンの決定 →②クレーン類の種類・規格
③(標準)運転時間

②起重機船等の船種・規格 → 引船規格の決定 →④引船規格

２－２－７－２

①施工区分
・ブロック種類
・ブロック質量
・ウインチ移動の有無 → 能力係数の選定 → ⑤能力係数(据付)
（作業種類能力係数(E_1)
ブロック種類能力係数(E_2)
施工区分能力係数(E_3)
ブロック質量能力係数(E_4)
ウインチ移動能力係数(E_5)）

⑤能力係数(据付) → １個当り据付時間算定 →⑥１個当り据付時間(Cm_1)

⑥１個当り据付時間(Cm_1)
③クレーン類の(標準)運転時間 → 据付個数の算定 →⑦１日当り施工量(N)

・水中、陸上工事区分 → 労務編成の選択 →⑧労務編成

⑦１日当り施工量(N)
①施工区分
②クレーン類の種類・規格
④引船規格
⑧労務編成
・供用係数 → 代価表の作成 →・ブロック据付１日(　個)当り代価表

２－２－７－２　施工歩掛

１）作業能力

（1）据付能力算定式

$$N = \frac{60}{Cm_1} \times T \qquad （小数１位四捨五入）$$

Ｎ　：１日当り施工量(個／日)

Cm_1：１個当り据付時間(分／個)

Ｔ　：陸上クレーン標準運転時間(h／日)または起重機船等の運転時間(6h／日)

$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \times E_5$　（小数２位四捨五入）

b_1　：標準作業時間(8.5分)

E_1　：作業種類能力係数

E_2　：ブロック種類能力係数

E_3　：施工区分能力係数

E_4　：ブロック質量能力係数

E_5　：ウインチ移動能力係数

係数区分			能力係数	摘　要
E_1	据付（乱積）		1.00	
E_2	異形ブロック		1.00	
E_3	施　工 区　分	陸上	0.90	
		海上	1.00	
E_5	ウインチ 移　動	なし	1.00	
		あり	1.25	

係数区分		能力係数	摘　要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

注）ウインチによる移動距離は、概ね50ｍまでとする。なお、50ｍを超える場合は、**「本節　２－２－１０　異形ブロック運搬据付(海上一連方式)」**を適用する。

２）労務編成

（単位：人または日）

名　　称	玉掛・玉外のどちらも陸上(水上)の場合	玉掛・玉外のどちらか水中の場合	玉掛・玉外のどちらも水中の場合
と　び　工	1	1	－
普通作業員	3	2	－
潜水士船	－	1	2

３）代価表

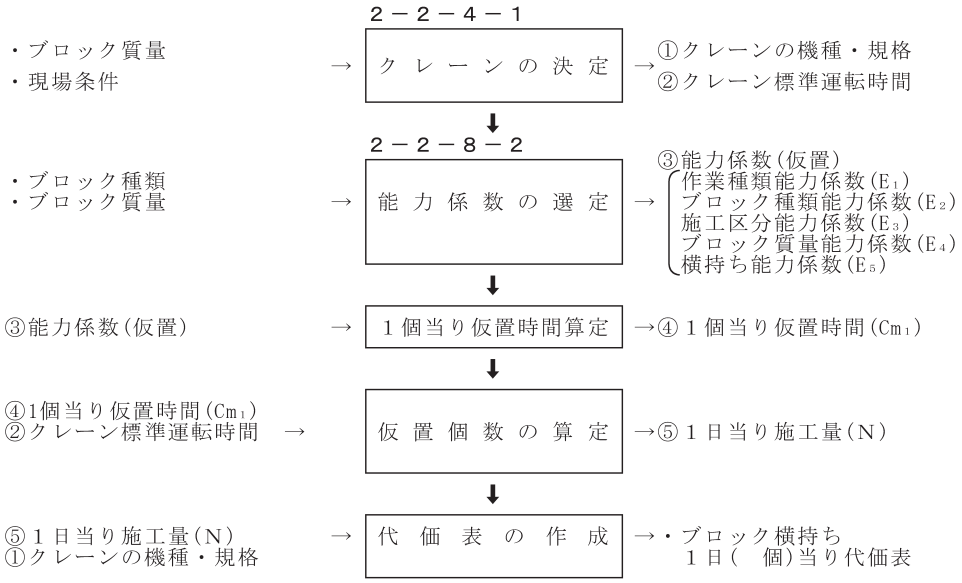
（1）ブロック据付（１スイング）　１日（　　個）当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数　量		摘　　要
			陸　上	海　上	
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　t吊	日	1	－	標準運転時間
クレーン付台船または起重機船	t吊 非航旋回 鋼D　t吊	〃	－	1	運6H／就8H
引船	鋼D　PS型	〃	－	1	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	〃			就業8H
と　び　工		人			
普通作業員		〃			
雑　材　料					

注）1.潜水士船については、水深15ｍ未満の場合は単独潜水方式、水深15m以上30ｍ未満の場合は２人潜水方式（交互）を適用する。
なお、水深30ｍ以上の場合や現場条件によりこれにより難い場合は別途考慮する。
2.水深については、平均干潮面（M.L.W.L）からの水深とする。
3.ブロックの一部が水深15m以上にある場合は、２人潜水方式（交互）とする。

２－２－８　異形ブロック横持ち

２－２－８－１　代価表作成手順



２－２－８－２　施工歩掛

１）作業能力

(1) 横持ち能力算定式

$$N = \frac{60}{Cm_1} \times T \qquad \text{(小数１位四捨五入)}$$

Ｎ　：１日当り施工量(個／日)

Cm_1：１個当り仮置時間(分／個)

Ｔ　：クレーン標準運転時間(h／日)

$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \times E_5$　(小数２位四捨五入)

b_i：標準作業時間(8.5分)

E_1：作業種類能力係数

E_2：ブロック種類能力係数

E_3：施工区分能力係数

E_4：ブロック質量能力係数

E_5：横持ち能力係数

係数区分		能力係数	摘　要
E_1	仮置	0.90	
E_2	異形ブロック	1.00	
E_3	施工区分 陸上	0.90	
E_5		1.60	

係数区分		能力係数	摘　要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

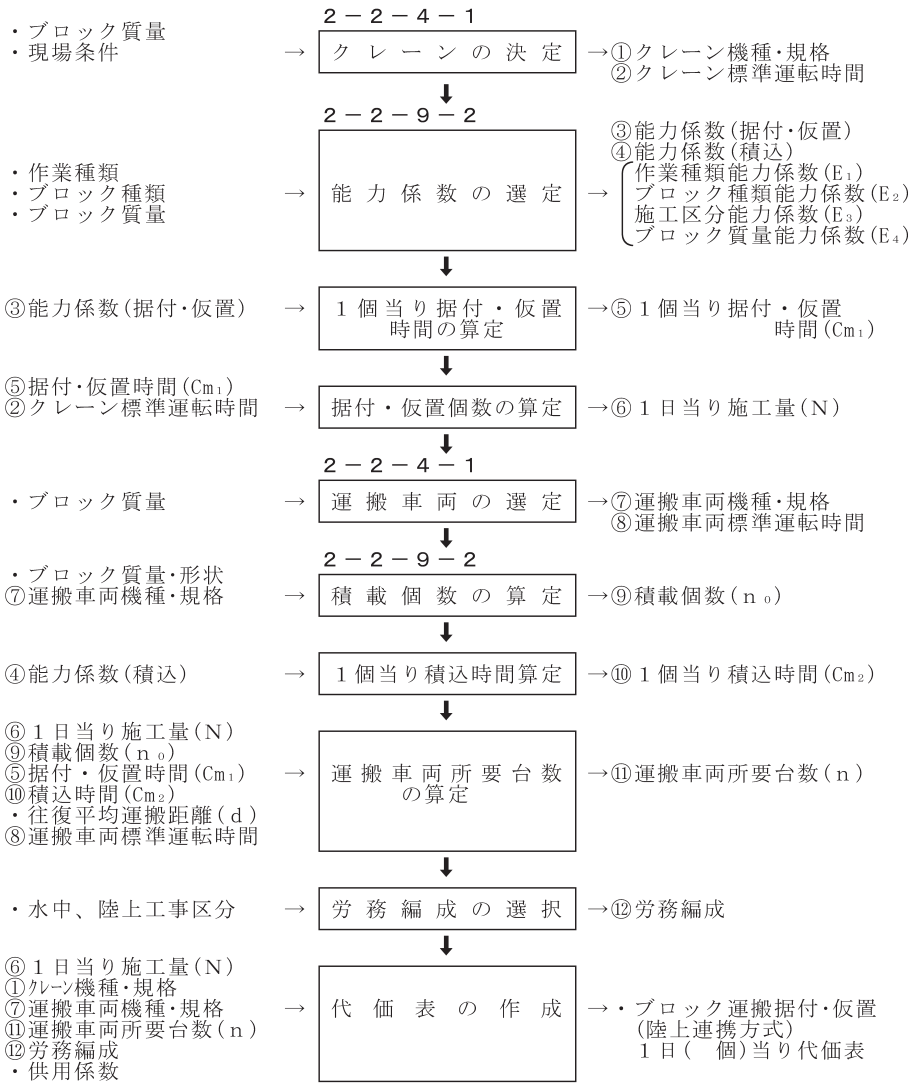
２）代価表

(1) ブロック横持ち　１日（　　個）当り

名　称	形状寸法	単位	数　量	摘　要
ラフテレーンクレーン または クローラクレーン	(油)　t吊	日	1	標準運転時間
と　び　工		人	1	
普通作業員		〃	3	
雑　材　料				

２－２－９　異形ブロック運搬据付(陸上連携方式)

２－２－９－１　代価表作成手順



２－２－９－２　施工歩掛

１）作業能力

(1) 据付・仮置能力算定式

$$N = \frac{60}{Cm_1} \times T_1 \qquad \text{(小数１位四捨五入)}$$

N　：１日当り施工量　(個／日)

T_1　：クレーン標準運転時間(h／日)

Cm_1　：１個当り据付･仮置時間(分／個)

$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　　(小数２位四捨五入)

b_i：標準作業時間(8.5分)

E_1：作業種類能力係数

E_2：ブロック種類能力係数

E_3：施工区分能力係数

E_4：ブロック質量能力係数

係数区分		能力係数	摘　要
E_1	積　込	0.90	
	仮　置		
	据付（乱積）	1.00	
E_2	異形ブロック	1.00	
E_3	施工区分　陸上	0.90	

係数区分		能力係数	摘　要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

(2) 運搬車両のブロック積載個数(n_0)
　トレーラまたはトラックへの積載個数は、積載質量、積込スペースおよびブロック形状等を考慮し、決定する。

(3) 運搬車両台数の算定

$$n = \frac{\frac{N}{n_0} \times \left(n_0 \times \frac{Cm_1 + Cm_2}{60} + \frac{2 \times d}{v} \right)}{T_2}$$

（小数１位切上げ）

n　：１日当り運搬車両台数(台／日)
N　：１日当り施工量(個／日)
n_0：運搬車両１台のブロック積載個数(個)
Cm_1：１個当り据付・仮置時間(分／個)
　$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　（小数２位四捨五入）
Cm_2：１個当り積込時間(分／個)
　$Cm_2 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　（小数２位四捨五入）
d　：往復平均運搬距離(km)
v　：往復平均運搬速度(12km／h)
T_2：運搬車両標準運転時間(h／日)

２）労務編成

（単位：人または日）

名　　称	玉掛・玉外のどちらも陸上(水上)の場合	玉掛・玉外のどちらか水中の場合	摘　　要
と　び　工	2	2	
普通作業員	4	4	
潜 水 士 船	―	1	

３）代価表

(1) ブロック運搬据付・仮置(陸上連携方式)　１日（　　個）当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数量	摘　　要
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　　t吊	日	1	据付・仮置用 標準運転時間
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　　t吊	〃	1	積込用 標準運転時間
トレーラまたはトラック	t積級	〃		標準運転時間
潜　水　士　船	D320PS型 3～5t吊	〃		就業8H
と　　び　　工		人		
普　通　作　業　員		〃		
雑　　材　　料				

注）1. 潜水士船については、水深15m未満の場合は単独潜水方式、水深15m以上30m未満の場合は２人潜水方式（交互）を適用する。
　なお、水深30m以上の場合や現場条件によりこれにより難い場合は別途考慮する。
2. 水深については、平均干潮面（M.L.W.L）からの水深とする。
3. ブロックの一部が水深15m以上にある場合は、２人潜水方式（交互）とする。

２－２－１０　異形ブロック運搬据付(海上一連方式)

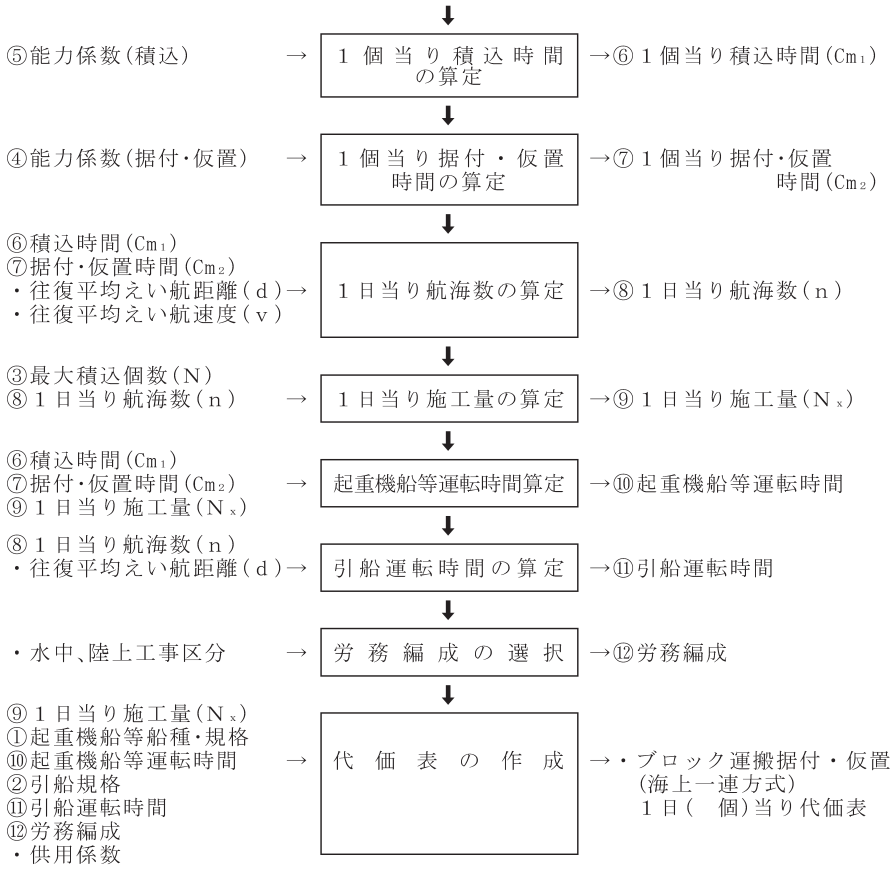
２－２－１０－１　代価表作成手順

・ブロック質量
・現場条件
・起重機船等在港状況
→ 起重機船等の決定（２－２－４－２） →①起重機船等船種・規格

①起重機船等船種・規格 → 引船規格の決定 →②引船規格

・ブロック質量
①起重機船等船種・規格 → 積込個数の算定（２－２－１０－２） →③最大積込個数(N)

・作業種類
・ブロック種類
・ブロック質量
→ 能力係数の選定 →
④能力係数(据付・仮置)
⑤能力係数(積込)
　作業種類能力係数(E_1)
　ブロック種類能力係数(E_2)
　施工区分能力係数(E_3)
　ブロック質量能力係数(E_4)



２－２－１０－２　施工歩掛

１）作業能力

(1) 据付・仮置能力算定式

$N_x = N \times n$　　(小数１位四捨五入)

N_x：１日当り施工量(個／日)
N　：起重機船等の最大積込個数(個)
n　：１日当り航海数(回／日)

(2) 起重機船等の最大積込個数

起重機船等への最大積込個数は、下記の算定式による。
なお、起重機船等の最大積載質量は、第2章1節直接工事費の付属資料―1による。

{(最大積載質量)÷(ブロック質量)} × 積載係数(0.7)　　(小数１位切捨て)

(3) １日当り航海数の算定

$$n = \frac{Ts}{N \times \frac{(Cm_1 + Cm_2)}{60} + \frac{2 \times d}{v} + t}$$　　(小数３位四捨五入)

n　：１日当りの航海数　(回／日)
Ts：作業船の１日当り施工時間(6h／日)
N　：起重機船等の最大積込個数(個)
Cm_1：１個当り海上積込時間(分／個)
$Cm_1 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　　(小数２位四捨五入)
b_i：標準作業時間(8.5分)
E_1：作業種類能力係数
E_2：ブロック種類能力係数
E_3：施工区分能力係数
E_4：ブロック質量能力係数
Cm_2：１個当り据付・仮置時間(分／個)
$Cm_2 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　　(小数２位四捨五入)
d　：往復平均えい航距離(km)
v　：往復平均えい航速度(km／h)

船舶種類	えい航速度	摘要
クレーン付台船または起重機船(非航旋回)	5.5km／h	

t　：離接舷等の関連時間(0.58h)

係数区分		能力係数	摘　要
E_1	積　込	0.90	
	仮　置		
	据付（乱積）	1.00	
E_2	異形ブロック	1.00	
E_3	施工区分　海上	1.00	

係数区分		能力係数	摘　要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

注）往復平均えい航距離は最大15kmとし、これを超えるものについては、別途考慮する。
なお、往復平均えい航距離は往路と復路の平均片道距離とする。

(4) 作業船等の運転時間

①クレーン付台船および起重機船(非航旋回)

$$T = N_s \times \frac{(Cm_1 + Cm_2)}{60}$$　（小数１位切上げ、偶数止め）

②引　船

$$T = n \times \left(\frac{2 \times d}{v} + t \right)$$　（小数１位切上げ、偶数止め）

２）労務編成　（単位：人または日）

名　称	玉掛・玉外のどちらも陸上(水上)の場合	玉掛・玉外のどちらか水中の場合	玉掛・玉外のどちらも水中の場合
と　び　工	2	1	1
普通作業員	4	3	3
潜水士船	—	0.8	0.8

３）代価表

(1) ブロック運搬据付・仮置(海上一連方式)　１日（　　個）当り

名　称	形状寸法	単位	数　量	摘　要
クレーン付台船 または 起重機船	t吊 非航旋回 鋼D t吊	日	1	運:作業能力／就8H
引　船	鋼D PS型	〃	1	〃
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	〃		就業8H
と　び　工		人		
普通作業員		〃		
雑　材　料				

注）1. 潜水士船については、水深15m未満の場合は単独潜水方式、水深15m以上30m未満の場合は２人潜水方式（交互）を適用する。
なお、水深30m以上の場合や現場条件によりこれにより難い場合は別途考慮する。
2. 水深については、平均干潮面（M.L.W.L）からの水深とする。
3. ブロックの一部が水深15m以上にある場合は、２人潜水方式（交互）とする。

２－２－１１　異形ブロック運搬据付(陸海一貫方式)

２－２－１１－１　代価表作成手順

(海上作業)

・ブロック質量
・現場条件
・起重機船等在港状況
→ ２－２－４－２ 起重機船等の決定 →①起重機船等船種･規格

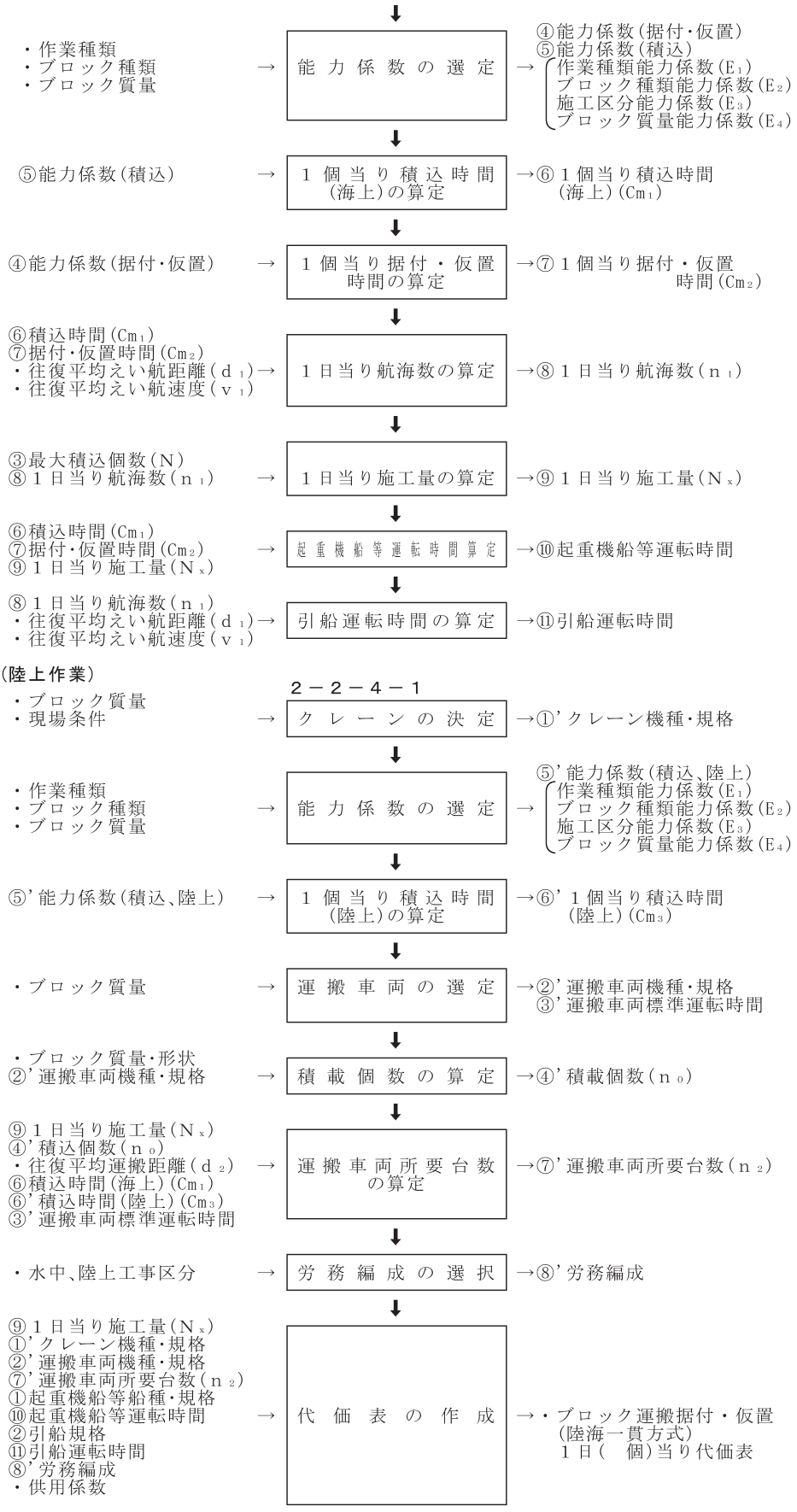
↓

①起重機船等船種･規格 → 引船規格の決定 →②引船規格

↓

・ブロック質量
①起重機船等船種･規格 → ２－２－１１－２ 積込個数の算定 →③最大積込個数(N)

↓


・作業種類
・ブロック種類
・ブロック質量
能力係数の選定
④能力係数(据付・仮置)
⑤能力係数(積込)
作業種類能力係数(E1)
ブロック種類能力係数(E2)
施工区分能力係数(E3)
ブロック質量能力係数(E4)
⑤能力係数(積込)
1個当り積込時間(海上)の算定
⑥1個当り積込時間(海上)(Cm1)
④能力係数(据付・仮置)
1個当り据付・仮置時間の算定
⑦1個当り据付・仮置時間(Cm2)
⑥積込時間(Cm1)
⑦据付・仮置時間(Cm2)
・往復平均えい航距離(d1)
・往復平均えい航速度(v1)
1日当り航海数の算定
⑧1日当り航海数(n1)
③最大積込個数(N)
⑧1日当り航海数(n1)
1日当り施工量の算定
⑨1日当り施工量(Nx)
⑥積込時間(Cm1)
⑦据付・仮置時間(Cm2)
⑨1日当り施工量(Nx)
起重機船等運転時間算定
⑩起重機船等運転時間
⑧1日当り航海数(n1)
・往復平均えい航距離(d1)
・往復平均えい航速度(v1)
引船運転時間の算定
⑪引船運転時間
(陸上作業)
２－２－４－１
・ブロック質量
・現場条件
クレーンの決定
①'クレーン機種・規格
・作業種類
・ブロック種類
・ブロック質量
能力係数の選定
⑤'能力係数(積込、陸上)
作業種類能力係数(E1)
ブロック種類能力係数(E2)
施工区分能力係数(E3)
ブロック質量能力係数(E4)
⑤'能力係数(積込、陸上)
1個当り積込時間(陸上)の算定
⑥'1個当り積込時間(陸上)(Cm3)
・ブロック質量
運搬車両の選定
②'運搬車両機種・規格
③'運搬車両標準運転時間
・ブロック質量・形状
②'運搬車両機種・規格
積載個数の算定
④'積載個数(n0)
⑨1日当り施工量(Nx)
④'積込個数(n0)
・往復平均運搬距離(d2)
⑥積込時間(海上)(Cm1)
⑥'積込時間(陸上)(Cm3)
③'運搬車両標準運転時間
運搬車両所要台数の算定
⑦'運搬車両所要台数(n2)
・水中、陸上工事区分
労務編成の選択
⑧'労務編成
⑨1日当り施工量(Nx)
①'クレーン機種・規格
②'運搬車両機種・規格
⑦'運搬車両所要台数(n2)
①起重機船等船種・規格
⑩起重機船等運転時間
②引船規格
⑪引船運転時間
⑧'労務編成
・供用係数
代価表の作成
・ブロック運搬据付・仮置
(陸海一貫方式)
1日(　個)当り代価表

２－２－１１－２　施工歩掛

１）作業能力

(1) 据付・仮置能力算定式

$$N_x = N \times n_1 \times 0.95$$　　（小数１位四捨五入）

N_x ：１日当り施工量(個／日)
N ：起重機船等の最大積込個数(個)
n_1 ：１日当り航海数(回／日)

(2) 起重機船等の最大積込個数

起重機船等への最大積込個数は、下記の算定式による。

なお、起重機船等の最大積載質量は、第2章1節直接工事費の付属資料―1による。

｛(最大積載質量)÷(ブロック質量)｝×　積載係数(0.7)　　（小数１位切捨て）

(3) １日当り航海数の算定

$$n_1 = \frac{T_S}{N \times \frac{(Cm_1 + Cm_2)}{60} + \frac{2 \times d_1}{v_1} + t}$$　　（小数３位四捨五入）

n_1：１日当り航海数(回／日)
T_S：作業船の１日当り施工時間(6h／日)
N ：起重機船等の最大積込個数(個)
Cm_1：１個当り積込時間(海上)(分／個)
$Cm_1 = b_1 \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　　（小数２位四捨五入）
b_1：標準作業時間(8.5分)
E_1：作業種類能力係数
E_2：ブロック種類能力係数
E_3：施工区分能力係数
E_4：ブロック質量能力係数
Cm_2：１個当り据付・仮置時間(分／個)
$Cm_2 = b_1 \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$　　（小数２位四捨五入）
d_1：往復平均えい航距離(km)
v_1：往復平均えい航速度(km／h)

船舶種類	えい航速度	摘要
クレーン付台船または起重機船(非航旋回)	5.5km／h	

t ：離接舷等の関連時間(0.58h)

係数区分			能力係数	摘要
E_1	積込	陸上	0.90	
		海上	1.00	
	仮置		0.90	
	据付（乱積）		1.00	
E_2	異形ブロック		1.00	
E_3	施工区分	陸上	0.90	
		海上	1.00	

係数区分		能力係数	摘要
E_4	4.5t以下	0.50	
	4.5～ 7.5t 〃	0.65	
	7.5～ 12.5t 〃	0.70	
	12.5～ 22.0t 〃	0.80	
	22.0～ 31.0t 〃	0.90	
	31.0～ 37.5t 〃	0.95	
	37.5～ 50.0t 〃	1.00	
	50.0～ 70.0t 〃	1.05	
	70.0～100.0t 〃	1.15	

注）往復平均えい航距離は最大15kmとし、これを超えるものについては、別途考慮する。
なお、往復平均えい航距離は往路と復路の平均片道距離とする。

(4) 作業船等の運転時間

①クレーン付台船および起重機船(非航旋回)

$$T = N_x \times \frac{(Cm_1 + Cm_2)}{60}$$　　（小数１位切上げ、偶数止め）

②引　船

$$T = n_1 \times \left(\frac{2 \times d_1}{v_1} + t \right)$$　　（小数１位切上げ、偶数止め）

(5) 運搬車両のブロック積載個数(n_0)
トレーラまたはトラックへの積載個数は、積載質量、積込スペースおよびブロックの形状等を考慮し、決定する。

(6) 運搬車両台数の算定

$$n_2 = \frac{\frac{N_x}{n_0} \times \left(n_0 \times \frac{Cm_1 + Cm_3}{60} + \frac{2 \times d_2}{v_2} \right)}{T'} \quad (\text{小数1位切上げ})$$

n_2：運搬車両必要台数(台／日)
N_x：1日当り施工量(個／日)
n_0：運搬車両1台のブロック積載個数(個)
Cm_1：1個当り積込時間(海上)(分／個)
Cm_3：1個当り積込時間(陸上)(分／個)
$Cm_3 = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$ (小数2位四捨五入)
b_i：標準作業時間(8.5分)
E_1：作業種類能力係数
E_2：ブロック種類能力係数
E_3：施工区分能力係数
E_4：ブロック質量能力係数
d_2：往復平均運搬距離(km)
v_2：往復平均運搬速度(12km／h)
T'：運搬車両の標準運転時間(h／日)

2) 労務編成

(単位：人または日)

名　　称	玉掛・玉外のどちらも陸上（水上）の場合	玉掛・玉外のどちらか水中の場合	摘　要
とび工	3	2	
普通作業員	7	6	
潜水士船	—	0.8	

3) 代価表

(1) ブロック運搬据付・仮置(陸海一貫方式)　1日（　　個）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　要
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	(油)　　t吊	日	1	標準運転時間
トラックまたはトレーラ	t積級	〃		〃
クレーン付台船または起重機船	t吊 非航旋回 鋼D　t吊	〃	1	運:作業能力／就8H
引船	鋼D　PS型	〃	1	〃
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	〃		就業8H
とび工		人		
普通作業員		〃		
雑材料				

注) 1. 潜水士船については、水深15m未満の場合は単独潜水方式、水深15m以上30m未満の場合は2人潜水方式（交互）を適用する。
なお、水深30m以上の場合や現場条件によりこれにより難い場合は別途考慮する。
2. 水深については、平均干潮面（M.L.W.L）からの水深とする。
3. ブロックの一部が水深15m以上にある場合は、2人潜水方式（交互）とする。

3．洗掘防止工

「3節　基礎工、3．洗掘防止工」を適用する。

４．消波ブロック工（海岸）

４－１　適用範囲

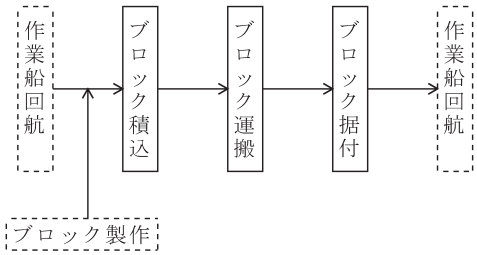
消波ブロック工（海岸）は、水深10ｍ未満の浅海域における海岸工事の離岸堤、消波堤、突堤等の海上作業における消波ブロック据付工に適用する。なお、大規模、大水深、高波浪等これにより難い場合は、別途考慮するものとする。

１）作業可能日数

海上作業における作業可能日数は、近傍の気象・海象(風向、風速、波高、潮位、潮流)資料ならびに作業方法、施工実績等をもとに決定する。

４－２　施工概要

施工フローは下記を標準とする。



注）1.本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
2.ブロック据付のブロック製作歩掛は**「本節　２．消波ブロック工　２－１消波ブロック製作」**を適用する。

４－３　消波ブロック据付（海岸）

４－３－１　施工方法

ブロック積込・運搬・据付方法は、次表を標準とする。

作業船の組合せ	備　　考
クレーン付台船 または 起重機船(非航旋回) ↓ 引　　船 ↓ 潜　水　士　船	クレーン付台船または起重機船（非航旋回）で積込・運搬・据付のすべてを１編成当り１隻で行うものとする。

注）潜水士船は、水中設置の場合に計上する。

水中設置とは、ブロックの一部が平均干潮面以下にある場合をいう。

なお、平均干潮面(Ｍ．Ｌ．Ｗ．Ｌ)の設定されていないところでは、平均水面(Ｍ．Ｓ．Ｌ)と朔望平均干潮面(Ｌ．Ｗ．Ｌ)との1／2とする。

▽ M.S.L	(平均水面)
▽ M.L.W.L	(平均干潮面)
▽ L.W.L	(朔望平均干潮面)

４－３－２　作業船等の組合せ

ブロック積込、運搬、据付に使用する作業船の機種・規格は、次表を標準とする。

ブロック質量	船種	吊能力	積載質量	引船
4.5t以下	クレーン付台船	45～50t	500t	鋼Ｄ　450PS型
4.5tを超え 7.5t以下		80t	700t	鋼〃　450PS型
7.5tを超え12.5t以下		100t	1,000t	鋼〃　700PS型
12.5tを超え22.0t以下	起重機船（非航旋回）	100t	1,000t	鋼〃　600PS型
22.0tを超え31.0t以下				
31.0tを超え37.5t以下		120t	1,000t	鋼〃　700PS型
37.5tを超え50.0t以下		150t	1,000t	鋼〃　700PS型

注）現場条件により、上記により難い場合は、別途考慮する。

４－３－３　潜水士船の規格

潜水士船の規格は、次表を標準とする。

名　称	規　　格
潜水士船	D180PS型　3～5t吊

４－３－４　施工歩掛

１）日当り施工個数（Q_2）

ブロック積込、運搬、据付にかかる日当り施工個数は次表を標準とする。

日当り施工個数（Q_2）　　（個／日）

ﾌﾞﾛｯｸ実質量 ＼ 片道運搬距離	4.5t 以下	4.5t～7.5t 以下	7.5t～12.5t 以下	12.5～22.0t 以下	22.0t～31.0t 以下	31.0t～37.5t 以下	37.5t～50.0t 以下
5km以下	39	31	31	28	21	17	16
9km以下	28	23	23	20	15	12	12
12km以下	20	16	16	14	10	9	8
14km以下	15	12	12	11	8	6	6
15km以下	12	9	9	9	6	5	5

注）片道運搬距離は、ブロック積込場所からブロック据付場所までとする。

２）代価表

消波ブロック据付（海岸）10個当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
世　話　役		人	10／Q_2×1	
特殊作業員		〃	10／Q_2×1	
普通作業員		〃	10／Q_2×1	
運転手（特殊）		〃	10／Q_2×1	
クレーン付台船 または 起重機船	t吊 非航旋回 鋼D　t吊	日	10／Q_2	
引　船	鋼D　PS型	〃	10／Q_2	
潜水士船	D180PS型 3～5t吊	〃	10／Q_2	水中設置の場合に計上
雑　材　料		%	4	

注）1.数量については、小数３位四捨五入とする。
2.雑材料は、ブロック積込・据付作業で必要なワイヤーロープの損料等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

付　属　資　料

付属資料－１　ブロック型式一覧

ブロック型式一覧

異形ブロック			直立消波ブロック	
立体型(消波)	平型(被覆)	階段型	直積型	函塊型
３連ブロック	ＮＰロック	ＲＳブロック	CSブロック	トリウォール
アクアリーフ	アイロック	アゴス	アングロック	ハニーウォール
アクモン標準型	アクモン平型	エスカブロック	イグルー	
アクモン十字型	アクモン十字平型	コースト	クロスホロー	
アバロン	アクモン十字平々型	サーフステップ	ダイヤー	
ガンマエル	アバス	スカラブロック	タインブロック	
グラスプ	アユ・ストーン	セクターステップ	トライアン	
クリンガー	アルガロック	セッカール	パーホーセル	
クロスブロックＦ型	アレートエイト	セッカブロック	ワーロック	
コーケンブロック	エックスブロック	タブレロック	ワーロックＲ型	
コーケンブロックＦ型	オルサーブロック	テラス		
シーロック	クラブロック	ビーチロック		
シーロックⅧ	コーケンブロック変形	リップル		
シーロックアドバンス61	サーフフラット	渚ブロック		
シェークエボ	サーフブロック			
シェークブロック	シークロス			
ジュゴンブロック	スカラブロック			
ツインブイ	スタビック			
ディンプル	ストーンブロック			
テトラネオ	ストーンリーフ			
テトラポッド	セッカブロック			
ドロス	タイトロック			
ドロスⅡ型	パラクロス			
ブイロック	ビーチロックＰ型			
ペンタコン	ビーハイブ			
ホールブロック	フラットフレーム			
ユークロス	ブレストン			
ラクナ・Ⅳ	プレスロック			
合掌ブロック	プロスブロック			
三脚Ａブロック	ペルメックス			
三柱ブロック	ベンチブロック			
中空三角ブロック	ホロースケヤー			
防砂ブロック	マリノベース			
六脚ブロック	メガロック			
	メタクロス			
	ラティス			
	リーフロック			
	リバーストーン			
	ロウタスユニ			
	三脚Ｂブロック			
	截頭型シェークブロック			

注）1.ブロック名は、50音順である。
　　2.ブロック名は、標準的なものを掲載しており地区限定製品等は含まれていない。

補　足　資　料

補足資料－１　消波工（本体工－ブロック式および被覆・根固工共通）

１．直立消波ブロック等の実施料

使用するブロック等の特許権の範囲、実施権の種類、実施料支払い義務などを調査のうえ計上する。

２．大型ブロックの製作転置クレーン機種・規格

ブロック実質量７０ｔを超える製作転置クレーンの機種・規格

クローラクレーン（油）２００ｔ吊

なお、現場条件により、大型の規格を選定できる。この場合の対象重量は、ブロック実質量にサスペンダー質量を加える。

３．ベッド賃料の計上

テトラポッド３２ｔ型以上の製作に当たっては、鋼製ベッド賃料を製作個数分計上する。

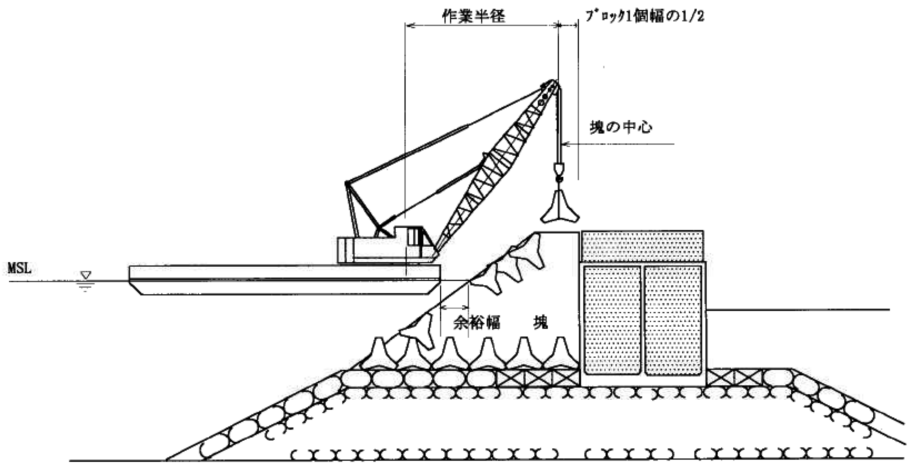
なお、他のブロックについても必要性を検討のうえ計上できる。

４．作業船規格の選定

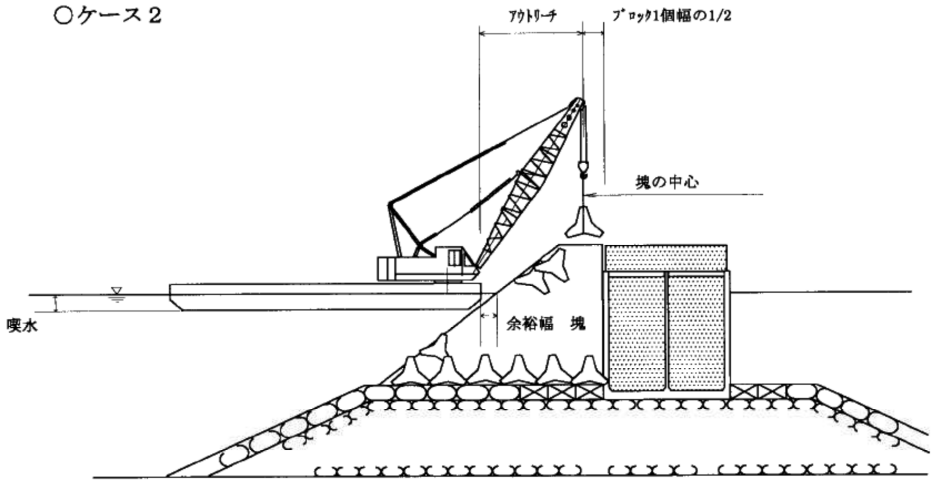
作業船の規格選定は、原則として『積算基準』による。ただし、塊実質量及び作業半径との関係から『積算基準』の組合せによる施工が不可能と判断される場合には大型規格を選定できるものとする。

なお、作業半径は下図２ケースを参考に算定し最小となる作業半径とする。また、作業船と施工断面との余裕幅は、施工条件を考慮して設定する。

○ケース１



○ケース２



５．異形ブロックの型枠賃料

異形ブロック製作における型枠賃料については、物価資料により価格を決定する。

なお、物価資料に掲載のない規格（例　鋼製型枠80t以上）については、特別調査により価格を決定する。

第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

9　　節

裏　込　・　裏　埋　工

９節　裏込・裏埋工

１．総則
１－１　適用範囲 ---------- 3-9- 1
１－２　積算ツリー ---------- 3-9- 1
１－３　積算フロー ---------- 3-9- 1
１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-9- 2
１－５　数量計算等
１－５－１　集計数位 ---------- 3-9- 2
１－５－２　材料割増率 ---------- 3-9- 2
１－５－３　数量の算出 ---------- 3-9- 3
１－５－４　裏埋工の範囲 ---------- 3-9- 3
１－５－５　数量計算の非控除 ---------- 3-9- 5
１－５－６　水中と陸上の工事区分 ---------- 3-9- 5
１－５－７　測線・測点間隔 ---------- 3-9- 5

２．裏込工
２－１　適用範囲 ---------- 3-9- 6
２－２　施工フロー ---------- 3-9- 6
２－３　目地板
２－３－１　代価表作成手順 ---------- 3-9- 7
２－３－２　施工方式 ---------- 3-9- 7
２－３－３　施工歩掛 ---------- 3-9- 7
２－４　裏込材
２－４－１　代価表作成手順 ---------- 3-9- 8
２－４－２　施工方式 ---------- 3-9- 9
２－４－３　施工歩掛 ---------- 3-9-10
２－５　裏込均し
２－５－１　裏込均しの区分 ---------- 3-9-13
２－５－２　代価表作成手順 ---------- 3-9-14
２－５－３　施工方式 ---------- 3-9-15
２－５－４　陸上均しの施工歩掛 ---------- 3-9-15
２－５－５　水中均しの施工歩掛 ---------- 3-9-16
２－６　吸出し防止材
２－６－１　代価表作成手順 ---------- 3-9-17
２－６－２　施工方式 ---------- 3-9-17
２－６－３　施工歩掛 ---------- 3-9-17
２－７　瀬取り ---------- 3-9-19
２－７－１　代価表作成手順 ---------- 3-9-19
２－７－２　施工方式 ---------- 3-9-20
２－７－３　施工歩掛 ---------- 3-9-21

３．裏埋工
３－１　裏埋材
３－１－１　適用範囲 ---------- 3-9-24
３－１－２　施工フロー ---------- 3-9-24
３－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-9-24
３－１－４　施工方式 ---------- 3-9-24
３－１－５　施工歩掛 ---------- 3-9-24

４．裏埋土工
４－１　適用範囲 ---------- 3-9-25
４－２　施工フロー ---------- 3-9-25
４－３　土砂掘削 ---------- 3-9-25
４－４　土砂盛土 ---------- 3-9-25

参考資料
参考資料－１　直接投入以外の裏込材投入（陸上投入）　---------- 3-9-(1)

付属資料
付属資料－１　ポンプ浚渫船による裏埋（埋立）土砂の歩留率　---------- 3-9-(3)

補足資料
補足資料－１　裏込・裏埋工　---------- 3-9-(4)

９節　裏込・裏埋工

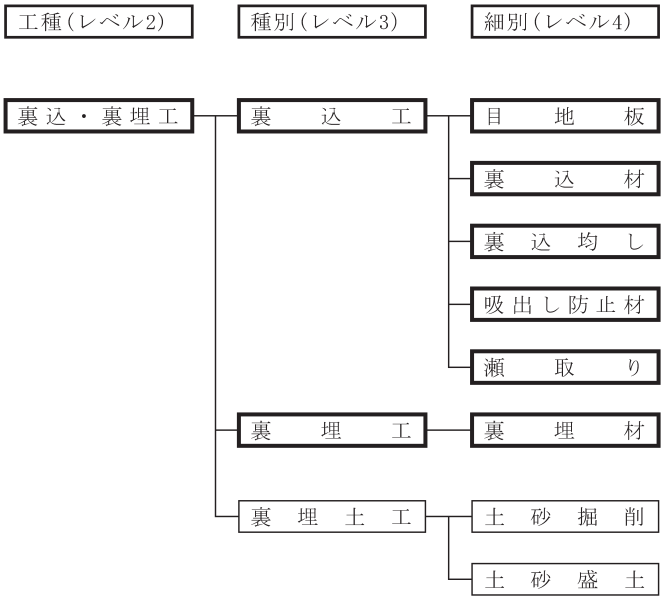
１．総　則

１－１　適用範囲

係留施設および護岸等の石材および土砂等による裏込・裏埋工事ならびに吸出し防止工事の施工に適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

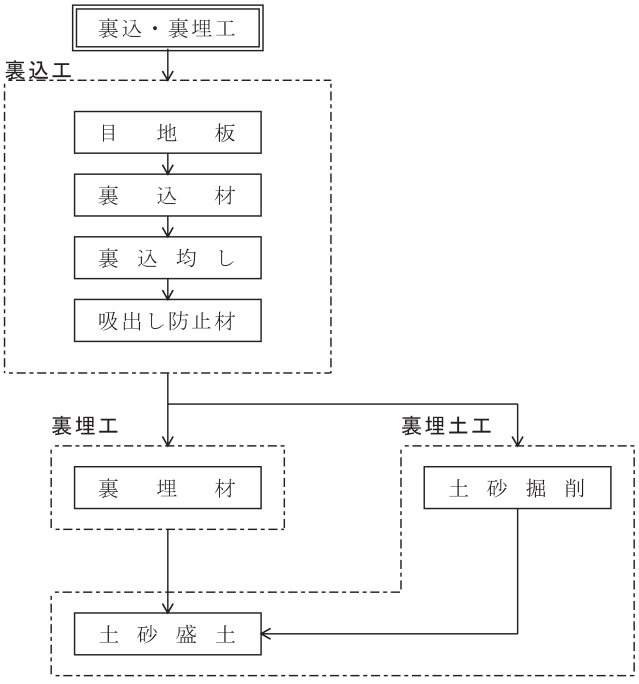
１－２　積算ツリー



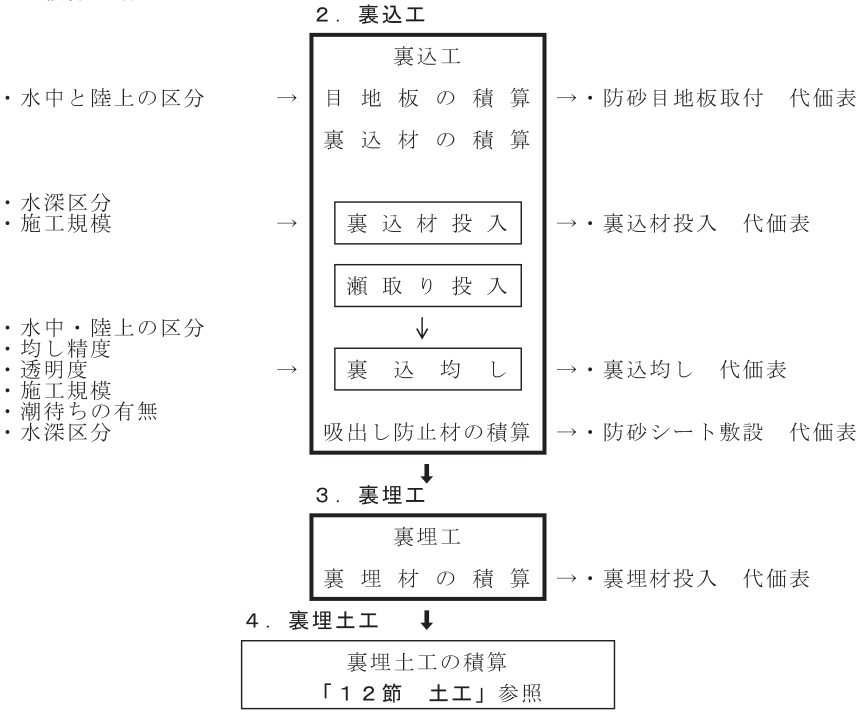
注）　：本節で取扱う施工歩掛

　　：他節を適用する施工歩掛

１－３　積算フロー



１－４　標準的な積算手順



１－５　数量計算等

１－５－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	単位	数位	摘要
裏込工	目地板	防砂目地板延長	m	１位止めを原則とする。	四捨五入
	裏込材	割石、鉱さい、砕石量	m^3		
		裏込均し面積	m^2		
	吸出し防止材	防砂シート面積	〃		
裏埋工	裏埋材	裏埋土量	m^3		
裏埋土工	土砂掘削	土工量	〃		
	土砂盛土				

１－５－２　材料割増率

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容		割増率(%)	摘要
裏込工	目地板	防砂目地板		3	
	裏込材	割石 鉱さい	普通地盤 床掘地盤 置換地盤	10	圧密沈下等により補充の必要がある場合は、別途考慮する。
		砕石	軟弱地盤	10	
	吸出し防止材	防砂シート		10	屈曲部分が多いなど複雑な敷設形態の場合は、別途割増しを考慮できる。
裏埋工	裏埋材	裏埋土		25	・過去の実績により、これにより難いことが明かな場合は、別途考慮する。 ・舗装工の路床部については、別途考慮する。

１－５－３　数量の算出

１）裏込工

（1）裏込材

裏込材投入量は、純数量を対象とする。

１）裏埋工

（1）裏埋材

購入土砂以外の土砂を使用する場合の純土量は、以下の区分により算出する。

純土量算出の区分 ― 作業船の種類、使用機械
　　土質、Ｎ値

①異なる作業船、機械を使用する場合

異なる作業船、機械を使用する場合は、作業船の種類、機械ごとに純土量を算出する。

②土質、Ｎ値別の土量算定

土質およびＮ値別の土量算定は、**「１節 浚渫・土捨工、１－６－２ 土量の算出、５）、(2)土質、Ｎ値別の土量算定」**、および**「１２節 土工、１－５－２ 数量の算出」**を適用する。

③ポンプ浚渫船により裏埋する場合の扱い土量は、**「本節　付属資料－１　ポンプ浚渫船による裏埋（埋立）土砂の歩留率」**を考慮し決定する。

３）裏埋土工

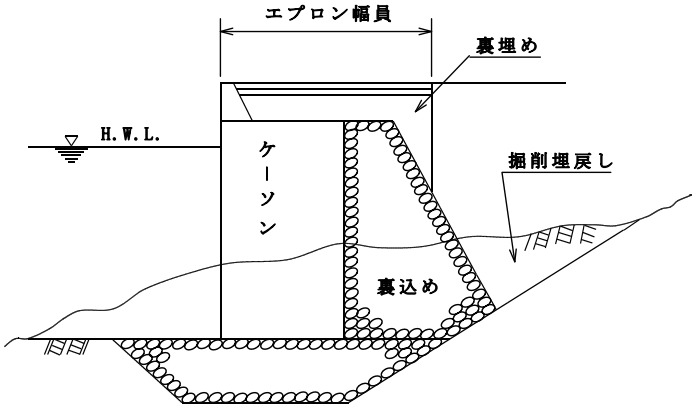
裏埋土工の扱い土量は、**「１２節 土工、１－５－２ 数量の算出、２）扱い土量」**を適用する。

１－５－４　裏埋工の範囲

裏埋工の範囲は、次のとおりとする。

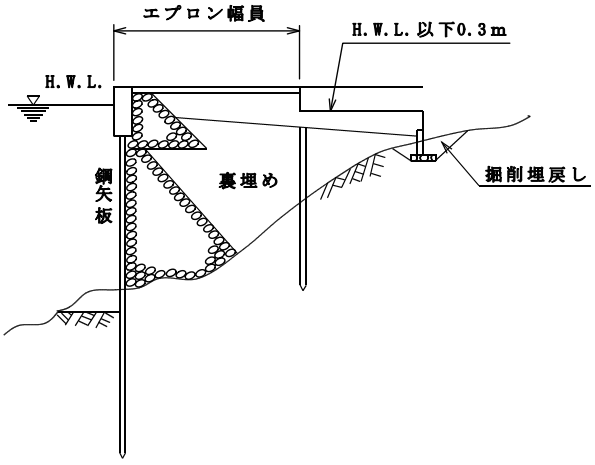
１）重力式岸壁等

原則としてエプロン端の垂直面までとする。



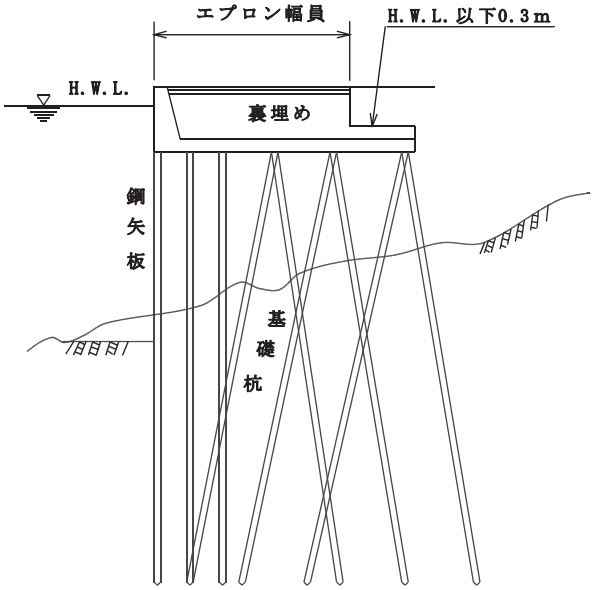
２）矢板式岸壁等

原則として控工までとする。なお、エプロン端から控工までの部分については、朔望平均満潮面以下 0.3m までとする。なお、エプロン端から控工までの部分について構造上必要な場合は、別途考慮する。



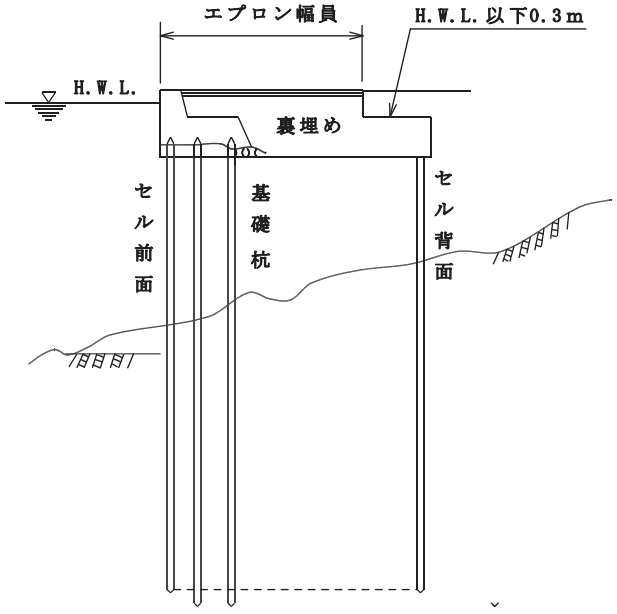
3）棚式岸壁等

原則として上部躯体端までとする。なお、エプロン端から上部躯体端までの部分については、朔望平均満潮面以下 0.3mまでとする。



4）セル式岸壁等

原則としてエプロン端までとする。なお、エプロン端からセル躯体端までの部分については、朔望平均満潮面以下 0.3mまでとする。



5）桟橋式岸壁等

控護岸の背後までエプロンを造成する場合は、エプロン端までとし、その他の構造の場合は、前記２）～３）のなお書きを準用する。

6）桟橋および浮桟橋

取付護岸の裏埋については、前記 ２）～ ３）のなお書きを準用する。

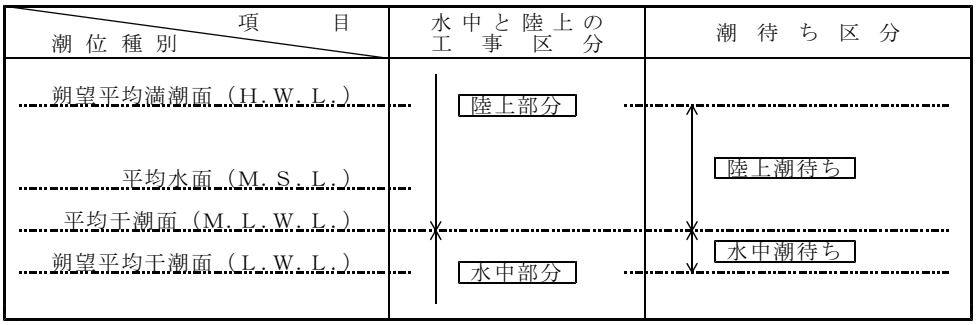
１－５－５　数量計算の非控除

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　　容	控　除　し　な　い　も　の
裏　込　工	裏　込　材	割石､鉱さい､砕石	外径0.5m未満の管類およびこれに相当するもの。杭類（ｺﾝｸﾘｰﾄ杭､鋼杭､木杭､鋼矢板等）､ﾄﾞﾚｰﾝ類(砂杭､ｶｰﾄﾞﾎﾞｰﾄﾞ)
裏　埋　工	裏　埋　材	裏埋土	
裏埋土工	土砂掘削 土砂盛土	裏埋土	

１－５－６　水中と陸上の工事区分

裏込均しにおける水中と陸上の工事区分は、平均干潮面（Ｍ.Ｌ.Ｗ.Ｌ.）を境界とする。

ただし、平均干潮面（Ｍ.Ｌ.Ｗ.Ｌ.）が設定されていないところは、平均水面（Ｍ.Ｓ.Ｌ.）と朔望平均干潮面（Ｌ.Ｗ.Ｌ.）との1/2を境界とする。



１－５－７　測線・測点間隔

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	現地盤の状況	測線･測点間隔（ｍ）	摘　　要
裏　込　工	裏　込　材	平坦な地盤	10　～　50	
		起伏の激しい地盤	5　～　20	
裏　埋　工	裏　埋　材	平坦な地盤	20　～　50	
		起伏の激しい地盤	10　～　20	
裏埋土工	土砂掘削 土砂盛土	平坦な地盤	10　～　50	
		起伏の激しい地盤	5　～　25	

２．裏込工

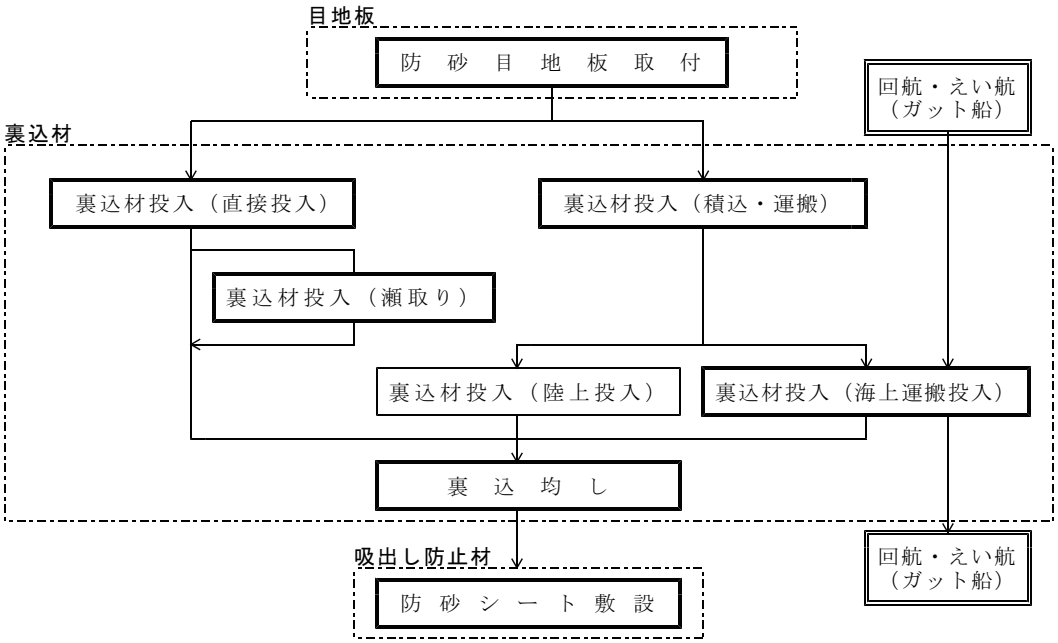
裏込工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)		
裏込工	目地板	防砂目地板取付	防砂目地板取付(陸上・水中)	100m当り
	裏込材	裏込材投入	裏込材投入(直接投入)	1,000m^{3}当り
			裏込材投入(積込・運搬)	1,000m^{3}当り
			裏込材投入(海上運搬投入)	1,000m^{3}当り
	裏込均し	裏込均し	裏込均し(Ⅰ,Ⅱ)(陸上)	100m^{2}当り
			裏込均し(Ⅱ)(水中)	1日（ m^2）当り
	吸出し防止材	防砂シート敷設	防砂シート敷設	1日（ m^2）当り
	瀬取り	瀬取り投入	瀬取り投入(自積方式)	1,000m^{3}当り
			瀬取り投入(台船方式)	1,000m^{3}当り
			瀬取り投入(二次投入方式)	1,000m^{3}当り

２－１　適用範囲

本項は、係船岸等の構造物の裏込工事に適用する。

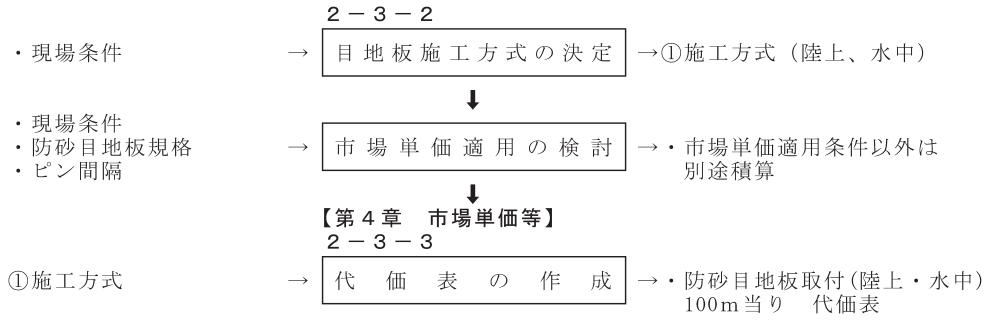
２－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－３　目地板

２－３－１　代価表作成手順



２－３－２　施工方式

１）陸上取付

防砂目地板の取付は、人力による。

２）水中取付

防砂目地板の取付は、潜水士船による。

２－３－３　施工歩掛

１）代価表

(1) 防砂目地板取付（陸上・水中）　100ｍ当り

名　称	形状寸法	単位	数量		摘要
			陸上	水中	
防砂目地板	ｔ＝5～6mm	m	103		割増しを含む
鋼板	ｔ＝6mm、ｂ＝65mm	kg	660		
防砂目地板取付		m	100	100	市場単価

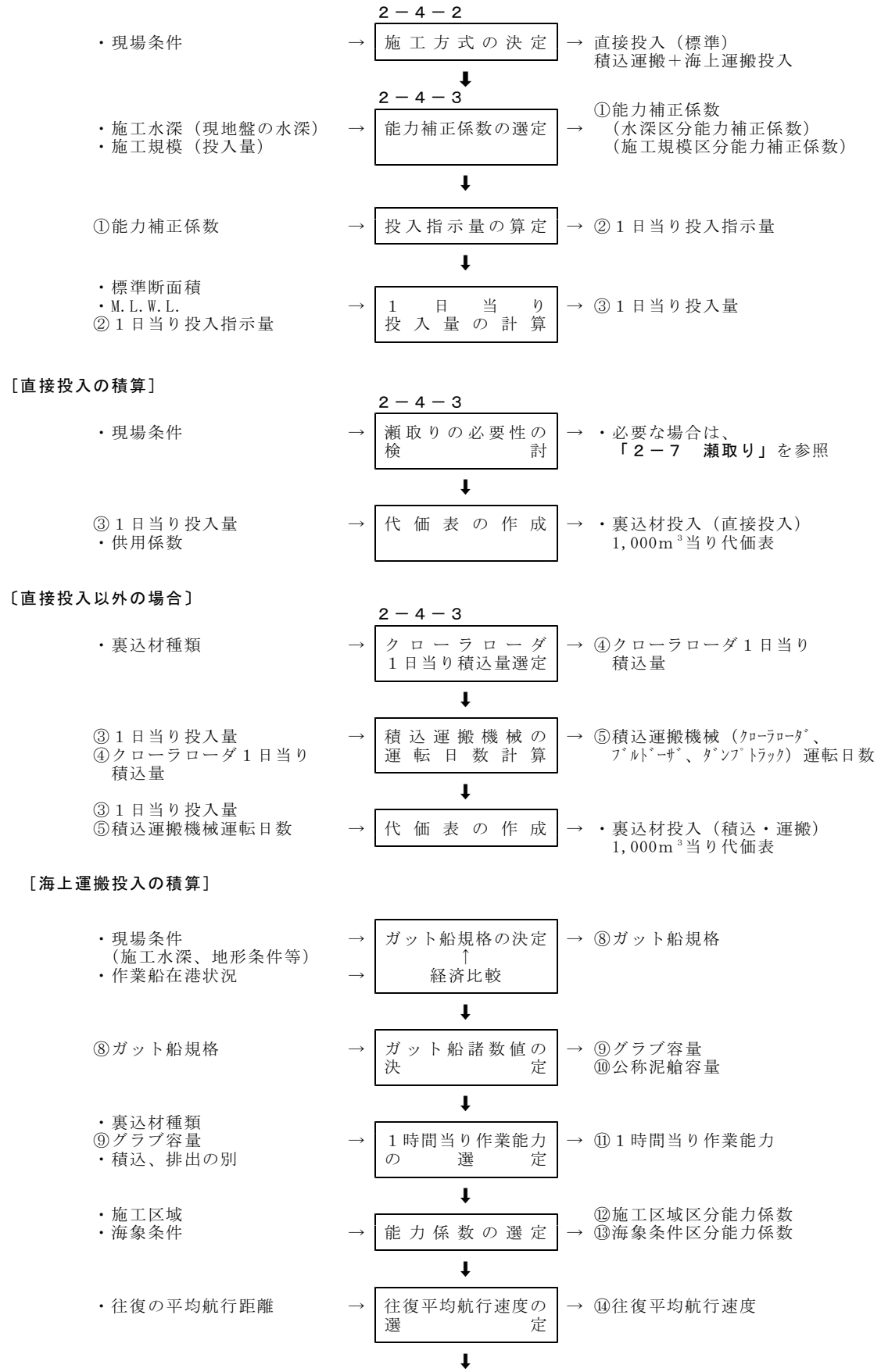
注）1.防砂目地板の規格は、ｂ＝1,000mmを標準とする。

2.本歩掛の数量は、一重張りの場合に適用する。

なお、二重張りとした場合は、所要の材料数量(割増含む)を計上する。

２－４　裏込材

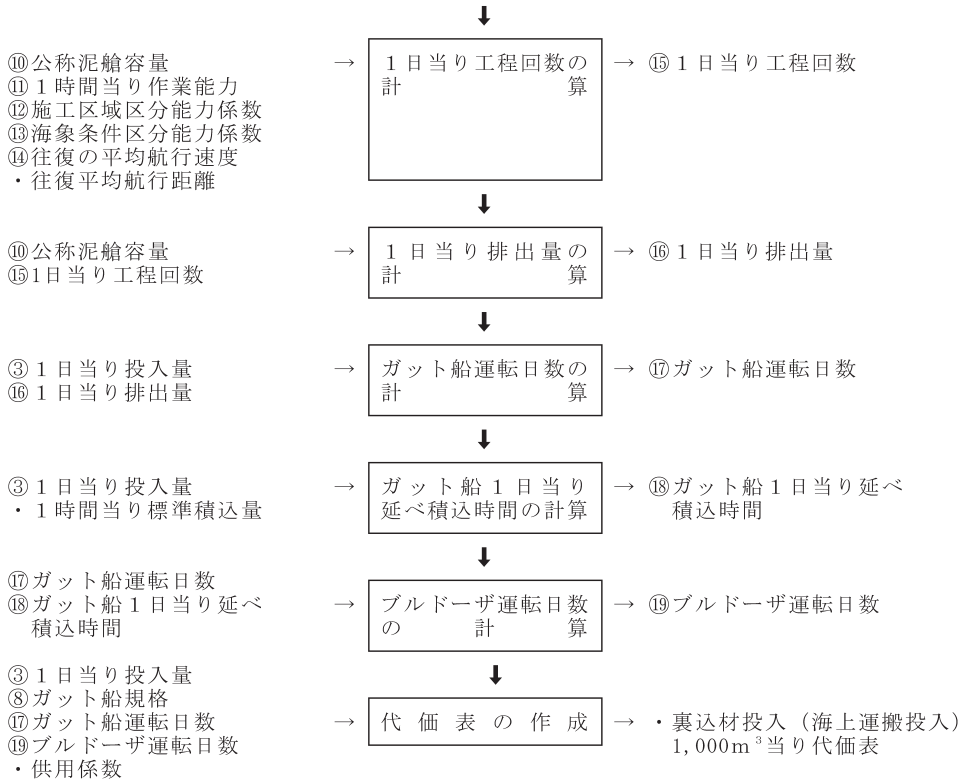
２－４－１　代価表作成手順



［直接投入の積算］

〔直接投入以外の場合〕

［海上運搬投入の積算］



２－４－２　施工方式

１）裏込材投入

裏込材は、原則として現場投入渡しとする。なお、現場状況により、直接投入により難い場合は、積込、運搬ならびに投入の費用を加算する。

(1) 直接投入

直接投入

(2) 海上運搬投入

積込・運搬 → 海上運搬投入

２）投入指示

潜水士船による投入指示は、必要に応じて計上する。その場合の対象部分は、M.L.W.L.以下の水中部のみとする。

3）作業船組合せ

施工区分	作業内容	名称	規格	摘要
直接投入	投入指示	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊	
積込・運搬	積込	クローラローダ	1.8～1.9m^3	
	集積	ブルドーザ	15ｔ級	
	運搬	ダンプトラック	10ｔ積級	
海上運搬投入	積込運搬投入	ガット船	ｸﾞﾗﾌﾞ容量 1.8m^3 ｸﾞﾗﾌﾞ容量 3.0m^3	
	集積	ブルドーザ	15ｔ級	
	投入指示	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊	

注）1.ガット船規格の選定は、**「１０節 埋立工、２．埋立工、２－３ ガット土取、２－３－４ 作業船の規格選定」**を適用する。
2.瀬取り投入を行う場合は、クレーン付台船および引船を計上する。

２－４－３ 施工歩掛

1）作業能力

(1) 投入指示量

①能力算定式

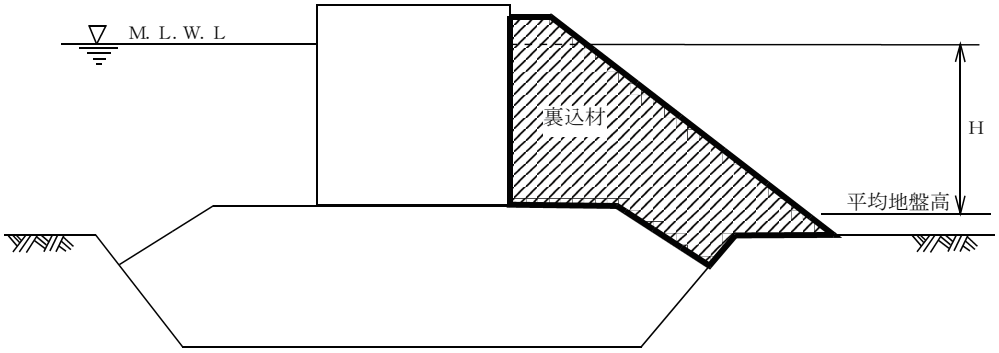
$Q = q \times (1.00 + E_1 + E_2)$　　（小数１位四捨五入）

Q ：潜水士船１日当り投入指示量（扱い数量、m^3／日）
q ：潜水士船１日当り標準投入指示量（1,000m^3／日）
E_1 ：水深区分能力補正係数
E_2 ：施工規模区分能力補正係数

②能力係数等

係数区分			補正係数	摘要
E_1	水深区分	10m未満	－0.25	平均干潮面（M.L.W.L.）からの現地盤水深をいう。
		10～20m未満	0.00	
		20m以上	0.05	
E_2	施工規模区分	1,000m^{3}未満	－0.25	施工規模区分には、材料割増しを含む。 また、投入指示量に係わらず、全投入量によるものとする。
		1,000m^3 ～ 5,000m^{3}未満	0.00	
		5,000m^3 ～ 10,000m^{3}未満	0.30	
		10,000m^{3}以上	0.45	

（参考図）



(2) １日当り投入量

Ｖ＝Ｑ／δ　　（小数１位四捨五入）

Ｖ：１日当り投入量（扱い数量、m^3／日）

Ｑ：潜水士船１日当り投入指示量（扱い数量、m^3／日）

δ：標準断面において、裏込材全体数量に対する投入指示対象数量の割合（小数３位四捨五入）

(3) 積込・運搬

①１日当り積込・運搬量

１日当り積込・運搬量は、１日当り投入量（Ｖ）とする。

②作業能力

イ．クローラローダ（1.8～1.9m^3）

分　　類	形 状 寸 法	１日当り施工量（Ｄ）（m^3／日）	摘　　要
砕石・鉱さい		572	扱い数量を対象
割　　石	200kg／個未満	387	〃

注）本表は、土量変化率（ｆ）＝1.0の場合である。

ロ．ブルドーザ（15ｔ級）

ブルドーザの１日当り施工量（Ｄ）は、クローラローダの１日当り施工量× 2 とする。

(4) 海上運搬投入

①１日当り海上運搬投入量

１日当り海上運搬投入量は、１日当り投入量（Ｖ）とする。

②ガット船の規格および諸元

ガット船規格	実装グラブの範囲	公称泥艙容量	摘　　要
グ ラ ブ 容 量　1.8m^3	1.5 ～ 2.0 m^3	400 m^3	
〃　　3.0〃	2.5 ～ 3.0 〃	850 〃	

③作業能力

イ．ブルドーザ（15ｔ級）

ブルドーザの１日当り施工量（D） ＝ $q_0 \times E_1 \times E_2 \times T$ （小数１位四捨五入）

q_0 ：ガット船１時間当り積込量（m^3／h）

E_1 ：積込の施工区域区分能力係数（0.8）

E_2 ：積込の海象条件区分能力係数（1.0）

T ：ブルドーザの標準運転時間

ロ．ガット船

ガット船１日当り積込・運搬・排出量（G）＝B×N （m^3／日） （小数１位四捨五入）

B：ガット船の公称泥艙容量（m^3）

N：１日当り工程回数（回）

$$N = \frac{T}{\frac{B}{q_0} \times \left(\frac{1}{E_1 \times E_2} + \frac{1}{E_1' \times E_2'} \right) + \frac{2 \times d}{v} + t}$$

（小数３位四捨五入）

T ：１日当り運転時間（h／日、標準8h／日）

q_0 ：１時間当り標準積込量、標準排出量（m^3／h）

E_1 ：積込の施工区域区分能力係数（0.8）

E_2 ：積込の海象条件区分能力係数（1.0）

E_1' ：排出の施工区域区分能力係数

E_2' ：排出の海象条件区分能力係数

d ：往復平均航行距離（km）

v ：往復平均航行速度（km／h）

航行距離	航行速度	摘要
8km未満	9.3 km／h	航行距離を5kmとして計算する。
8km以上	14.8 〃	

t ：離接舷等の関連時間（0.5h）

ハ．１時間当り標準積込量・排出量（q_0）

材料種類		ガット船の規格		摘要
分類	形状寸法	ｸﾞﾗﾌﾞ容量 1.8m^3	ｸﾞﾗﾌﾞ容量 3.0m^3	
砕石・鉱さい		188.1 m^3／h	310.9 m^3／h	
割石	200kg／個未満	135.0 〃	227.4 〃	

ニ．能力係数等

能力係数		普通	やや悪い	悪い	摘要
施工区域区分	E_1	0.80			
	E_1'	0.80	0.70	0.55	
海象条件区分	E_2	1.00			
	E_2'	1.00	0.95	0.80	

係数区分の補足表

係数区分			係数区分の適用明細
E_1・E_1'	施工区域区分	普通	施工場所が普通で、排出あるいは移動に制限がない
		やや悪い	「普通」あるいは「悪い」のどちらにも属さない工事
		悪い	施工場所が狭小で、排出あるいは移動に制限がある
E_2・E_2'	海象条件区分	普通	自然の地形や防波堤等で遮蔽されており、港外波浪またはウネリの影響を受けない工事で、潮流、潮位差が特に大きくない工事
		やや悪い	「普通」あるいは「悪い」のどちらにも属さない工事
		悪い	自然の地形や防波堤等による遮蔽効果が期待できず、港外波浪またはウネリの影響を受ける工事、または、潮流、潮位差が特に大きい工事

2）代価表

(1) 裏込材投入（直接投入）　1,000m³当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　　量	摘　　要
裏　込　材		m³	1,000×(1+W/100)	割増しを含む
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/V	就業8H
雑　材　料				

注）1.裏込材は原則として現場投入渡しの単価である。
2.W:材料割増率（%）
3.V:1日当り投入量（扱い数量、m³／日）
4.作業船等の数量は、小数3位四捨五入とする。
5.水深、施工区域の広さ等に制約があり、瀬取り投入が必要な場合は別途必要な費用を計上する。

(2) 直接投入以外の場合

①裏込材投入（積込・運搬）　1,000m³当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数量	摘　　要
クローラローダ	1.8～1.9m³	日	1,000×(1+W/100)/D	標準運転時間
ブ ル ド ー ザ	排出ｶﾞｽ対策型 15ｔ級	〃	1,000×(1+W/100)/D	〃
ダンプトラック	10t積級	〃		「12節 土工、参考資料-1」による
雑　材　料				

注）1.W:材料割増率(%)
2.D:陸上機械1日当り施工量（扱い数量、m³/日）
3.数量は、小数3位四捨五入とする。

②裏込材投入（海上運搬投入）　1,000m³当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数量	摘　　要
裏　込　材		m³	1,000×(1+W/100)	割増しを含む
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/V	就業8H
ガ ッ ト 船	ｸﾞﾗﾌﾞ容量　m³	〃	1,000×(1+W/100)/G	運8H／就10H
ブ ル ド ー ザ	排出ｶﾞｽ対策型 15ｔ級	〃	1,000×(1+W/100)/D	標準運転時間
雑　材　料				

注）1.W:材料割増率(%)
2.V:1日当り投入量（扱い数量、m³／日）
3.G:ガット船1日当り積込・運搬・排出量（扱い数量、m³/日）
4.D:陸上機械1日当り施工量（扱い数量、m³/日）
5.数量は、小数3位四捨五入とする。

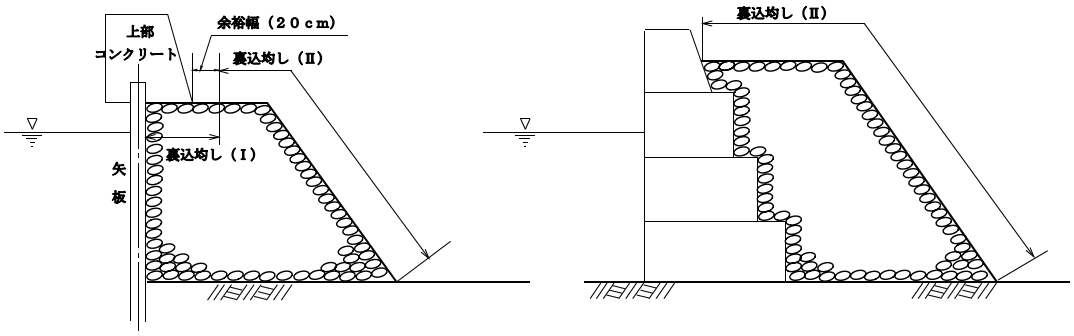
2－5　裏込均し

2－5－1　裏込均しの区分

均し区分	均し精度	陸上均し	水中均し	摘　　要
裏込均し（Ⅰ）	± 5 cm	○	－	
裏込均し（Ⅱ）	± 20 cm	○	○	

注）均し区分および施工範囲については、防砂シート敷設等の現場条件を考慮して決定する。

（参考図）



２－５－２　代価表作成手順

・平均干潮面等
・均し面の高さ
→ 陸上・水中工事区分の確認 →
・陸上、水中の工事区分

［陸上均しの積算］

２－５－３

・施工場所
→ 使用クレーン類の決定 →
①クレーン類の種類

⬇

・割石質量
①クレーン類の種類
・クレーン類作業可能範囲
→ クレーン類の規格の決定 →
②クレーン類の規格

⬇

２－５－４

・均し区分、均し精度
→ 普通作業員の標準人数の決定 →
③100m²当り普通作業員標準人数

⬇

・施工規模（均し面積）
・潮待ちの有無
→ 能力係数の選定 →
④施工規模区分能力補正係数
⑤潮待ち区分能力係数

⬇

③100m²当り普通作業員標準人数
④施工規模区分能力補正係数
⑤潮待ち区分能力係数
→ 普通作業員の人数の算定 →
⑥100m²当り普通作業員人数

⬇

⑥100m²当り普通作業員人数
→ 代価表の作成 →
・裏込均し（Ⅰ，Ⅱ）（陸上）100m²当り代価表

［水中均しの積算］

２－５－５

・透明度
・施工規模（均し面積）
・潮待ちの有無
・施工水深
→ 能力補正係数の選定 →
①透明度区分能力補正係数
②施工規模区分能力補正係数
③潮待ち区分能力係数
④水深区分能力係数

⬇

①透明度区分能力補正係数
②施工規模区分能力補正係数
③潮待ち区分能力係数
④水深区分能力係数
→ １日当り均し面積の算定 →
⑤潜水士船１日当り均し面積

⬇

⑤潜水士船１日当り均し面積
・供用係数
→ 代価表の作成 →
・裏込均し（Ⅱ）（水中）１日（　m²）当り代価表

２－５－３　施工方式

１）陸上均し

裏込材の陸上均しは、バックホウ（またはクレーン付台船＋引船）と普通作業員の組合せによるものを原則とする。

２）水中均し

裏込材の水中均しは、潜水士船による。

２－５－４　陸上均しの施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式

$$N = n_i \times (0.55 + E_1) \times E_2$$　　（小数２位四捨五入）

N　：100m²当り普通作業員の人数（人）

n_i　：100m²当り普通作業員の標準人数（人）

E_1　：施工規模区分能力補正係数

E_2　：潮待ち区分能力係数

(2) 100m²当りの普通作業員の標準人数（n_i）

均し区分、精度	裏込均し（Ⅰ）（±5 cm）	裏込均し（Ⅱ）（±20 cm）
n_i	36.5 人	25.5 人

(3) 能力係数等

係数区分			補正係数	摘要
E_1	施工規模区分	1,000m²未満	0.00	均し面積は、均し精度に係わらず、裏込め均しの陸上部面積を対象とする。
		1,000m²以上	-0.10	
E_2	潮待ち区分	潮待ち部以外	1.00	
		潮待ち部	1.10	

(4) 労務構成等

能力算定式で求まる普通作業員人数に対し、下表の比率で労務費およびクレーン類（機械所要日数）を計上する（小数２位四捨五入）。

工種	普通作業員	機械所要日数	摘要
裏込均し	1.0	0.08	平均質量200ｋｇ/個未満

なお、クレーン付台船を使用する場合の引船の所要日数は、クレーン付台船と同じとする。

２）代価表

(1) 裏込均し（Ⅰ，Ⅱ）（陸上）　100 m²当り

名称	形状寸法	単位	数量 陸上施工	数量 海上施工	摘要
バックホウ	排出ガス対策型（第2次基準値）クローラ型 0.8m³	日		－	標準運転時間
クレーン付台船	t吊	〃	－		運6H／就8H
引船	鋼D　PS型	〃	－		運2H／就8H
普通作業員		人			
雑材料					

注）1.クレーン付台船の規格は、裏込石の質量およびクレーン付台船の作業可能範囲により決定する。

2.引船の規格は、**「第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１作業能力等、２．作業船と引船の標準組合せ」**による。

3.現場条件により、バックホウにかえてラフテレーンクレーンを計上することができる。ラフテレーンクレーンの規格は、裏込石の質量およびラフテレーンクレーンの作業可能範囲により決定する。

２－５－５　水中均しの施工歩掛

１）作業能力

（1）能力算定式

$A = a_i \times (1.00 + E_1 + E_2) \times E_3 \times E_4 \times T$　　（小数２位四捨五入）

A　：潜水士船１日当り均し面積（m^2／日）

a_i　：潜水士船１時間当り標準均し能力（4.9m^2／h）

E_1　：透明度区分能力補正係数

E_2　：施工規模区分能力補正係数

E_3　：潮待ち区分能力補正係数

E_4　：水深区分能力補正係数

T　：潜水士船１日当り運転時間（6.0h／日）

（2）能力係数等

係数区分			補正係数	摘要
E_1	透明度区分	普通	0.00	透明度が概ね1m未満を悪いとする。
		悪い	－0.10	
E_2	施工規模区分	800m^2未満	－0.05	均し面積は、均し精度に係わらず、裏込め均しの合計面積（水中・陸上合算）を対象とする。
		800m^2以上	0.00	
E_3	潮待ち区分	潮待ち部以外	1.00	
		潮待ち部	0.70	
E_4	水深区分	10m 未満	0.87	平均干潮面（M.L.W.L.）からの水深とする。
		10～15m 〃	0.70	
		15～20m 〃	0.78	
		20～25m 〃	0.72	
		25～30m 〃	0.57	

係数区分の補足表

係数区分			係数区分の適用明細
E_8	水深区分	15m未満	単独潜水方式
		15～30m未満	２人潜水方式(交互)

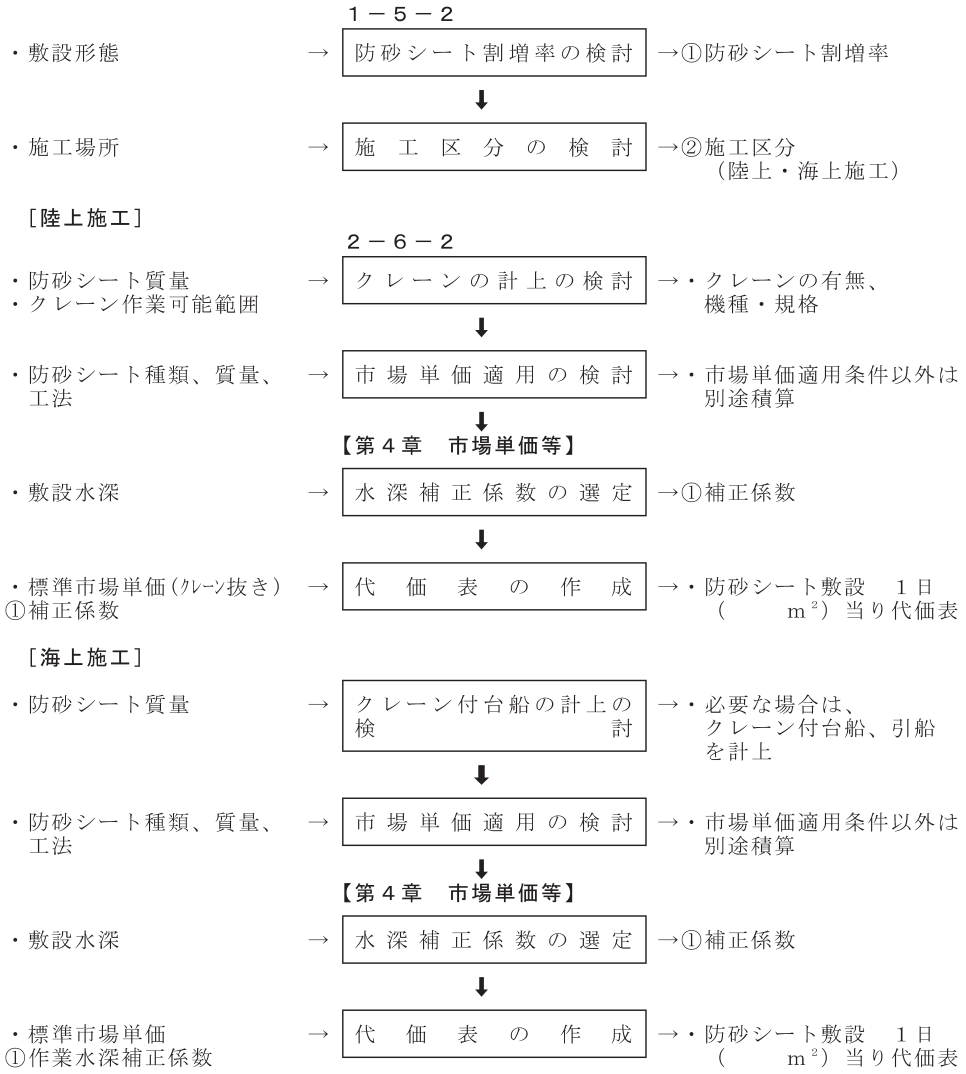
２）代価表

（1）裏込均し（Ⅱ）（水中）　１日（　　m^2）当り

名称	形状寸法	単位	数量		摘要
			単独潜水方式	2人潜水方式(交互)	
① 潜水士船	D320PS型 3～5t吊	日	1	－	就業8H
② 潜水士船	D320PS型 3～5t吊	日	－	1	就業8H
雑材料					

２－６　吸出し防止材

２－６－１　代価表作成手順



２－６－２　施工方式

防砂シートは、原則として潜水士船で敷設する。ただし、敷設する防砂シートの質量等および現場条件（施工場所）により、クレーン類を計上することができる。

施工区分	クレーン類を必要としない場合		クレーン類を必要とする場合	
	名　称	規　格	名　称	規　格
陸上施工	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊
			ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	（油）　　ｔ吊
海上施工	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊	潜水士船	D320PS型 3～5ｔ吊
	台船	鋼 100ｔ積	クレーン付台船	35～40ｔ吊
	引船	鋼D200PS型	引船	鋼D300PS型

２－６－３　施工歩掛

１）市場単価の算定

「第４章　市場単価等」による。

2）代価表

(1) 防砂シート敷設　1日（516m²）当り

名　　称	形状寸法	単位	数量				摘　　要
			陸上		海上		
			クレーン抜き	陸上クレーン	台船使用	クレーン付台船使用	
防砂シート		m²	568				割増しを含む
ラフテレーンクレーンまたはクローラクレーン	（油）t吊	日	－	1	－	－	標準運転時間
防砂シート敷設	クレーン抜き	m²	516	516	－	－	市場単価
	台船使用	〃	－	－	516	－	〃
	クレーン付台船使用	〃	－	－	－	516	〃

注）1.防砂シートの単価は、縫しろおよび縫製代を含む。

2.防砂シートは原則として、潜水士船で敷設する。
敷設に当り、潜水士船を使用しない場合は別途考慮する。

3.陸上施工の標準外クレーンの機種・規格は、**「第２章　工事費の積算、１節　直接工事費、付属資料－１　作業能力等、１．起重機船、クレーン等の規格と性能」**による。

4.シート１枚当りの敷設範囲が、陸上から海上へまたがる場合は、全範囲潜水士船による敷設を原則とする。

２－７　瀬取り

２－７－１　代価表作成手順

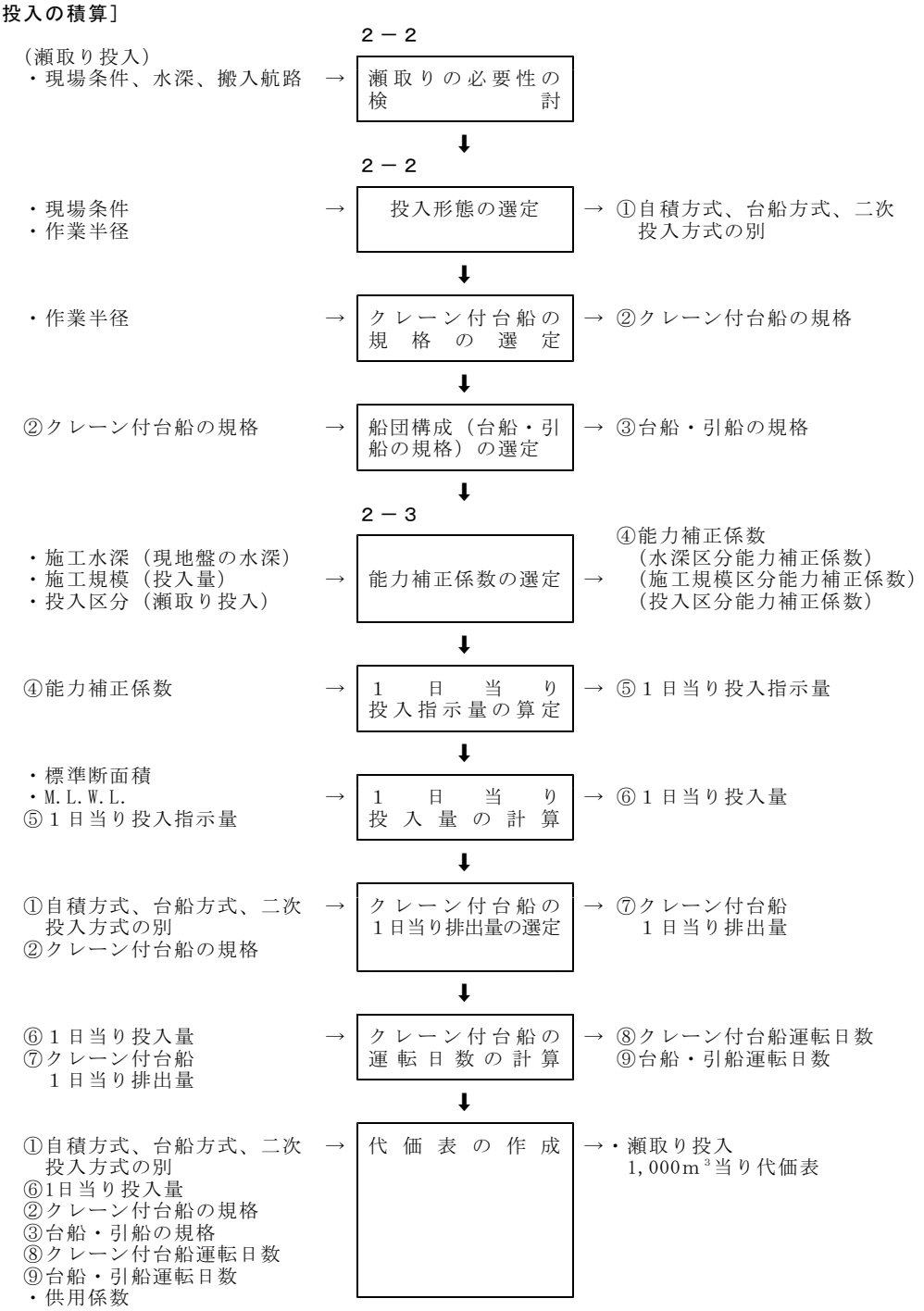
１．適用範囲

本項は、係船岸等構造物の裏込工事でガット船等による直接投入が不可能な場合に行われる瀬取り投入に適用する。

直接投入が不可能な場合とは裏込め材の投入幅、搬入航路上の水深・幅・高さ制限等がある場合をいう。

材料運搬距離は、片道2km以下を標準とするが、運搬距離が大きい場合、台船および引船の数量については別途計上できる。

［瀬取り投入の積算］



２－７－２　施工方式

1）瀬取り投入

（1）瀬取り投入

瀬 取 り 投 入

（2）投入形態

投入形態は以下のものを対象とする。

自積方式と台船方式の選択については、以下の条件による。

・基本は、自積方式とする。なお、以下の条件の場合台船方式を選択できる。

・材料運搬経路で、桁下等の障害がある場合。

・その他、現場条件で台船方式が適している場合。

①自積方式

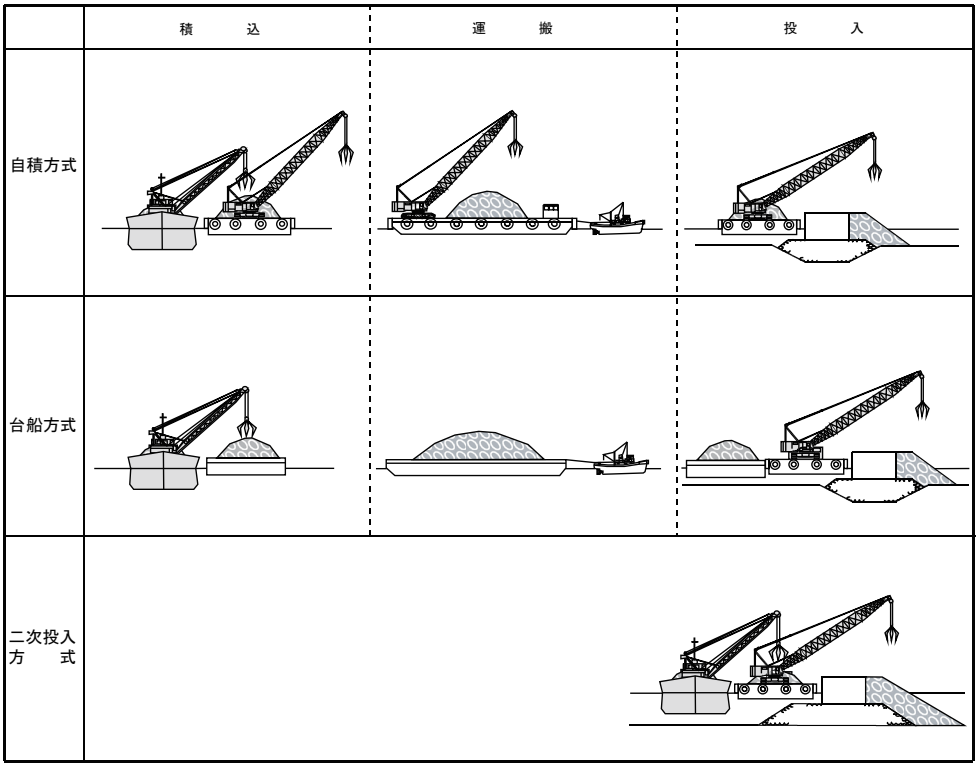
瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から裏込材料を投入するクレーン付台船の甲板部分に積み込み、このクレーン付台船を投入地まで曳航し投入するタイプ。

②台船方式

瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から裏込材料を台船等に積み込み、この台船を投入地まで曳航し、クレーン付台船に接舷し投入を行うタイプ。

③二次投入方式

投入地にて、材料運搬船（ガット船等）を投入用のクレーン付台船に接舷し裏込材料を材料運搬船からクレーン付台船に積み替えて投入するタイプ。



2）投入指示

投入指示は、潜水士船による。ただし、対象部分は、M.L.W.L.以下の水中部のみとする。

3）作業半径によるクレーン付台船の選定

クレーン付台船の規格は下表の瀬取り投入に必要な作業半径から選定する。

作業半径R	クレーン規格
16m未満	45～50t吊
16m以上19m未満	80t吊
19m以上24m未満	100t吊
24m以上31m未満	150t吊

注）1. R＝31m以上は別途考慮する。
2. 作業半径Rは、**「付属資料－1　作業能力等　1．起重機船、クレーン等の規格と性能　3）クレーン付台船」**を参照する。

4）作業船組合せ

以下の組合せを標準とする。

施工方式 / クレーン付台船規格	自積方式	台船方式		二次投入方式
	引　船	台　船	引　船	引　船
45～50t吊	鋼D450PS型	鋼　500t積	鋼D450PS型	鋼D450PS型
80t吊	鋼D500PS型			鋼D500PS型
100t吊	鋼D550PS型			鋼D550PS型
150t吊	鋼D600PS型			鋼D600PS型

注）この組合せにより難い場合は、別途考慮する。

2－7－3　施工歩掛

1）作業能力

(1) 投入指示量

①能力算定式

$Q = q \times (1.00 + E_1 + E_2) \times E_3$　　（小数1位四捨五入）

Q　：潜水士船1日当り投入指示量（扱い数量、m^3／日）

q　：潜水士船1日当り標準投入指示量（1,000m^3／日）

E_1 ：水深区分能力補正係数

E_2 ：施工規模区分能力補正係数

E_3 ：投入区分能力補正係数

②能力係数等

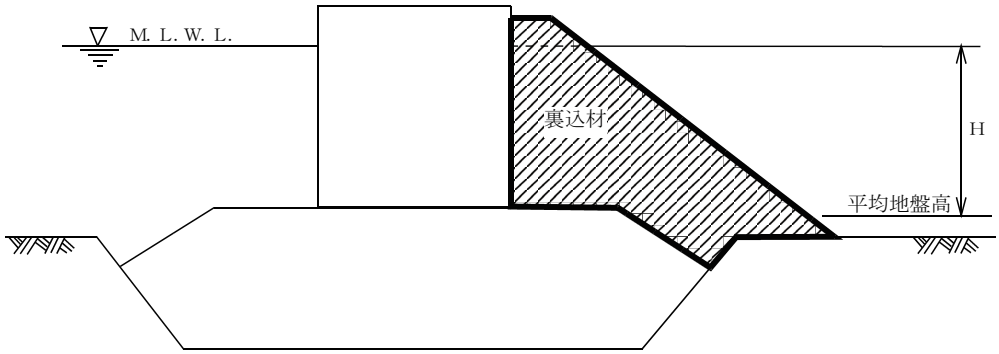
係数区分			補正係数	摘要
E_1	水深区分	10m未満	－0.25	平均干潮面（M.L.W.L.）からの現地盤水深をいう。
		10～20m未満	0.00	
		20m以上	0.05	
E_2	施工規模区分	1,000m^3未満	－0.25	施工規模区分には、材料割増しを含む。 また、投入指示量に係わらず、全投入量によるものとする。
		1,000m^3～5,000m^3未満	0.00	
		5,000m^3～10,000m^3未満	0.30	
		10,000m^3以上	0.45	
E_3	投入区分	瀬取り投入	下表参照	ｸﾚｰﾝ付台船1隻当たりに対する能力係数。 材料割増しを含む。

投入区分の選定

	自積方式	台船方式	二次投入方式
E_3	0.40	0.25	0.70

（参考図）

(2) １日当り投入量



Ｖ＝Ｑ／δ　　（小数１位四捨五入）
Ｖ：１日当り投入量（扱い数量、ｍ³／日）
Ｑ：潜水士船１日当り投入指示量（扱い数量、ｍ³／日）
δ：標準断面において、裏込材全体数量に対する投入指示対象数量の割合（小数３位四捨五入）
なお、δが０となる場合は適用外とする。

(3) 瀬取り投入量
①１日当り瀬取り投入量
１日当りの瀬取り投入量は、１日当り投入量（Ｖ）とする。

②作業能力
イ．クレーン付台船

分　　類	形 状 寸 法	１日当り排出量（Ｄ）（ｍ³／日）	摘　　要
割　　石	200kg／個未満	下表参照	扱い数量を対象

注）砕石・鉱さいは、適用外とする。

施工形態別排出量　（ｍ³／日）

クレーン付台船	自積方式	台船方式	二次投入方式
45～50t吊	270	390	640
80t吊	300	420	780
100t吊	310	450	870
150t吊	350	510	1,100

２）代価表

（1）瀬取り投入（自積方式）　1,000m³当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数量	摘　　要
裏　込　材		m³	1,000×(1+W/100)	割増しを含む
クレーン付台船	t吊	日	1,000×(1+W/100)/D	運4H／就8H
引　船	鋼D　PS型	日	1,000×(1+W/100)/D	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/V	就業8H
雑　材　料				バケット損料を含む

注）1.W:材料割増率(%)
2.D:クレーン付台船１日当り排出量（扱い数量、m³/日）
3.V:１日当り投入量（扱い数量、m³／日）
4.数量は、小数3位四捨五入とする。

（2）瀬取り投入（台船方式）　1,000m³当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数量	摘　　要
裏　込　材		m³	1,000×(1+W/100)	割増しを含む
クレーン付台船	t吊	日	1,000×(1+W/100)/D	運6H／就8H
台　船	鋼　500t積	日	1,000×(1+W/100)/D×2	就業8H
引　船	鋼D450PS型	日	1,000×(1+W/100)/D	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/V	就業8H
雑　材　料				バケット損料を含む

注）1.W:材料割増率(%)
2.D:クレーン付台船１日当り排出量（扱い数量、m³/日）
3.V:１日当り投入量（扱い数量、m³／日）
4.数量は、小数3位四捨五入とする。
5.引船はクレーン付台船と同じ日数を計上し、台船はその２倍を計上する。
ただし、材料運搬距離の条件等で別途引船および台船の数量を決定する場合は、この限りでない。

（3）瀬取り投入（二次投入方式）　1,000m³当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	数量	摘　　要
裏　込　材		m³	1,000×(1+W/100)	
クレーン付台船	t吊	日	1,000×(1+W/100)/D	運6H／就8H
引　船	鋼D　PS型	日	1,000×(1+W/100)/D	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/V	就業8H
雑　材　料				バケット損料を含む

注）1.W:材料割増率(%)
2.D:クレーン付台船１日当り排出量（扱い数量、m³/日）
3.V:１日当り投入量（扱い数量、m³／日）
4.数量は、小数3位四捨五入とする。
5.引船は、現場条件により計上することができる。

３．裏埋工

裏埋工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)	
裏　埋　工	裏　埋　材	裏埋材投入	裏埋材投入　1,000m³当り

３－１　裏埋材

３－１－１　適用範囲

本項は、係船岸等の構造物の裏埋工事に適用する。

３－１－２　施工フロー

裏 埋 材 投 入

↓

敷 均 し 締 固 め

注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

３－１－３　代価表作成手順

・裏埋材の種類　→　代 価 表 の 作 成　→・裏埋材投入 1,000m³当り代価表

３－１－４　施工方式

裏埋材は、購入材を原則とする。なお、浚渫土砂、流用土砂等、購入材以外の場合は、**「１０節　埋立工」**を適用する。

３－１－５　施工歩掛

1）代価表

(1) 裏埋材投入　1,000m³当り

名　称	形状寸法	単　位	数　量	摘　要
裏　埋　材		m³	1,000×(1＋W/100)	購入材、割増しを含む

注）W:材料割増率(%)

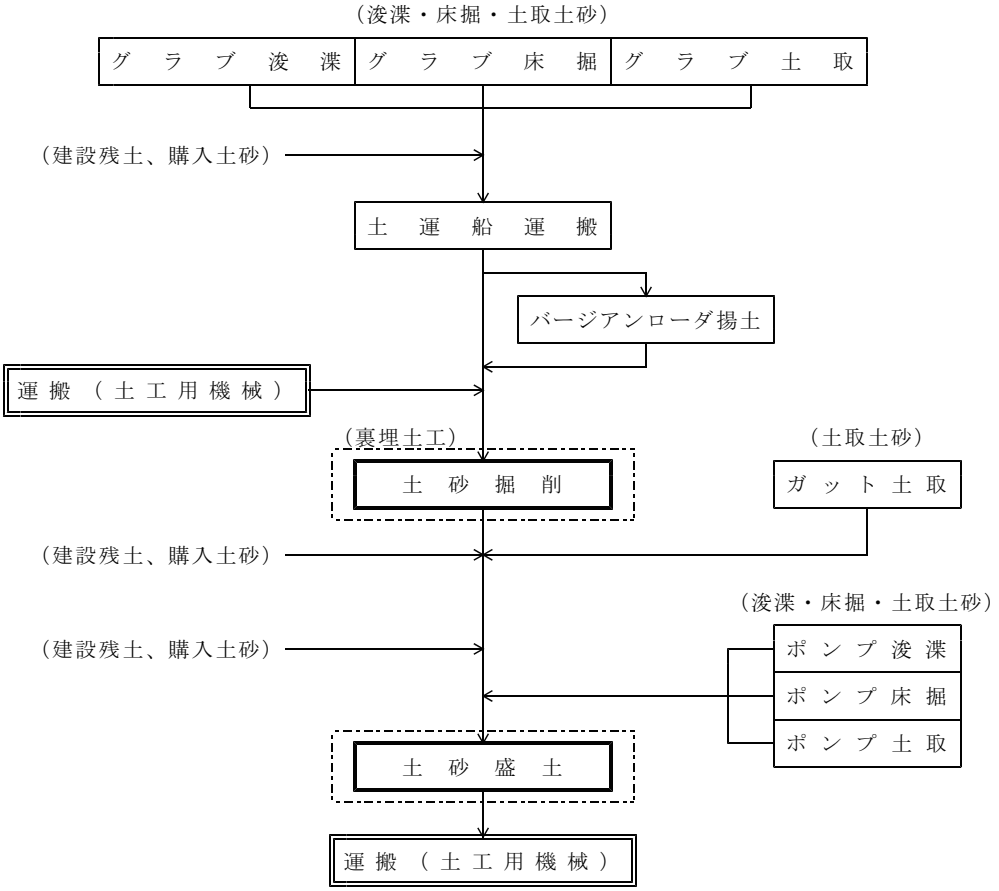
４．裏埋土工

裏埋土工に含まれる代価表は、**「１２節　土工」**を参照する。

４－１　適用範囲

本項は、裏埋に用いる土砂等の陸上積込み、運搬、巻出し、整地等の土工事に適用する。

４－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

４－３　土砂掘削

「１２節　土工」を適用する。

４－４　土砂盛土

「１２節　土工」を適用する。

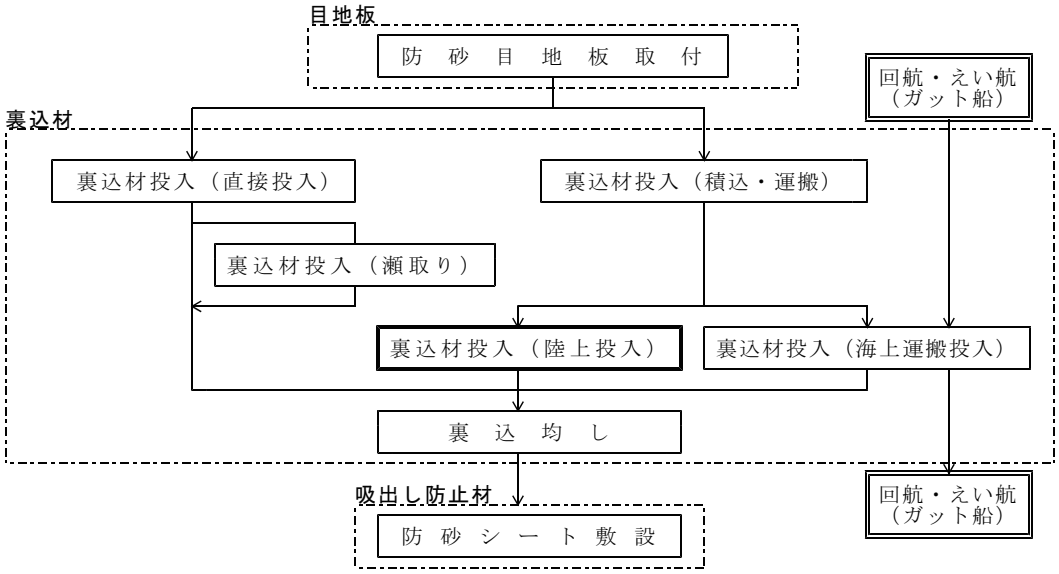
参　考　資　料

参考資料－１　直接投入以外の裏込材投入(陸上投入)

１．適用範囲

本項は、係船岸等の構造物の裏込工事に適用する。

２．施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

３．代価表作成手順

・現場条件 → 施工方式の決定（4） → 積込運搬＋陸上投入

↓

・施工水深（現地盤の水深）
・施工規模（投入量）
→ 能力補正係数の選定（本節　２－４－３） → ①能力補正係数（水深区分能力補正係数）（施工規模区分能力補正係数）

①能力補正係数 → 投入指示量の算定 → ②１日当り投入指示量

・標準断面積
・M.L.W.L.
②１日当り投入指示量
→ １日当り投入量の計算 → ③１日当り投入量

〔直接投入以外の場合〕

・裏込材種類 → クローラローダ１日当り積込量選定（5） → ④クローラローダ１日当り積込量

③１日当り投入量
④クローラローダ１日当り積込量
→ 積込運搬機械の運転日数計算 → ⑤積込運搬機械（ｸﾛｰﾗﾛｰﾀﾞ、ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ、ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ）運転日数

③１日当り投入量
⑤積込運搬機械運転日数
→ 代価表の作成 → ・裏込材投入（積込・運搬）1,000m^{3}当り代価表

［陸上投入の積算］

・裏込材種類 → クラムシェル１日当り排出量の選定 → ⑥クラムシェル１日当り排出量

③１日当り投入量
⑥クラムシェル１日当り排出量
→ 陸上投入機械の運転日数の計算 → ⑦クラムシェル運転日数

③１日当り投入量
⑦クラムシェル運転日数
→ 代価表の作成 → ・裏込材投入（陸上投入）1,000m^{3}当り代価表

４．施工方式

１）裏込材投入

直接投入により難い場合は、積込、運搬ならびに投入の費用を加算する。

(1) 陸上投入

積込・運搬 → 陸上投入

２）投入指示

投入指示は、潜水士船による。ただし、対象部分は、Ｍ.Ｌ.Ｗ.Ｌ.以下の水中部のみとする。

３）作業船組合せ

施工区分	作業内容	名称	規格	摘要
積込・運搬	積込	クローラローダ	1.8～1.9m^3	
	集積	ブルドーザ	15ｔ級	
	運搬	ダンプトラック	10ｔ積級	
陸上投入	投入	クラムシェル	1.0m^3	
	投入指示	潜水士船	Ｄ320PS型 3～5ｔ吊	

５．施工歩掛

１）作業能力

(1) 投入指示量

「**９節 ２．裏込工 2-4-3 施工歩掛** 1) (1)投入指示量」を適用する。

(2) 1日当り投入量

「**９節 ２．裏込工 2-4-3 施工歩掛** 1) (2)1日当り投入量」を適用する。

(3) 積込・運搬

「**９節 ２．裏込工 2-4-3 施工歩掛** 1) (3)積込・運搬」を適用する。

(4) 陸上投入

①１日当り陸上投入量

１日当り陸上投入量は、１日当り投入量（Ｖ）とする。

１日当り投入量（Ｖ）は、「**９節 ２．裏込工 2-4-3 施工歩掛** 1) (2)1日当り投入量」を適用する。

②作業能力

クラムシェル（1.0m^3）

分類	形状寸法	１日当り施工量（Ｄ）（m^3／日）	摘要
砕石・鉱さい		374	扱い数量を対象
割石	200kg／個未満	312	〃

２）代価表

(1) 直接投入以外の場合

①裏込材投入（積込・運搬） 1,000m^{3}当り

「**９節 ２．裏込工 2-4-3 施工歩掛** ２) (2)直接投入以外の場合 ①裏込材投入(積込・運搬)」を適用する。

②裏込材投入（陸上投入） 1,000m^{3}当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
裏込材		m^3	1,000×(1+W/100)	割増しを含む
潜水士船	Ｄ320PS型 3～5t吊	日	1,000×(1+W/100)/Ｖ	就業8Ｈ
クラムシェル	1.0m^3	〃	1,000×(1+W/100)/Ｄ	標準運転時間
雑材料				

注）1.Ｗ:材料割増率(%)
2.Ｖ:１日当り投入量（扱い数量、m^3／日）
3.Ｄ:陸上機械１日当り施工量（扱い数量、m^3/日）
4.数量は、小数3位四捨五入とする。

付　属　資　料

付属資料－１　ポンプ浚渫船による裏埋（埋立）土砂の歩留率

土質		歩留率	摘要
分類	N値		
粘土質土砂	4 ～ 40 未満	70%以下	
砂質土砂	10 〃	70 ～ 90 〃	
	10 ～ 50 〃	90 ～ 95 〃	
砂利		95 ～100 〃	

補　足　資　料

補足資料－１　裏込・裏埋工

１．防砂シート端部の固定

防砂シートを固定する場合は、**「9節 裏込･裏埋工、2－3－3 防砂目地板取付（陸上･水中)」**歩掛りの1／2を計上する。なお、施工実態が著しく異なる場合は別途考慮する。

防砂シート端部固定(陸上･水中)　200ｍ当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　　量		摘　　要
			陸 上	水 中	
鋼　　板	t=6mm、ｂ=65mm	kg	660		
防 砂 目 地 板 取 付		m	100	100	市場単価

２．防砂シート敷設に伴う施工区分の定義

積算基準上の施工区分である「陸上施工」、「海上施工」は、材料置場及び作業足場が陸上か海上かの区分とする。

第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

1　0　節

埋　　立　　工

１０節　埋立工

１．総則
１－１　適用範囲 ---------- 3-10- 1
１－２　積算ツリー ---------- 3-10- 1
１－３　積算フロー ---------- 3-10- 1
１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-10- 2
１－５　土取・埋立方法、土取・埋立船種の選定
１－５－１　土取・埋立方法、土取・埋立船種の選定フロー ---------- 3-10- 3
１－５－２　土質、Ｎ値別の標準適用船種 ---------- 3-10- 3
１－５－３　土取を行う浚渫船の船種別標準最大作業水深 ---------- 3-10- 3
１－６　数量計算等
１－６－１　集計数位 ---------- 3-10- 4
１－６－２　土量の算出 ---------- 3-10- 4
１－６－３　測線・測点間隔 ---------- 3-10- 4

２．埋立工
２－１　ポンプ土取
２－１－１　適用範囲 ---------- 3-10- 5
２－１－２　施工フロー ---------- 3-10- 5
２－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-10- 5
２－１－４　土取に用いるポンプ浚渫船の規格選定 ---------- 3-10- 5
２－１－５　主作業船の規格区分と船団構成 ---------- 3-10- 5
２－１－６　施工歩掛 ---------- 3-10- 5
２－２　グラブ土取
２－２－１　適用範囲 ---------- 3-10- 7
２－２－２　施工フロー ---------- 3-10- 7
２－２－３　代価表作成手順 ---------- 3-10- 7
２－２－４　土取に用いるグラブ浚渫船（普通地盤用）の規格選定 ---------- 3-10- 7
２－２－５　主作業船の規格区分と船団構成 ---------- 3-10- 7
２－２－６　施工歩掛 ---------- 3-10- 7
２－３　ガット土取
２－３－１　適用範囲 ---------- 3-10- 9
２－３－２　施工フロー ---------- 3-10- 9
２－３－３　代価表作成手順 ---------- 3-10-10
２－３－４　作業船の規格選定 ---------- 3-10-10
２－３－５　ガット船の規格区分 ---------- 3-10-10
２－３－６　施工歩掛 ---------- 3-10-11

３．排砂管設備工
３－１　適用範囲 ---------- 3-10-13
３－２　施工フロー ---------- 3-10-13
３－３　代価表作成手順 ---------- 3-10-14
３－４　施工数量等 ---------- 3-10-14
３－５　排砂管設備の規格 ---------- 3-10-14
３－６　施工歩掛 ---------- 3-10-14

４．土運船運搬工
４－１　適用範囲 ---------- 3-10-17
４－２　施工フロー ---------- 3-10-17
４－３　代価表作成手順 ---------- 3-10-17
４－４　適正土運船の選定 ---------- 3-10-17
４－５　作業船の規格区分と組合せ ---------- 3-10-17
４－６　施工歩掛 ---------- 3-10-18

５．揚土埋立工

５－１　適用範囲 ---------- 3-10-19
５－２　バージアンローダ揚土 ---------- 3-10-19
５－２－１　施工フロー ---------- 3-10-19
５－２－２　代価表作成手順 ---------- 3-10-19
５－２－３　バージアンローダ船の規格選定 ---------- 3-10-19
５－２－４　船団構成と付属装備品 ---------- 3-10-19
５－２－５　施工歩掛 ---------- 3-10-19
５－３　空気圧送揚土 ---------- 3-10-20
５－３－１　施工フロー ---------- 3-10-20
５－３－２　代価表作成手順 ---------- 3-10-20
５－３－３　空気圧送船の規格選定 ---------- 3-10-20
５－３－４　船団構成 ---------- 3-10-20
５－３－５　施工歩掛 ---------- 3-10-20

１０節　埋立工

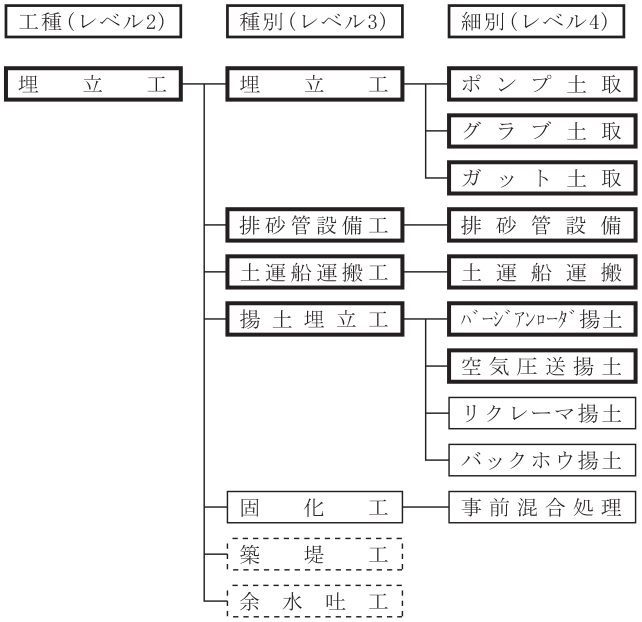
１．総　則

１－１　適用範囲

埋立土砂の土取工事および航路・泊地などから発生する浚渫土砂や建設残土・購入土砂による埋立工事の施工に適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

１－２　積算ツリー

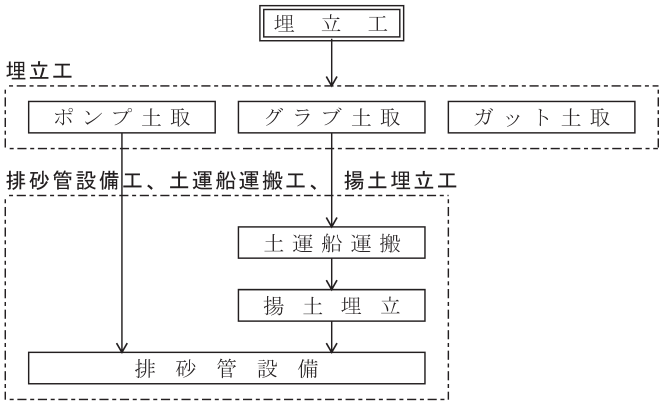


注）　：本節で取扱う施工歩掛

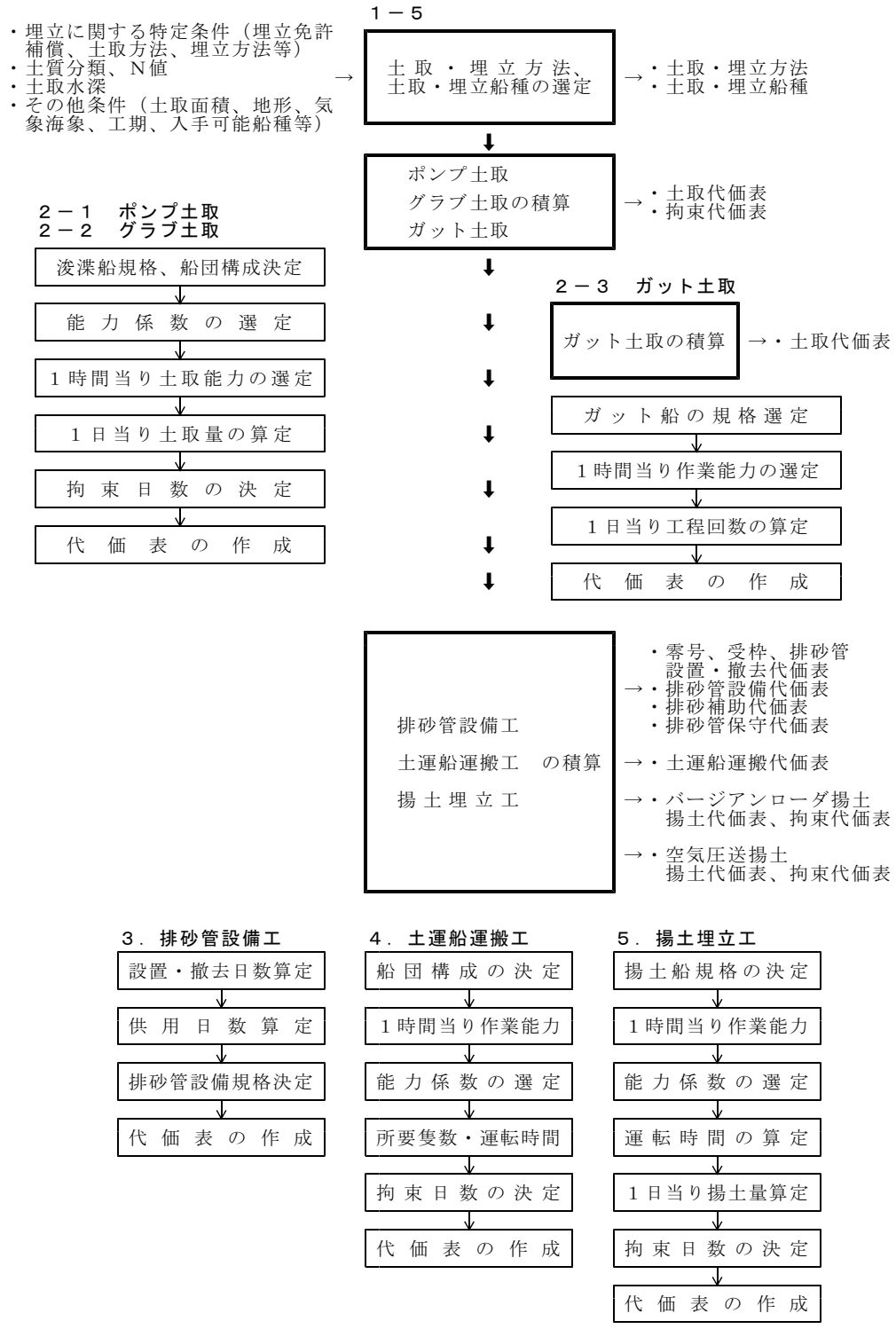
　　：他節を適用する施工歩掛

　　：施工条件を勘案し別途積算する施工歩掛（未制定歩掛）

１－３　積算フロー

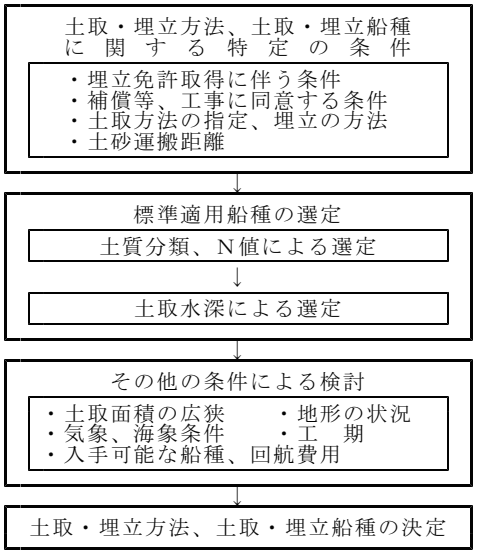


１－４　標準的な積算手順


１－５
・埋立に関する特定条件（埋立免許補償、土取方法、埋立方法等）
・土質分類、Ｎ値
・土取水深
・その他条件（土取面積、地形、気象海象、工期、入手可能船種等）
→
土取・埋立方法、土取・埋立船種の選定
→・土取・埋立方法
→・土取・埋立船種
ポンプ土取
グラブ土取の積算
ガット土取
→・土取代価表
→・拘束代価表
２－１　ポンプ土取
２－２　グラブ土取
浚渫船規格、船団構成決定
能力係数の選定
１時間当り土取能力の選定
１日当り土取量の算定
拘束日数の決定
代価表の作成
２－３　ガット土取
ガット土取の積算
→・土取代価表
ガット船の規格選定
１時間当り作業能力の選定
１日当り工程回数の算定
代価表の作成
排砂管設備工
土運船運搬工　の積算
揚土埋立工
→・零号、受枠、排砂管設置・撤去代価表
→・排砂管設備代価表
→・排砂補助代価表
→・排砂管保守代価表
→・土運船運搬代価表
→・バージアンローダ揚土揚土代価表、拘束代価表
→・空気圧送揚土揚土代価表、拘束代価表
３．排砂管設備工
設置・撤去日数算定
供用日数算定
排砂管設備規格決定
代価表の作成
４．土運船運搬工
船団構成の決定
１時間当り作業能力
能力係数の選定
所要隻数・運転時間
拘束日数の決定
代価表の作成
５．揚土埋立工
揚土船規格の決定
１時間当り作業能力
能力係数の選定
運転時間の算定
１日当り揚土量算定
拘束日数の決定
代価表の作成

１－５　土取・埋立方法、土取・埋立船種の選定

１－５－１　土取・埋立方法、土取・埋立船種の選定フロー



「１－５－２　土質、Ｎ値別の標準適用船種」参照

「１－５－３　土取を行う浚渫船の船種別標準最大作業水深」参照

１－５－２　土質、Ｎ値別の標準適用船種

土質			標準適用船種			摘要
分類		Ｎ値、状態	ポンプ浚渫船	グラブ浚渫船	ガット船	
普通土砂	粘土質系土砂	30未満	○	○		粘性土、または粘土質土砂
		30～50 〃	○	－	－	
	砂質系土砂	30 〃	○	○	○	砂質土、または砂質土砂
		30～50 〃	○	－	－	
	レキ混り土砂	30 〃		○		
その他	砂利・砕石・鉱さい	ゆるい			○	購入材
	割石				○	購入材、撤去材

注）1.表中の○印が標準適用船種である（ ―― は適用不能の船種）。
2.上記の土質が複数含まれている工事においては、原則として最も硬い土質に適用される船種を選定する。
3.レキ混り土砂については、過去の施工実績あるいは試験工事の結果を勘案してポンプ浚渫船を適用することができる。

１－５－３　土取を行う浚渫船の船種別標準最大作業水深

船種	規格	標準最大作業水深	摘要
ポンプ浚渫船	鋼Ｄ　1,350PS型	15m	
	〃　2,250 〃	18〃	
	〃　3,200 〃	20〃	
	〃　4,000 〃	22〃	
	〃　6,000 〃	28〃	
	〃　8,000 〃	30〃	
グラブ浚渫船（普通地盤用）	鋼Ｄ　2.5m^3	20m	
	〃　5 〃	30〃	
	〃　9 〃	40〃	
	〃　15 〃	45〃	
	〃　23 〃	50〃	
ガット船	グラブ容量1.8m^3	15m	
	〃　3.0〃		

注）標準最大作業水深は、朔望平均満潮面（Ｈ.Ｗ.Ｌ.）を基準とする水深である。

１－６　数量計算等

１－６－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	単位	数　位	摘　要
埋　立　工	ポンプ土取 グラブ土取 ガット土取	土取土量	m^3	１位止めを原則とする。	四捨五入
排砂管設備工	排砂管設備	零号設置個所	組		切り上げ
		受枠延長	m		
		排砂管延長	〃		
土運船運搬工	土運船運搬	運搬土量	m^3		四捨五入
揚土埋立工	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ揚土 空気圧送揚土 リクレーマ揚土 バックホウ揚土	揚土量	〃		

１－６－２　土量の算出

１）土取土量

土取土量は純土量とし、余掘土量を加算しない。

ポンプ浚渫船で埋立を行う場合は、埋立側の計画断面から求まる純数量を**「９節　裏込・裏埋工　付属資料－１　ポンプ浚渫船による裏埋（埋立）土砂の歩留率」**で除して土取土量を算出する。

２）土量算出の区分

純土量は、次の区分により算出する。

土量算出の区分
- 異なる作業船、機械を使用する場合
- 土質、Ｎ値
- 裏埋・埋立の区分

(1) 異なる作業船、機械を使用する場合

異なる種類の作業船、機械を使用する場合は、使用する作業船、機械の種類ごとに純土量を算出する。

(2) 土質、Ｎ値別の土量算定

「１節　浚渫・土捨工、１－６－２　土量の算出、５）、(2) 土質、Ｎ値別の土量算定**」**を適用する。

(3) 裏埋・埋立の区分

「９節　裏込・裏埋工、１－５－４　裏埋工の範囲」を適用する。

１－６－３　測線・測点間隔

種別(レベル３)	現地盤の状況	測線・測点間隔(m)	摘　要
埋　立　工	平坦な地盤	20～50	
	起伏の激しい地盤	10～20	

２．埋立工

埋立工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

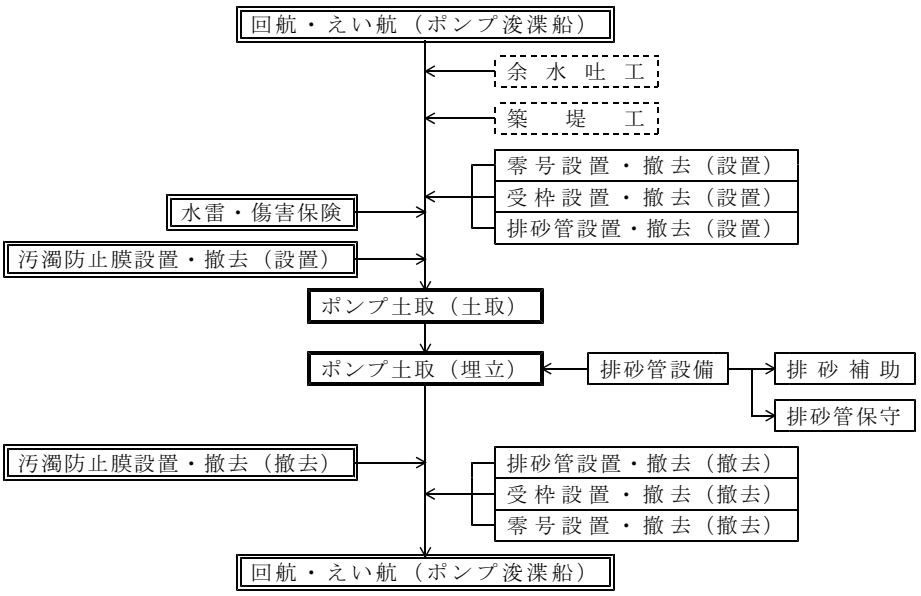
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)	
埋　立　工	ポンプ土取	ポンプ土取	ポンプ土取　　１日（　　m³）当り
			ポンプ浚渫船拘束　　１式当り
	グラブ土取	グラブ土取	グラブ土取　　１日（　　m³）当り
			グラブ浚渫船（普通地盤用）拘束　１式当り
	ガット土取	ガット土取	ガット土取　　１日（　　m³）当り

２－１　ポンプ土取

２－１－１　適用範囲

本項は、ポンプ浚渫船による埋立土砂の土取工事、埋立工事に適用する。

２－１－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－１－３　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－３　代価表作成手順」を適用する。

２－１－４　土取に用いるポンプ浚渫船の規格選定

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－４　ポンプ浚渫船の規格選定」を適用する。

２－１－５　主作業船の規格区分と船団構成

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－５　主作業船の規格区分と船団構成」を適用する。

２－１－６　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式
(2) １時間当り土取能力
(3) 中継ポンプ船を使用する場合の土取能力

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－６　施工歩掛、１）作業能力」を適用する。

(4) 能力係数等

①工事区分能力係数（E_1）

能力係数		土　　取	中継ポンプ船使用の土取	摘　　要
E_1	工事区分	1.10	0.93	

注）土取後の水深に許容範囲が設定されている場合は、**「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－６　施工歩掛**、１）、(4)、①工事区分能力係数（E_1）**」**を適用する。

②土厚区分能力係数（E_2）
③平面形状区分能力係数（E_3）
④断面形状区分能力係数（E_4）
⑤海象条件区分能力係数（E_5）
⑥その他の条件区分能力係数（E_6）

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－６　施工歩掛、１）、(4) 能力係数等**」**を適用する。

(5) 浚渫船の就業時間、運転時間

「１節　浚渫・土捨工、２．ポンプ浚渫工、２－１－６　施工歩掛、１）、(5)浚渫船の就業時間、運転時間**」**を適用する。

(6) 拘束費

土取に用いるポンプ浚渫船については、工事着手前に試験が必要であり、ポンプ浚渫船・揚錨船の拘束費（供用損料、労務費）を計上する。

その他、経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる隻数の拘束費を計上する。

ポンプ浚渫船の拘束費計上日数

区　分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
着手前	0.5日	フロータ接続、送水試験	全隻数
その他	必要な日数	経層探査待ち等	対象となる隻数

2）代価表

(1) ポンプ土取　１日（　　m^3）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
ポンプ浚渫船	鋼D　　PS型	日	1	運16H／就22H
揚　錨　船	鋼D　　t 吊	〃	1	就業8H
GNSS測位装置		〃	1	損料
中継ポンプ船	鋼D　　PS型	〃		運　H／就　H
雑　材　料				

注）1.ポンプ浚渫船の運転時間に制約がある場合は、制約条件に応じて、ポンプ浚渫船の運転時間、就業時間を補正する。

2.ポンプ浚渫船の退避が頻繁に生じ揚錨船の補助が必要な場合、または航行船舶に支障のない区域にポンプ浚渫船を一時退避する必要がある場合等、現場条件により引船を別途計上する。なお、退避が発生する場合は、現場条件によりポンプ浚渫船の運転時間を補正する。

3.GNSS測位装置損料＝供用日当り損料×供用係数（α）

(2) ポンプ浚渫船拘束　１式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
ポンプ浚渫船	鋼D　　PS型	日		供用
揚　錨　船	鋼D　　t 吊	〃		供用
GNSS測位装置		〃		損料
中継ポンプ船	鋼D　　PS型	〃		供用

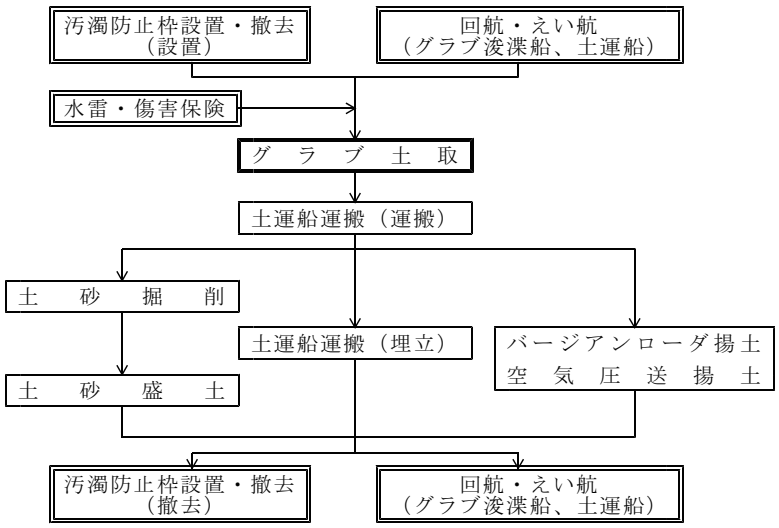
注）ポンプ浚渫船、揚錨船、GNSS測位装置、（中継ポンプ船：使用する場合）の拘束日数は、フロータ接続、送水試験、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。

２－２　グラブ土取

２－２－１　適用範囲

本項は、グラブ浚渫船（普通地盤用）による埋立土砂（Ｎ値30未満）の土取工事に適用する。

２－２－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－２－３　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、３．グラブ浚渫工、３－１－３　代価表作成手順」を適用する。

２－２－４　土取に用いるグラブ浚渫船（普通地盤用）の規格選定

「１節　浚渫・土捨工、３．グラブ浚渫工、３－１－４　グラブ浚渫船(普通地盤用)の規格選定」を適用する。

２－２－５　主作業船の規格区分と船団構成

「１節　浚渫・土捨工、３．グラブ浚渫工、３－１－５　主作業船の規格区分と船団構成」を適用する。

２－２－６　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式
(2) １時間当り土取能力
(3) 能力係数等
(4) 浚渫船の一時退避に伴う運転時間の補正

「１節　浚渫・土捨工、３．グラブ浚渫工、３－１－６　施工歩掛、１）作業能力」を適用する。

(5) 拘束費

土取に用いるグラブ浚渫船（普通地盤用）について、汚濁防止枠を使用する場合や経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる船団数の拘束費を計上する。

グラブ浚渫船団（普通地盤用）の拘束費計上日数

区　分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
着手前	0.5日	汚濁防止枠取付	汚濁防止枠を使用する場合
完了後	0.5日	汚濁防止枠取外	〃
その他	必要な日数	経層探査待ち等	対象となる船団数

2）代価表

(1) グラブ土取　1日（　　m^3）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量		摘　　要
			アンカー式	スパッド式	
グラブ浚渫船（普通地盤用）	鋼D　　m^3	日	1	1	運8H／就10H
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃	1	－	就業8H
引　　船	鋼D　　PS型	〃	－	1	運2H／就8H
雑　　材　　料					

注）1.グラブ浚渫船（普通地盤用）の運転時間に制約がある場合は、制約条件に応じて、グラブ浚渫船（普通地盤用）の運転時間、就業時間を補正する。
2.船舶の航行に支障があるために航行船舶に支障のない区域にグラブ浚渫船（普通地盤用）を退避する必要が生じる場合は、グラブ浚渫船（普通地盤用）の運転時間を補正する。
3.スパッド式において、現場条件によりアンカーを張る必要がある場合は、付属作業船を引船から揚錨船に変更する。
4.付属作業船が揚錨船である場合において、グラブ浚渫船（普通地盤用）の退避が頻繁に生じ揚錨船の補助が必要な場合、または航行船舶に支障のない区域にグラブ浚渫船（普通地盤用）を一時退避する必要がある場合等、現場条件により別途引船（鋼D 350PS型）を計上することができる。

(2) グラブ浚渫船（普通地盤用）拘束　1式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量		摘　　要
			アンカー式	スパッド式	
グラブ浚渫船（普通地盤用）	鋼D　　m^3	日			供用
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃		－	供用
引　　船	鋼D　　PS型	〃	－		供用

注）拘束日数は、汚濁防止枠取付・取外、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。

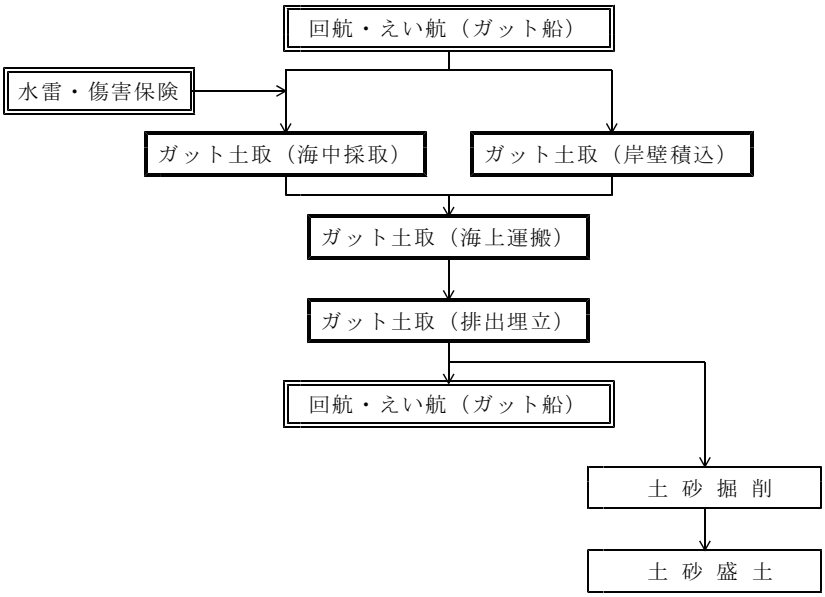
２－３　ガット土取

２－３－１　適用範囲

本項は、ガット船による普通土砂・撤去材（捨石）の海中採取、購入材（砂、砂利、砕石、鉱さい）や建設残土の岸壁積込、およびそれらの運搬、埋立（捨込み）に適用する。

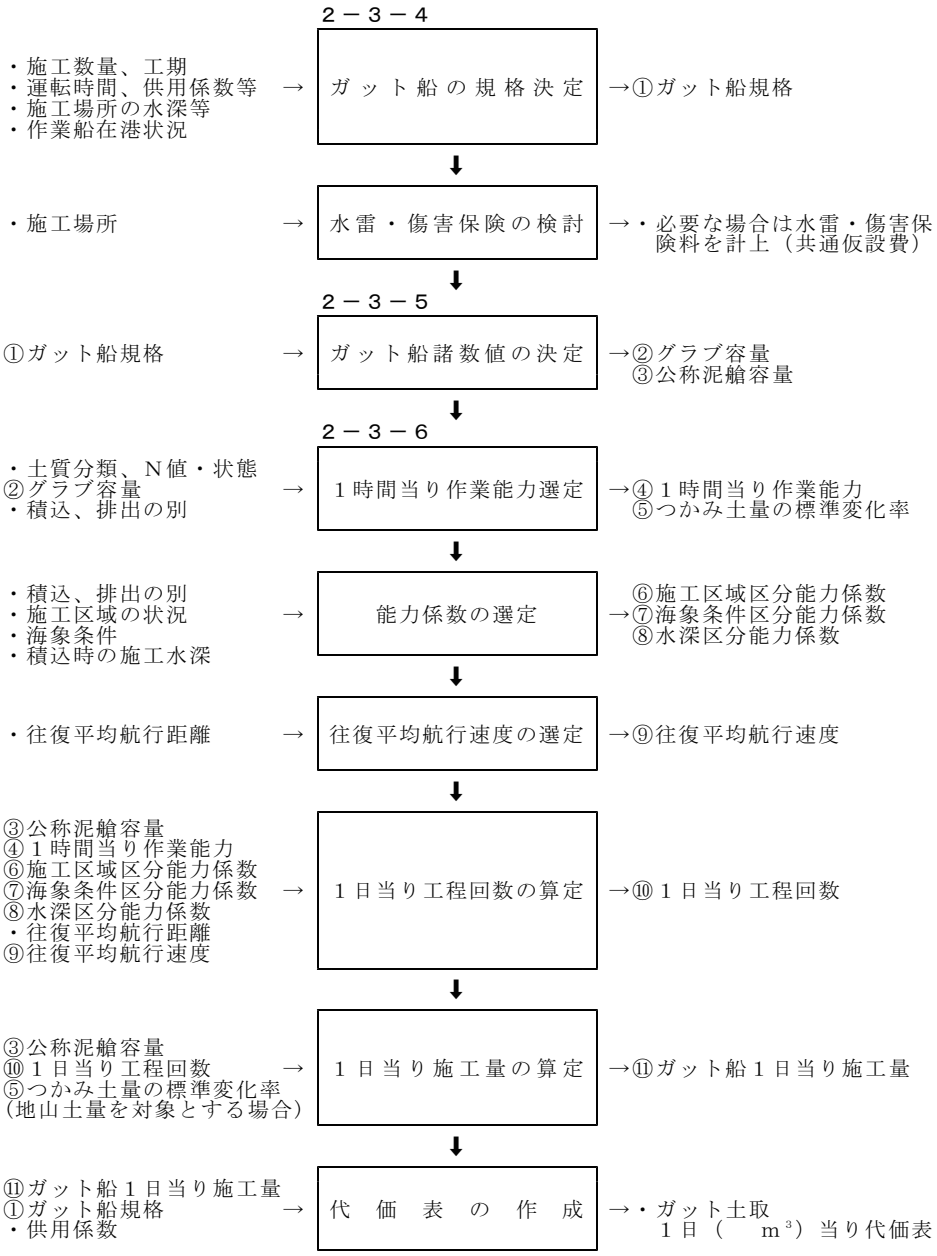
なお、海中採取後、掘り跡の許容範囲が定められている場合は、**「２節　海上地盤改良工、２－２　グラブ床掘」**を適用する。

２－３－２ 施工フロー

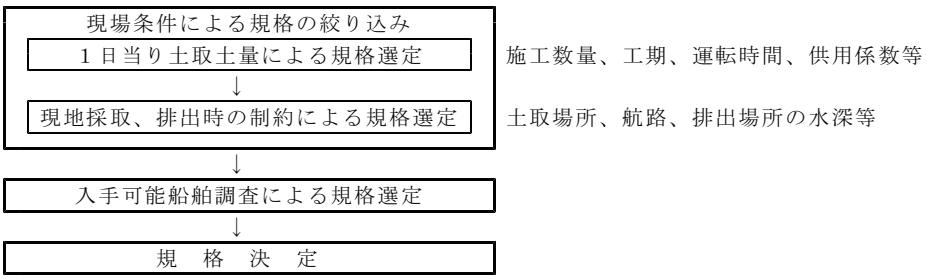


注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－３－３　代価表作成手順



２－３－４　作業船の規格選定



２－３－５　ガット船の規格区分

ガット船規格	実装グラブの範囲	公称泥艙容量	摘　　要
グラブ容量1.8m³	1.5～2.0m³	400m³	
〃　　3.0〃	2.5～3.0〃	850〃	

２－３－６　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式

①ほぐした土量を対象にする場合

１日当り積込・運搬・排出量＝Ｂ×Ｎ　（m^3／日）（小数１位四捨五入）

②地山土量を対象とする場合

１日当り積込・運搬・排出量＝Ｂ×ｆ×Ｎ　（m^3／日）（小数１位四捨五入）

Ｂ：ガット船の公称泥艙容量（m^3）

ｆ：つかみ土量の標準変化率

土質 分類		Ｎ値、状態	標準変化率 f	摘要
普通土砂	砂質土砂	10未満	0.90	
		10～30 〃	0.85	
その他	砂利・砕石・鉱さい	ゆるい	0.90	
	割石		1.00	

Ｎ：１日当り工程回数（回）

$$N = \frac{T}{\frac{B}{q_0 \times E_1 \times E_2 \times E_3} + \frac{B}{q_0' \times E_1' \times E_2' \times E_3'} + \frac{2 \times d}{v} + t}$$

（小数３位四捨五入）

Ｔ　：１日当り運転時間（8h／日）

q_0　：１時間当り作業能力（標準積込量、m^3／h）

E_1　：積込の施工区域区分能力係数

E_2　：積込の海象条件区分能力係数

E_3　：積込の水深区分能力係数

q_0'：１時間当り作業能力（標準排出量、m^3／h）

E_1'：排出の施工区域区分能力係数

E_2'：排出の海象条件区分能力係数

E_3'：排出の水深区分能力係数（1.00）

ｄ　：往復平均航行距離（km）

ｖ　：往復平均航行速度（km／h）

航行距離	航行速度	摘要
8km未満	9.3km／h	航行距離を5kmとして計算する
8km以上	14.8 〃	

ｔ　：離接舷等の関連時間（0.5h）

(2) １時間当り作業能力（q_0およびq_0'、m^3／h）

土質 分類			Ｎ値、状態	ガット船の規格 グラブ容量1.8m^3 積込 q_0	グラブ容量1.8m^3 排出 q_0'	グラブ容量3.0m^3 積込 q_0	グラブ容量3.0m^3 排出 q_0'	摘要
普通土砂	砂質土砂		10未満	126.4	198.6	213.5	327.3	
			10～20 〃	102.7	188.1	188.4	310.9	
			20～30 〃	79.0	188.1	150.7	310.9	
その他	砂利・砕石 鉱さい		ゆるい	188.1	188.1	310.9	310.9	購入材
	割石	200kg/個未満	ゆるい	135.0	135.0	227.4	227.4	購入材
			締った	56.3	135.0	101.3	227.4	撤去材
		200～500 kg/個未満	ゆるい	126.0	126.0	213.2	213.2	購入材
			締った	49.3	126.0	90.0	213.2	撤去材
		500～1,000 kg/個未満	ゆるい	117.0	117.0	198.9	198.9	購入材
			締った	42.3	117.0	78.8	198.9	撤去材

注）1.現地採取以外（岸壁積込等）は、排出の能力とする。

2.浚渫、床掘には、適用しない。

(3) 能力係数等

①施工区域区分能力係数（E_1、E_1'）

能力係数			普通	やや悪い	悪い	摘要
E_1	施工区	現地採取	0.70	0.60	0.50	
E_1'	域区分	岸壁積込等、排出	0.80	0.70	0.55	

注）現地採取以外（岸壁積込等）は、排出の能力係数とする。

施工区域区分の補足表

施工区域区分	施工区域区分の適用明細
普通	土厚が適当で、平断面形状に変化がなく、散在していない。
やや悪い	「普通」と「悪い」のどちらにも属さない工事
悪い	土厚が薄く、平断面形状の変化が大きく、散在している。

②海象条件区分能力係数（E_2、E_2'）

能力係数		普通	やや悪い	悪い	摘要
E_2、E_2'	海象条件区分	1.00	0.95	0.80	

海象条件区分の補足表

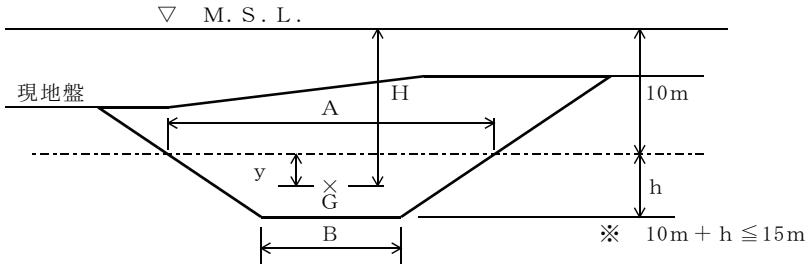
海象条件区分	海象条件区分の適用明細
普通	自然の地形や防波堤等で遮蔽されており、港外波浪またはウネリの影響を受けない工事で、潮流、潮位差が特に大きくない工事
やや悪い	「普通」あるいは「悪い」のどちらにも属さない工事
悪い	自然の地形や防波堤等による遮蔽効果が期待できず、港外波浪またはウネリの影響を受ける工事。または、潮流、潮位差が特に大きい工事

③水深区分能力係数（E_3、E_3'）

能力係数		積込		排出	摘要
		水深10m未満	水深10～15m未満		
E_3, E_3'	水深区分	1.00	1.00－0.05×（H－10）	1.00	小数3位四捨五入

注）1. 現地採取以外（岸壁積込等）は、排出の能力係数とする。
2. 積込時の水深は、平均水面（M.S.L.）を基準とする水深である。
3. 同一断面で採取土砂が上表の複数の区分（10m未満、10～15m未満）にまたがる場合は採取土量を区分し、それぞれの水深区分能力係数を適用する。
4. 10～15m以浅の採取土砂の重心深度（H）は、以下の方法で決定する。

$$H = 10 + y \ (m) \qquad y = \frac{h}{3} \times \frac{A + 2 \times B}{A + B}$$



2）代価表

(1) ガット土取 1日（ m^3）当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
購入土砂		m^3		
ガット船	グラブ容量 m^3	日	1	運8H／就10H
雑材料				

注）現地採取、撤去材の場合は、材料費（購入土砂）は計上しない。

３．排砂管設備工

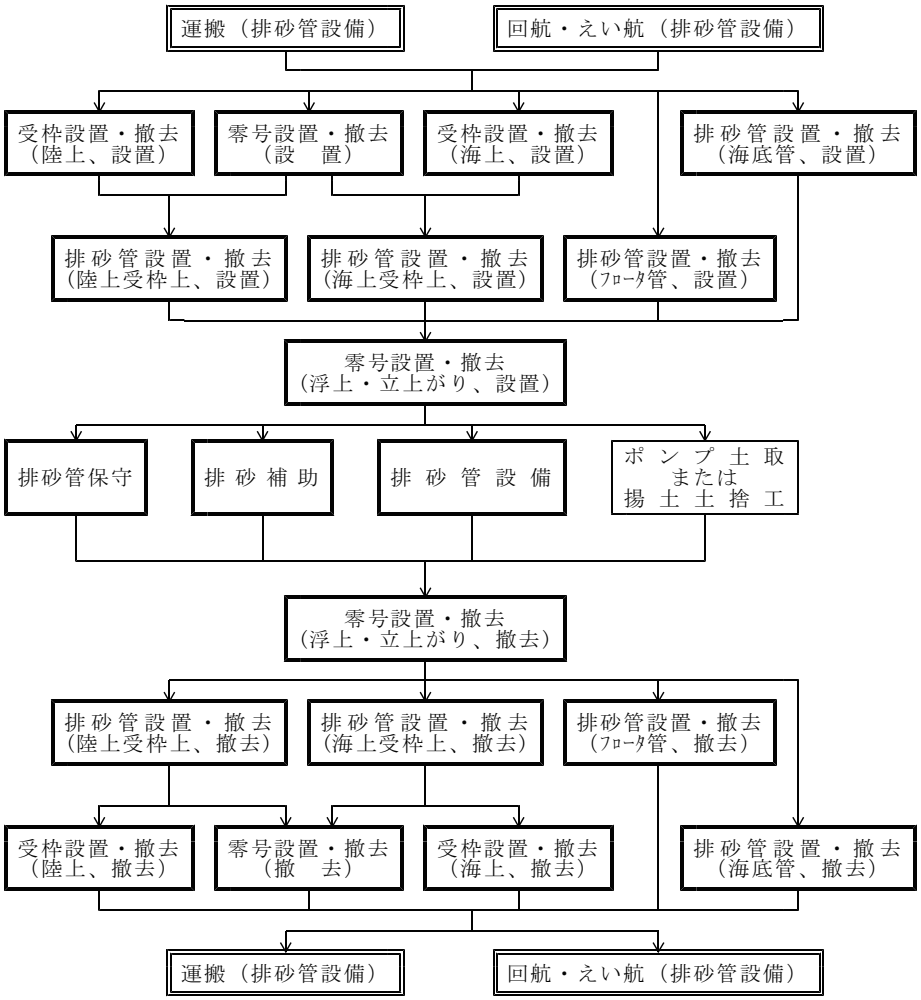
排砂管設備工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)		
排砂管設備工	排砂管設備	零号設置・撤去	零号設置・撤去	10組当り
			浮上零号設置・撤去	10組当り
			立上がり零号設置・撤去	10組当り
		受枠設置・撤去	海上受枠設置・撤去	30m当り
			陸上受枠設置・撤去	30m当り
		排砂管設置・撤去	排砂管（海底管）設置・撤去	60m当り
			排砂管（海上受枠上）設置・撤去	60m当り
			排砂管（陸上受枠上）設置・撤去	60m当り
			フロータ管設置・撤去	60m当り
		排砂管設備	排砂管設備	１式当り
		排砂補助	排砂補助	１式当り
		排砂管保守	排砂管保守	１式当り

３－１　適用範囲

本項は、ポンプ浚渫船による土取・埋立工事の排砂管設備、およびバージアンローダ船、空気圧送船による埋立工事の排砂管設備に適用する。

３－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

３－３　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、６．排砂管設備工、６－１－３　代価表作成手順」を適用する。

３－４　施工数量等

「１節　浚渫・土捨工、６．排砂管設備工、６－１－４　施工数量等」を適用する。

３－５　排砂管設備の規格

「１節　浚渫・土捨工、６．排砂管設備工、６－１－５　排砂管設備の規格」を適用する。

３－６　施工歩掛

１）排砂管設備損料対象日数
２）単　価

「１節　浚渫・土捨工、６．排砂管設備工、６－１－６　施工歩掛」を適用する。

３）代価表

本項に示す代価表は、設置・撤去を同一工事で行う場合に適用する。なお、設置または撤去のみの場合は、材料は全額設置に計上し、残りの歩掛に下表の代価補正係数を乗じて代価表を作成する。（小数３位四捨五入）

作業の種類	排砂管設備設置	排砂管設備撤去
代価補正係数	0.6	0.4

(1) 零号設置・撤去

①零号設置・撤去　10組当り

名　　称	形状寸法	単位	海底面からの零号の高さ（H）				摘　　要
			4m	6m	8m	10m	
笠木丸太	末口15cm×1.8m	m^3	1.4				
杭丸太		〃	19.0	28.2	36.6	46.0	
揚錨船	鋼D　t吊	日	12.5	12.9	13.3	13.7	就業8H
台船	鋼200ｔ積	〃	12.5	12.9	13.3	13.7	〃
引船	鋼D250PS型	〃	12.5	12.9	13.3	13.7	運2H／就8H
型枠工		人	7.8	9.5	11.9	15.6	
普通作業員		〃	102.2	124.5	157.5	215.7	
雑材料							

注）揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

②浮上零号設置・撤去　10組当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
揚錨船	鋼D　t吊	日	10.6	就業8H
普通作業員		人	65	
雑材料				

注）揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

③立上がり零号設置・撤去　10組当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
揚錨船	鋼D　t吊	日	10	就業8H
普通作業員		人	30	
雑材料				

注）揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

(2) 受枠設置・撤去

①海上受枠設置・撤去　30m当り

名　称	形　状　寸　法	単位	海底面からの受枠の高さ（H）				摘　要
			4m	6m	8m	10m	
笠木丸太	末口15cm×1.8m	m^3	0.4				
杭丸太		〃	2.3	3.8	5.5	7.6	
筋違丸太		〃	1.1	1.6	2.0	3.8	
足場丸太	末口10cm×7.0m	〃	0.9				
揚錨船	鋼D　t吊	日	1.8	2.1	2.6	3.6	就業8H
台船	鋼200t積	〃	1.8	2.1	2.6	3.6	〃
引船	鋼D250PS型	〃	1.8	2.1	2.6	3.6	運2H／就8H
型枠工		人	1.1	1.3	1.6	2.2	
普通作業員		〃	14.5	17.0	21.0	29.0	
雑材料							

注）揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

②陸上受枠設置・撤去　30m当り

名　称	形　状　寸　法	単位	受枠の高さ（H）			摘　要
			0m	2m	4m	
笠木丸太	末口15cm×1.8m	m^3	0.4			
杭丸太		〃	－	1.4	1.8	
筋違丸太		〃	－	0.4	0.5	
足場丸太	末口10cm×7.0m	〃	－	0.9		
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ	(油)25t吊	日	－	0.6	0.6	標準運転時間
トラック	8t積級	〃	0.4	0.4	1.0	〃
型枠工		人	0.1	0.4	0.6	
普通作業員		〃	1.6	5.6	8.4	
雑材料						

注）陸上用木材の単価は、**「１節　浚渫・土捨工、６．排砂管設備工、６－１－６　施工歩掛、**２）単価、(1) 木材の単価」により算出し、その３割減とする。

(3) 排砂管設置・撤去

代価表中の船種・規格区分は以下による。

〔１〕ポンプ浚渫船鋼D2,250～8,000PS型の場合

〔２〕ポンプ浚渫船鋼D1,350PS型、およびバージアンローダ船、空気圧送船の場合

①排砂管（海底管）設置・撤去　60m当り

名　称	形　状　寸　法	単位	船種・規格区分		摘　要
			〔１〕	〔２〕	
揚錨船	鋼D　t吊	日	0.5		就業8H
台船	鋼200t積	〃	0.5		〃
潜水士船	D320PS型　3～5t吊	〃	0.5		〃
引船	鋼D250PS型	〃	0.5		運2H／就8H
引船	鋼D200PS型	〃	0.5		〃
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ	(油)25t吊	〃	0.7	0.5	標準運転時間
空気圧縮機	5.0m^3/min	〃	0.5		
普通作業員		人	9.4	6.5	
雑材料					

注）揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

②排砂管（海上受枠上）設置・撤去　60m当り

名　　称	形　状　寸　法	単位	船種・規格区分		摘　　要
			〔1〕	〔2〕	
揚　錨　船	鋼D　t吊	日	1.8	1.5	就業8H
台　　船	鋼200t積	〃	1.8	1.5	〃
引　　船	鋼D250PS型	〃	1.8	1.5	運2H／就8H
普通作業員		人	11.2	9.4	
雑　材　料					

注）1.零号上の排砂管は、海上受枠上として算定する。
2.揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

③排砂管（陸上受枠上）設置・撤去　60m当り

名　　称	形　状　寸　法	単　位	船種・規格区分		摘　　要
			〔1〕	〔2〕	
ラフテレーンクレーン	(油)25t吊	日	1.1	1.0	標準運転時間
トラック	8t積級	〃	0.4		〃
普通作業員		人	7.6	5.0	
雑　材　料					

④フロータ管設置・撤去　60m当り

名　　称	形　状　寸　法	単　位	数　量	摘　　要
揚　錨　船	鋼D　t吊	日	0.6	就業8H
普通作業員		人	4	
雑　材　料				

注）1.ポンプ浚渫船のフロータ管は、原則として標準装備延長以上設置する。
2.揚錨船は、対象となるポンプ浚渫船またはバージアンローダ船、空気圧送船の船団構成に記載されている規格を適用する。

(4) 排砂管設備　1式当り

名　　称	形　状　寸　法	単　位	数　量	摘　　要
フロータ	φ＝	本・日		損料
ゴムジョイント	ℓ＝	個・日		損料
排　砂　管	φ＝	本・日		損料
ワイヤーロープ	φ＝26㎜、ℓ＝100m	〃		損料、4本/箇所(浮上零号)
〃	φ＝26㎜、ℓ＝ 50m	〃		損料、2本/箇所(　〃　)
〃	〃	〃		損料、4本/箇所(立上がり零号)
アンカー	3t型	個・日		損料、6個/箇所(浮上零号)
〃	〃	〃		損料、4個/箇所(立上がり零号)
雑　材　料				

注）1.排砂管設備の数量＝本数（個数）×排砂管設備損料対象日数
2.浮上零号、立上がり零号に使用するワイヤーロープの供用日当り損料は以下による。

供用日当り損料＝［購入価格－（購入価格×0.05）］×1／170　　（小数3位切捨て）

3.ワイヤーロープおよびアンカーの数量は、浮上零号、立上がり零号1個所当り使用数量に浮上零号、立上がり零号の設置個所数および排砂管設備損料対象日数を掛けて算出する。

(5) 排砂補助　1式当り

名　　称	形　状　寸　法	単　位	数　量	摘　　要
ブルドーザ	排出ｶﾞｽ対策型 11t級	日		運4H／就8H
雑　材　料				

(6) 排砂管保守　1日当り

名　　称	形　状　寸　法	単　位	数　量	摘　　要
普通作業員		人	4	2ワッチ
雑　材　料				

４．土運船運搬工

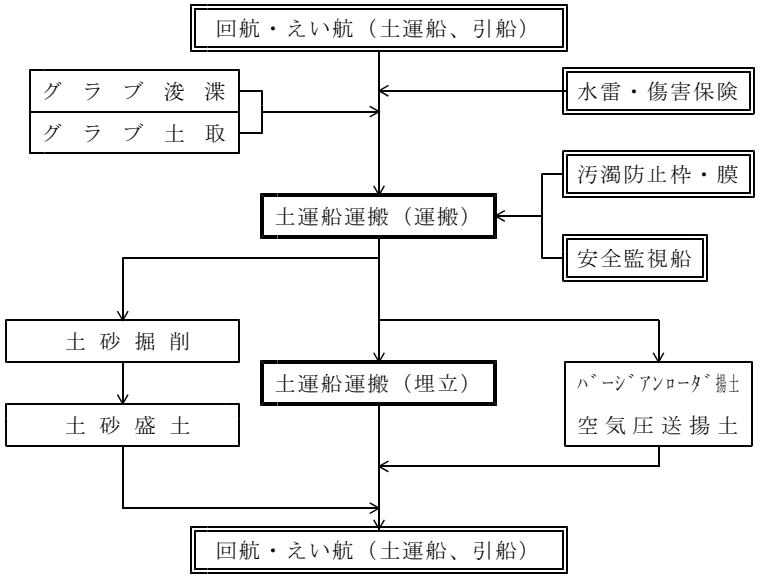
土運船運搬工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)		
土運船運搬工	土運船運搬	土 運 船 運 搬	土運船運搬	１日 (　　m^3) 当り
			土運船拘束	１式当り

４－１　適用範囲

本項は、土取土砂または埋立土砂の土運船運搬による埋立工事に適用する。

４－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

４－３　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、７．土運船運搬工、７－１－２　グラブ浚渫土運搬、７－１－２－２　代価表作成手順」を適用する。

４－４　適正土運船の選定

「１節　浚渫・土捨工、７．土運船運搬工、７－１－２　グラブ浚渫土運搬、７－１－２－３　土運船の規格選定」を適用する。

４－５　作業船の規格区分と組合せ

「１節　浚渫・土捨工、７．土運船運搬工、７－１－２　グラブ浚渫土運搬、７－１－２－４　作業船の規格区分と組合せ」を適用する。

４－６　施工歩掛

１）引船押船および土運船の１日当り所要隻数・運転時間
２）１時間当り土取能力と土量の標準変化率
３）能力係数等
４）土運船による遠距離運搬について

「１節　浚渫・土捨工、７．土運船運搬工、７－１－２　グラブ浚渫土運搬、７－１－２－５　施工歩掛」を適用する。

５）拘束費

土取工事について、経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる船団数の拘束費を計上する。

土運船・引船押船の拘束費計上日数

拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
必要な日数	経層探査待ち等	対象船団すべての隻数

６）代価表

(1) 土運船運搬　１日（　　m^3）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
購　入　土　砂		m^3		現地採取、撤去材の場合は、計上しない。
土　　運　　船	鋼　　m^3積	日		就業10H
引船または押船	鋼D　　PS型	〃		運:作業能力／就10H
雑　　材　　料				

注）1.グラブ浚渫船（普通地盤用）の運転時間に制約がある場合は、制約条件に応じて、土運船、引船押船の就業時間を補正する。
2.遠距離運搬埋立の場合の運転時間、就業時間は、「４）土運船による遠距離運搬について」による。

(2) 土運船拘束　１式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
土　　運　　船	鋼　　m^3積	日		供用
引船または押船	鋼D　　PS型	〃		供用

注）土運船、引船押船の拘束日数は、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。

５．揚土埋立工

揚土埋立工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

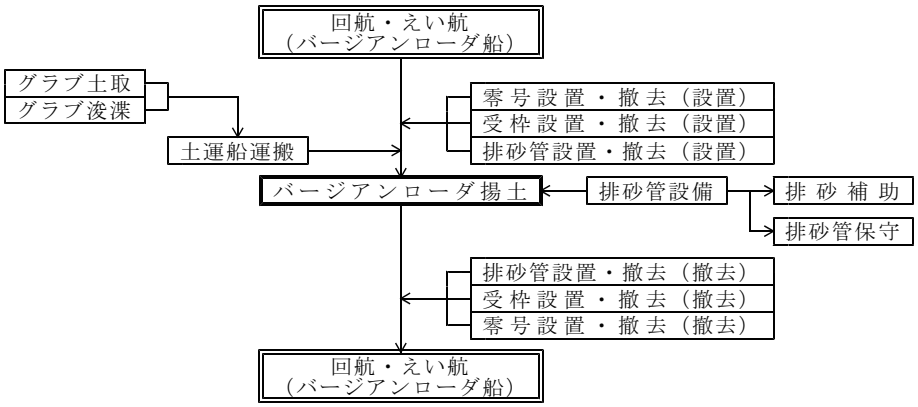
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(ﾚﾍﾞﾙ6)		
揚土埋立工	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ揚土	ﾊﾞｰｼﾞｱﾝﾛｰﾀﾞ揚土	バージアンローダ揚土	1日（　m³）当り
			バージアンローダ船拘束	1式当り
	空気圧送揚土	空気圧送揚土	空気圧送揚土	1日（　m³）当り
			空気圧送船拘束	1式当り

５－１　適用範囲

本項は、浚渫土砂、埋立土砂、購入土砂などのバージアンローダ船および空気圧送船による埋立工事に適用する。

５－２　バージアンローダ揚土

５－２－１　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

５－２－２　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－１－３　代価表作成手順」を適用する。

５－２－３　バージアンローダ船の規格選定

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－１－４　バージアンローダ船の規格選定」を適用する。

５－２－４　船団構成と付属装備品

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－１－５　船団構成と付属装備品」を適用する。

５－２－５　施工歩掛

1）作業能力

(1) １日当り揚土埋立量

バージアンローダ船の１日当り揚土埋立量は、１日当り土取土量または１日当り浚渫土量とする。ただし、複数の浚渫船から土取土砂または浚渫土砂が運搬されてくる場合は、バージアンローダ船の揚土埋立能力、運転時間を考慮して決定する。

また、購入土砂の場合は、現場条件を勘案して別途決定する。

(2) １時間当り揚土埋立能力
(3) バージアンローダ船換算736kWの１時間当り 揚土埋立能力
(4) １日当り揚土埋立時間
(5) 能力係数等

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－１－６　施工歩掛、１）作業能力」を適用する。

(6) 拘束費

埋立に用いるバージアンローダ船については、工事着手前に試験が必要であり、バージアンローダ船・揚錨船の拘束費（供用損料、労務費）を計上する。

その他、土取に伴う経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる隻数の拘束費を計上する。

バージアンローダ船団の拘束費計上日数

区　分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
着手前	0.5日	フロータ接続、送水試験	全隻数
その他	必要な日数	経層探査待ち等	対象となる隻数

2）代価表

(1) バージアンローダ揚土　1日（　　m^3）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
バージアンローダ船	鋼D　　PS型	日	1	運　H／就10H
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃		就業8H
発　動　発　電　機	排出ｶﾞｽ対策型　　kVA	〃		
水　中　ポ　ン　プ	口径　mm、揚程　　m	〃		
雑　　材　　料		%	0.6	ｷｬﾌﾟﾀｲﾔｹｰﾌﾞﾙ損料含む

注）1.バージアンローダ船の最大運転時間は、8時間である。
2.揚錨船は、現場条件により計上することができる。ただし、船員は計上しない。
3.発動発電機、水中ポンプは、循環方式による揚土埋立の場合に計上するものとし、循環方式によらない場合の雑材料率は0.5%とする。

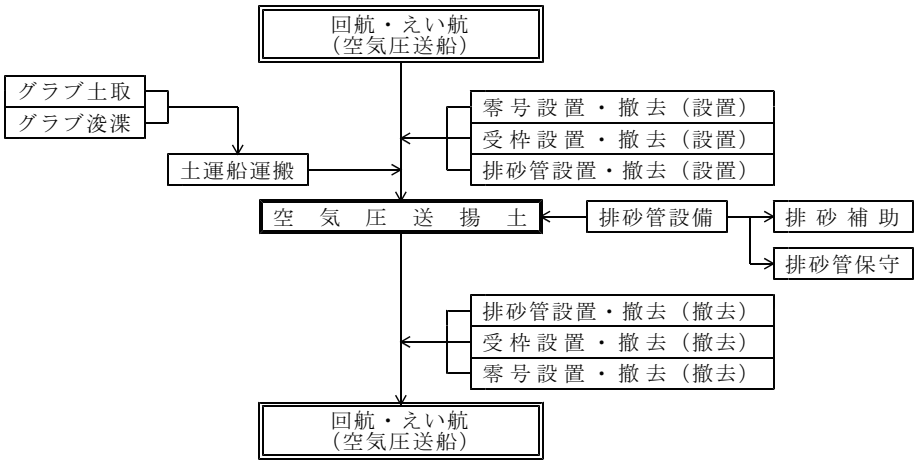
(2) バージアンローダ船拘束　1式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
バージアンローダ船	鋼D　　PS型	日		供用
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃		供用

注）1.バージアンローダ船、揚錨船の拘束日数は、フロータ接続、送水試験、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。
2.揚錨船は、現場条件により計上している場合に計上する。ただし、船員は計上しない。

５－３　空気圧送揚土

５－３－１　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

５－３－２　代価表作成手順

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－２－３　代価表作成手順」を適用する。

５－３－３　空気圧送船の規格選定

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－２－４　空気圧送船の規格選定」を適用する。

５－３－４　船団構成

「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－２－５　船団構成」を適用する。

５－３－５　施工歩掛

1）作業能力

(1) １日当り揚土埋立量

空気圧送船の１日当り揚土埋立量は、１日当り土取土量または１日当り浚渫土量とする。ただし、複数の浚渫船から土取土砂または浚渫土砂が運搬されてくる場合は、空気圧送船の揚土埋立能力、運転時間を考慮して決定する。

また、購入土砂の場合は、現場条件を勘案して別途決定する。

(2) １時間当り基本揚土埋立能力
(3) １日当り揚土埋立時間
(4) 能力係数等

} **「１節　浚渫・土捨工、８．揚土土捨工、８－２－６施工歩掛**、１）作業能力」を適用する。

(5) 拘束費

空気圧送船については、工事着手前に試験が必要であり、空気圧送船・揚錨船の拘束費（供用損料、労務費）を計上する。

その他、土取に伴う経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる隻数の拘束費を計上する。

空気圧送船団の拘束費計上日数

区　分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘　　要
着手前	0.5日	フロータ接続、送水試験	全隻数
その他	必要な日数	経層探査待ち等	対象となる隻数

２）代価表

(1) 空気圧送揚土　１日（　　m^3）当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
空　気　圧　送　船	鋼D　　PS型	日	1	運　H／就10H
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃		就業8H
雑　　材　　料				

注）1.空気圧送船の最大運転時間は、8時間である。
2.揚錨船は、現場条件により計上することができる。ただし、船員は計上しない。

(2) 空気圧送船拘束　１式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
空　気　圧　送　船	鋼D　　PS型	日		供用
揚　　錨　　船	鋼D　　t 吊	〃		供用

注）1.空気圧送船、揚錨船の拘束日数は、フロータ接続、送水試験、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。
2.揚錨船は、現場条件により計上している場合に計上する。ただし、船員は計上しない。

第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

1　1　節

陸　上　地　盤　改　良　工

１１節　陸上地盤改良工

１．総則
１－１　適用範囲 ---------- 3-11- 1
１－２　積算ツリー ---------- 3-11- 1
１－３　積算フロー ---------- 3-11- 2
１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-11- 2
１－５　数量計算等
１－５－１ 集計数位 ---------- 3-11- 3
１－５－２ 材料割増率 ---------- 3-11- 3
１－５－３ 数量の算出 ---------- 3-11- 3
１－５－４ 数量計算の非控除 ---------- 3-11- 4
１－５－５ 測線・測点間隔 ---------- 3-11- 4

２．圧密・排水工
２－１　敷砂
２－１－１　適用範囲 ---------- 3-11- 5
２－１－２　施工フロー ---------- 3-11- 5
２－１－３　代価表作成手順 ---------- 3-11- 5
２－１－４　施工方式 ---------- 3-11- 5
２－１－５　施工歩掛 ---------- 3-11- 5
２－２　敷砂均し
２－２－１　適用範囲 ---------- 3-11- 6
２－２－２　施工フロー ---------- 3-11- 6
２－２－３　代価表作成手順 ---------- 3-11- 6
２－２－４　施工方式 ---------- 3-11- 6
２－２－５　施工歩掛 ---------- 3-11- 6
２－３　載荷土砂
２－３－１　適用範囲 ---------- 3-11- 7
２－３－２　施工フロー ---------- 3-11- 7
２－３－３　代価表作成手順 ---------- 3-11- 7
２－３－４　載荷土砂投入
２－３－４－１　施工方式 ---------- 3-11- 7
２－３－４－２　施工歩掛 ---------- 3-11- 7
２－３－５　載荷土砂均し
２－３－５－１　施工方式 ---------- 3-11- 7
２－３－５－２　施工歩掛 ---------- 3-11- 7
２－３－６　載荷土砂撤去 ---------- 3-11- 7
２－４　ペーパードレーン
２－４－１　適用範囲 ---------- 3-11- 8
２－４－２　施工フロー ---------- 3-11- 8
２－４－３　代価表作成手順 ---------- 3-11- 8
２－４－４　作業機械構成 ---------- 3-11- 9
２－４－５　施工歩掛 ---------- 3-11- 9

３．固化工
３－１　敷　砂 ---------- 3-11-11
３－２　敷砂均し ---------- 3-11-11
３－３　盛上土砂撤去 ---------- 3-11-11

参考資料
参考資料－１　陸上深層混合処理杭 ---------- 3-11-(1)
参考資料－２　ペーパードレーン（液状化対策） ---------- 3-11-(9)
参考資料－３　グラベルドレーン ---------- 3-11-(13)
参考資料－４　事前混合処理 ---------- 3-11-(19)

１１節　陸上地盤改良工

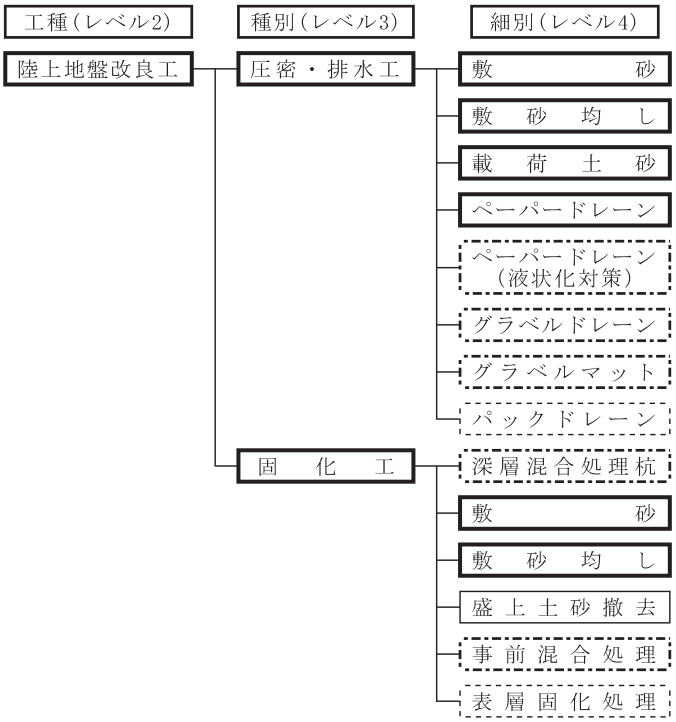
１．総　則

１－１　適用範囲

陸上で行う港湾・海岸構造物の基礎地盤の改良工事の施工に適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

１－２　積算ツリー



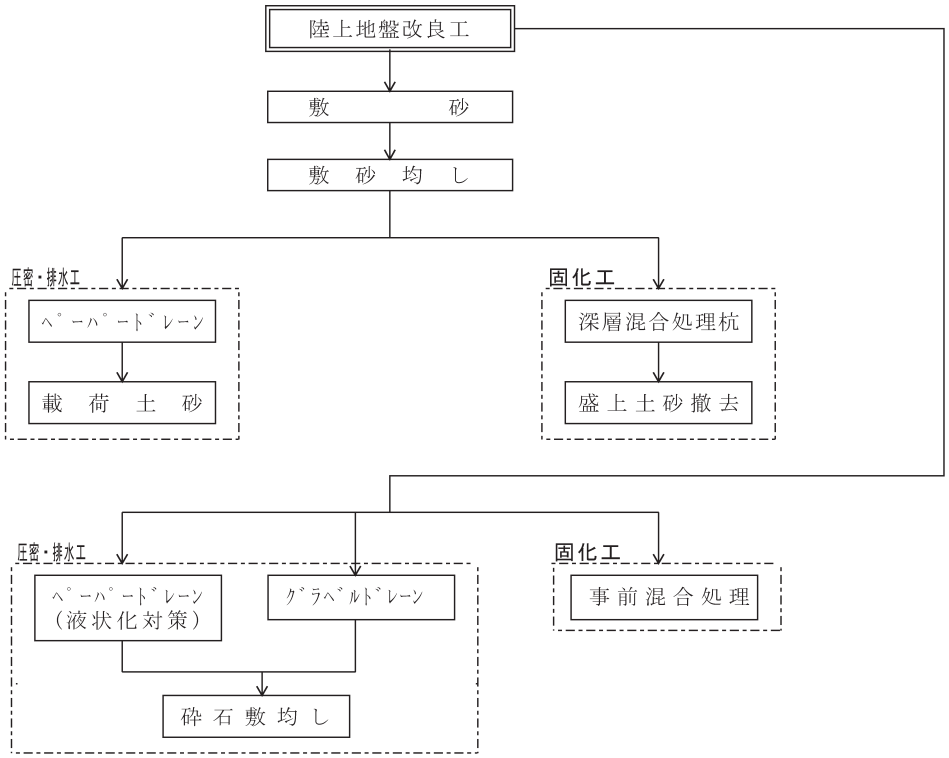
注）　：本節で取扱う施工歩掛

：他節を適用する施工歩掛

：暫定的に定められた施工歩掛等

：施工条件を勘案し別途積算する施工歩掛（未制定歩掛）

１－３　積算フロー



１－４　標準的な積算手順

［ペーパードレーン］

２－１、２－２
敷　砂　の　積　算　→　・敷砂投入 代価表
　　・敷砂均し 代価表

２－４
ペーパードレーンの積算　→　・ペーパードレーン打込 代価表

２－３
載　荷　土　砂　の　積　算　→　・載荷土砂投入 代価表
載荷土砂撤去は、
「１２節　土工」参照　　・載荷土砂均し 代価表

１－５　数量計算等

１－５－１　集計数位

種別（レベル3）	細別（レベル4）	内　容	単　位	数　位	摘　要
圧密・排水工	敷　砂	敷　砂　量	m^3	１位止を原則とする。	四捨五入
	敷　砂　均　し	均し対象土量	〃		
	載　荷　土　砂	載荷土砂量	〃		
		均し対象土量	〃		
	ペーパドレーン	ドレーン本数	本		
		アンカー数	個		

１－５－２　材料割増率

種別（レベル3）	細別（レベル4）	内　容	割増率（%）	摘　要
圧密・排水工	敷　砂	敷　砂	30	
	載　荷　土　砂	載荷土砂量	30	
	ペーパドレーン	ドレーン材	4	
		アンカー	5	

注）上記により難い場合は、別途考慮する。

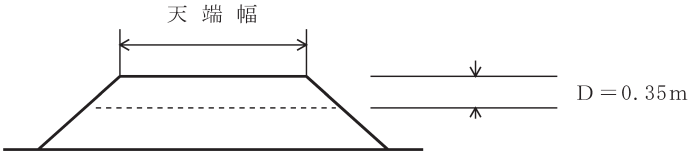
１－５－３　数量の算出

１）敷　砂

敷砂投入土量は、純数量を対象とする。

２）敷砂均し

敷砂の均し対象土量は、原則として、天端部１層（仕上り厚さ=35cm）を対象とする。



Ｖ　＝　Ａ　×　Ｄ　　（小数１位四捨五入）

Ｖ：均し対象土量（m^3）

Ａ：敷均し面積（m^2）

Ｄ：巻出し仕上り厚さ（0.35m）

注）敷均し面積（Ａ）は、天端幅の面積を対象とする。

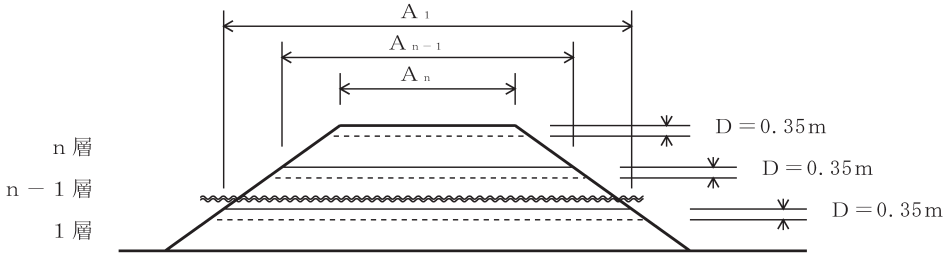
3）載荷土砂

(1) 載荷土砂投入

載荷土砂投入土量は、純数量とする。

(2) 載荷土砂均し

載荷土砂均しの対象土量は、原則として、各巻出し層毎の0.35mを敷均し厚さとした土量を対象とする。



$$V = \sum_{i=1}^{n} A_i \times D$$ （小数１位四捨五入）

V ：均し対象土量（m^3）

A_i：巻出し１層当りの天端面積（m^2）

D ：巻出し仕上り厚さ（0.35m）

4）ペーパードレーン

(1) ペーパードレーン本数

改良区域およびペーパードレーンの配置を考慮して算出する。

(2) ペーパードレーン長

改良ブロック毎に平均打設長を算出する。

１－５－４　数量計算の非控除

種別(レベル3)	細別(レベル4)	控除しないもの
圧密・排水工	敷　　砂 載 荷 土 砂	外径0.5m未満の管類およびこれに相当するもの。 杭類（コンクリート杭、鋼杭、木杭、鋼矢板等） ドレーン類（砂杭、カードボード）

１－５－５　測線・測点間隔

種別(レベル3)	細別(レベル4)	現地盤の状況	測線・測点間隔(m)	摘　要
圧密・排水工	敷　　砂 載 荷 土 砂 ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ	平 坦 な 地 盤	5 ～ 20	
		起伏の激しい地盤	5 ～ 10	

２．圧密・排水工

２－１　敷　砂

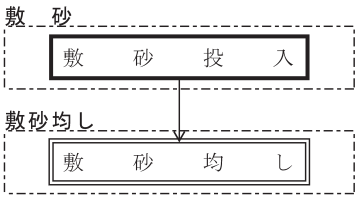
敷砂に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル3）	細別（レベル4）	積算要素（レベル6）		
圧密・排水工	敷　　砂	敷　砂　投　入	敷砂投入	1,000m^{3}当り

２－１－１　適用範囲

本項は、ペーパードレーンに先だって行う敷砂工事に適用する。

２－１－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、□の部分である。

２－１－３　代価表作成手順

［敷砂投入の積算］

２－１－５

代　価　表　の　作　成　→　・敷砂投入 1,000m^{3}当り代価表

２－１－４　施工方式

敷砂投入は、原則として現場投入渡しとする。

なお、現場の状況により、これにより難い場合は別途費用を計上することができる。

２－１－５　施工歩掛

１）代価表

（1）敷砂投入　1,000m^{3}当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量	摘　　要
敷　　砂		m^3	1,300	割増しを含む

２－２　敷砂均し

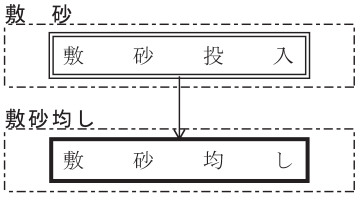
敷砂均しに含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素(レベル6)	
圧密・排水工	敷　砂　均　し	敷　砂　均　し	敷砂均し　100m³当り

２－２－１　適用範囲

本項は、ペーパードレーンに先だって行う敷砂工事に適用する。

２－２－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、□の部分である。

２－２－３　代価表作成手順

［敷砂均しの積算］

２－２－５

代　価　表　の　作　成　→　・敷砂均し 100m³当り代価表

２－２－４　施工方式

敷砂均しは、原則として湿地ブルドーザによるものとする。

２－２－５　施工歩掛

１）作業能力

敷砂均しに用いる湿地ブルドーザは16ｔ級とし、１日当りの敷均し施工量は、下表を標準とする。

１日当り施工量（D）　（m³／日）

作　業	機　種	規　格	単位	施工量
敷　砂　均　し	ブルドーザ	湿地16ｔ級	m³	560

敷砂均しにおける作業の補助として普通作業員を計上する。補助労務は下表を標準とする。

補助労務　（100m³当り）

作　業	名　称	単位	数　量
敷　砂　均　し	普通作業員	人	0.2

２）代価表

(1) 敷砂均し　100m³当り

名　称	形状寸法	単位	数　量	摘　要
ブルドーザ	排出ｶﾞｽ対策型 湿地 16 ｔ級	日	100/D	小数３位四捨五入
普通作業員		人		
雑　材　料				

注）D：１日当り施工量

２－３　載荷土砂

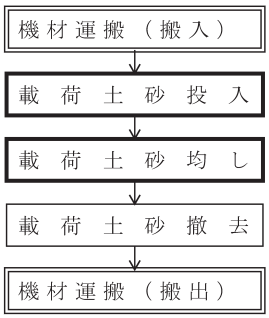
載荷土砂に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル3）	細別（レベル4）	積算要素（レベル6）	
圧密・排水工	載荷土砂	載荷土砂投入	載荷土砂投入　1,000m^{3}当り
		載荷土砂均し	載荷土砂均し　1日（　m^3）当り
		載荷土砂撤去	「１２節　土工」参照

２－３－１　適用範囲

本項は、ペーパードレーンの後に施工される載荷工事に適用する。

２－３－２　施工フロー



「１２節　土工」を参照

注）本項の歩掛は、□の部分である。

２－３－３　代価表作成手順

「本節　２．圧密・排水工、２－１　敷　砂、２－１－３　代価表作成手順」を適用する。

２－３－４　載荷土砂投入

２－３－４－１　施工方式

「本節　２．圧密・排水工、２－１　敷　砂、２－１－４　施工方式」を適用する。

２－３－４－２　施工歩掛

１）代価表

（1）載荷土砂投入　1,000m^{3}当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
載荷土砂		m^3	1,300	割増しを含む

２－３－５　載荷土砂均し

２－３－５－１　施工方式

「本節　２．圧密・排水工、２－２　敷砂均し、２－２－４　施工方式」を適用する。

２－３－５－２　施工歩掛

１）作業能力

「本節　２．圧密・排水工、２－２　敷砂均し、２－２－５　施工歩掛」を適用する。

２）代価表

（1）載荷土砂均し　１日（　m^3）当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
ブルドーザ	排出ｶﾞｽ対策型湿地　16ｔ級	日	1	標準運転時間
雑材料				

２－３－６　載荷土砂撤去

「１２節　土工」を適用する。

２－４　ペーパードレーン

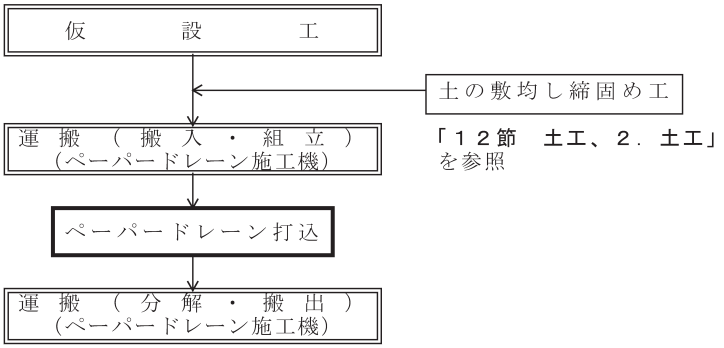
ペーパードレーンに含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別（レベル3）	細別（レベル4）	積算要素（レベル6）	
圧密・排水工	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ	ドレーン打込	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ打込　１日（　　本）当り

２－４－１　適用範囲

本項は、陸上で行う港湾・海岸構造物のペーパードレーンによる地盤改良工事の施工に適用する。

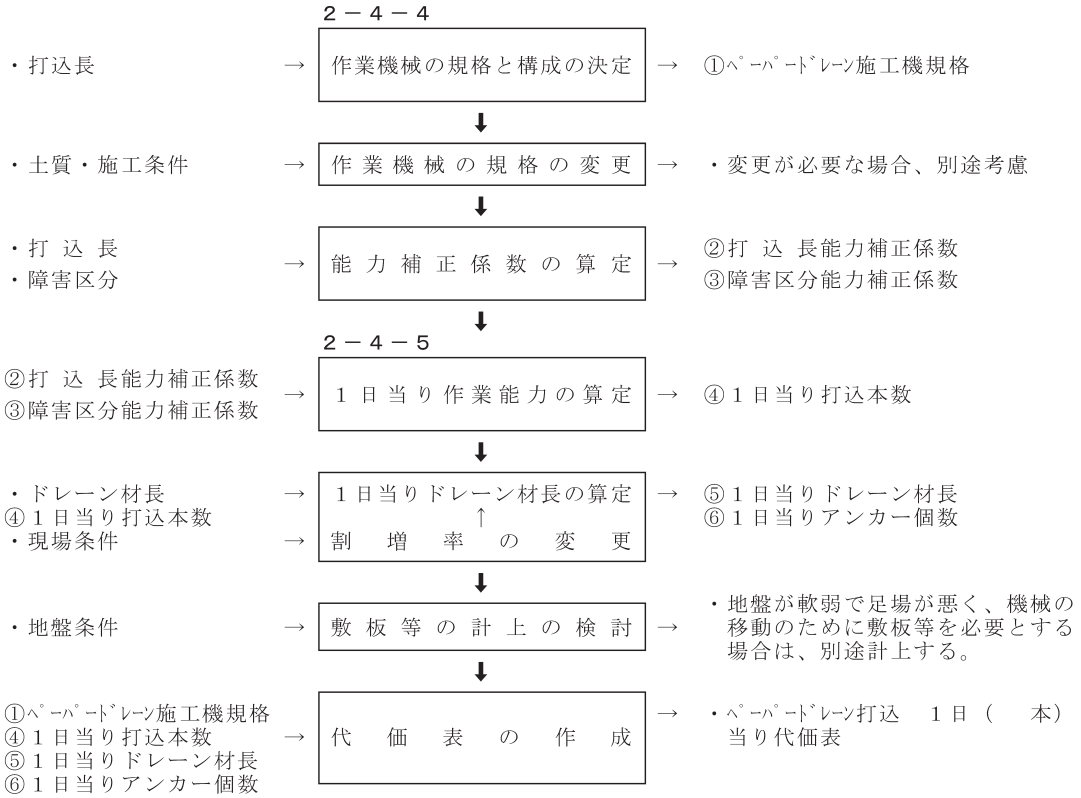
２－４－２　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－４－３　代価表作成手順

［ペーパードレーンの積算］



２－４－４　作業機械構成

区　　分	規　　格			摘　　要
	打込長（m）			
	20m以下	30m以下	40m以下	
ペーパードレーン施工機	機関出力 81kW	96kW	147kW	
施工管理計	1　式			

注）土質(硬質土盤)、施工条件等により、本表中の規格により難い場合は、別途考慮することができる。

２－４－５　施工歩掛

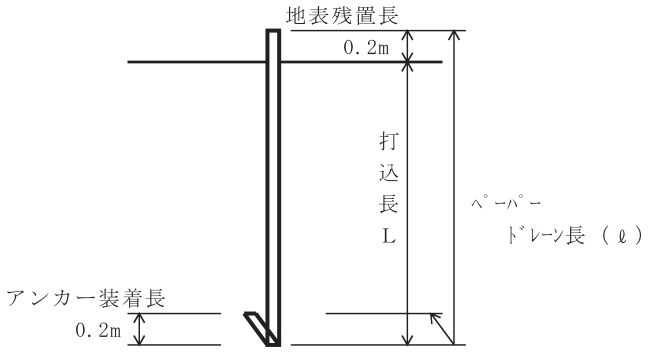
１）作業能力

(1) 能力算定式

$$Q = \frac{Li \times (1.00 + E_1 + E_2) \times T}{L}$$　　（小数２位四捨五入）

Q　：１日当り打込本数（本／日）
Li：１時間当り標準打込長（290.0 m／h）
E_1：打 込 長能力補正係数
E_2：障害区分能力補正係数
L　：１本当り打込長（m／本）
T　：ペーパードレーン施工機の標準運転時間

注）硬質地盤において、特殊圧入装置を用いた押込みの場合、別途検討する。



(2) 能力係数等

係数区分			補正係数	摘　　要
E_1	打込長（L）	5m未満	-0.45-｛0.07×（5－L）｝	小数３位四捨五入
		5～10　〃	-0.09×（10－L）	
		10～15　〃	0.00	
		15～20　〃	0.06×（L－15）	
		20m以上	0.30+｛0.01×（L－20）｝	
E_2	障害区分	障害なし	0.00	障害区分の補足表参照
		障害あり	-0.05	

障害区分の補足表

係数区分			障害区分の適用明細
E_2	障害区分	障害なし	構造物等による障害のため、作業が中断したり、機械の行動に制約を受けることがない。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来すことがない。
		障害あり	構造物等による障害のため、作業が中断したり、機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来す。

2）材料使用量

(1) ドレーン材

1日当り打込長は、次式により算出する。

$$\ell = Q \times (L + 0.4) \times \left(1 + \frac{\alpha}{100}\right)$$ （小数3位四捨五入）

ℓ ：1日当りドレーン材長(m／日)

Q ：1日当り打込本数(本／日)

L ：1本当り打込長（m／本）

α ：ドレーン材の割増率(%)

(2) アンカー材

1日当りアンカー数量は、次式により算出する。

$$N = n \times \left(1 + \frac{\beta}{100}\right)$$ （小数1位四捨五入）

N ：アンカーの所要数量

n ：ドレーンの打込本数

β ：アンカー割増率(%)

3）代価表

(1) ペーパードレーン打込　1日（　　本）当り

名　称	形状寸法	単　位	数　量	摘　要
ドレーン材		m		割増しを含む
アンカー		個		割増しを含む
ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ施工機	kW	日	1	標準運転時間
施工管理計		〃	1	
世話役		人	1	
特殊作業員		〃	1	
普通作業員		〃	1	
雑材料				

注）地盤が軟弱で足場が悪く、機械の移動のために敷板等を必要とするときは、別途計上する。

３．固 化 工

３－１　敷　砂

「本節　２．圧密・排水工　２－１　敷　砂」を適用する。

３－２　敷砂均し

「本節　２．圧密・排水工　２－２　敷砂均し」を適用する。

３－３　盛上土砂撤去

「１２節　土工」を適用する。

参　考　資　料

参考資料－１　陸上深層混合処理杭

１．総　則

１－１　適用範囲

本項は、粘性土、砂質土、シルトおよび有機質土等の軟弱地盤を対象として行うセメント及び石灰による深層混合処理工の陸上施工（セメントスラリー方式）に適用する。

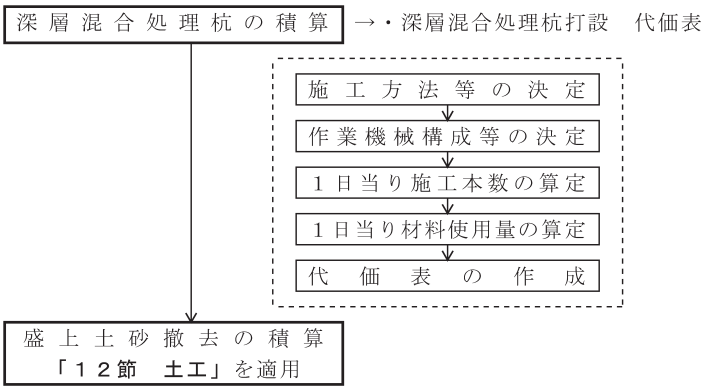
杭径および打設長は以下のとおりとする。

(1)　単軸施工：打設長 3mを超え10m以下　杭径　800mm～1,200mm
(2)　単軸施工：打設長10mを超え30m以下　杭径1,000mm～1,600mm
(3)　単軸施工：打設長 3mを超え27m以下　杭径1,800mm、2,000mm
(4)　二軸施工：打設長 3mを超え40m以下　杭径1,000mm
(5)　二軸施工（変位低減型）：打設長 3mを超え40m以下　杭径1,000mm
(6)　二軸施工（変位低減型）：打設長 3mを超え36m以下　杭径1,600mm

変位低減型（拌土式）のうち、複合噴射撹拌式は除くものとする。

なお、軸の継足しがある場合は、適用外とする。

１－２　標準的な積算手順



１－３　数量計算等

１－３－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	単位	数位	摘要
固化工	深層混合処理杭	深層混合処理杭打設	本	１位止を原則とする。	四捨五入
		ｽﾗﾘﾌﾟﾗﾝﾄ現場内移設	回		

１－３－２　材料割増率

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	材料	割増率	摘要
固化工	深層混合処理杭	改良材(ｾﾒﾝﾄ・石灰系)	10%	

注）上記により難い場合は、別途考慮する。

１－３－３　処理杭本数の算出

１）処理杭本数

改良区域の平面形状、改良率および改良杭の配置を考慮して算出する。

２）改良杭長

改良ブロック毎に平均改良杭長を算出する。

１－３－４　測線・測点間隔

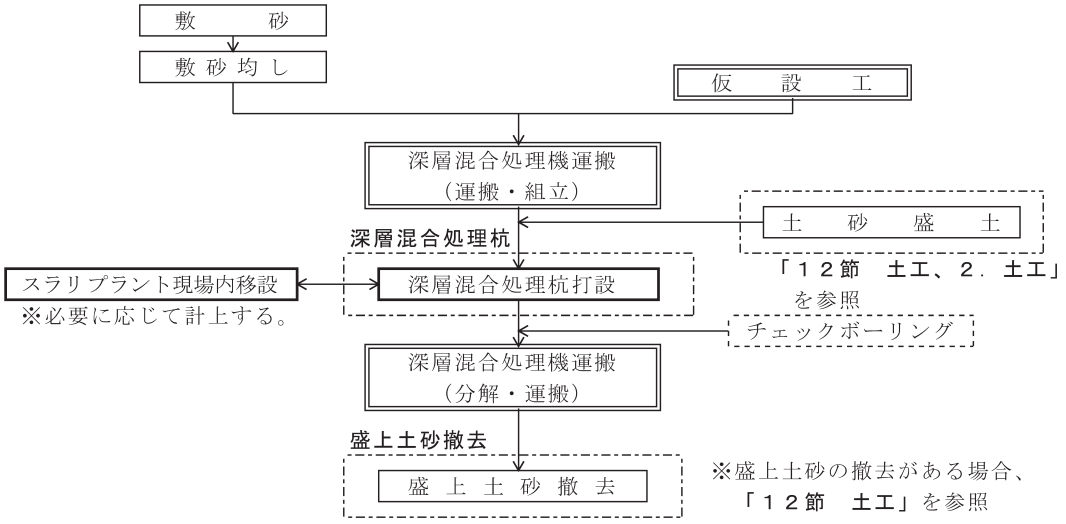
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	測線・測点間隔	摘要
固化工	深層混合処理杭	平坦な地盤	5 ～ 20m	
		起伏の激しい地盤	5 ～ 10m	

２．深層混合処理杭

深層混合処理杭に含まれる代価表は、下表のとおりである。

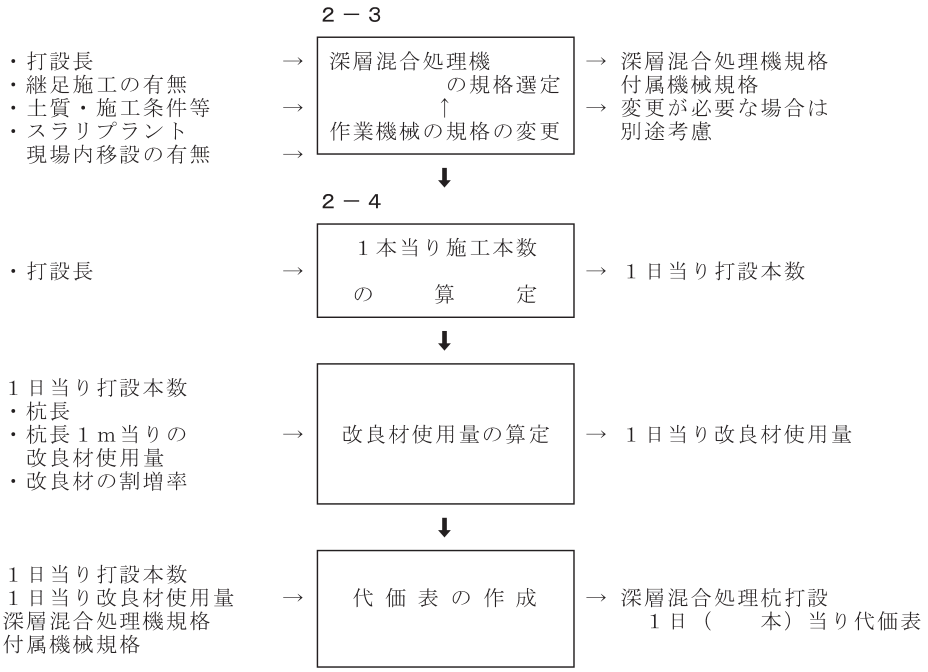
種別（レベル3）	細別（レベル4）	積算要素（レベル6）	
固　化　工	深層混合処理杭	深層混合処理杭打設	深層混合処理杭打設　１日（　本）当り
		ｽﾗﾘﾌﾟﾗﾝﾄ現場内移設	ｽﾗﾘﾌﾟﾗﾝﾄ現場内移設　１回当り

２－１　施工フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－２　代価表作成手順



２－３　作業機械構成

機　種	規　　格	単位	数　　量					
			単軸施工			二軸施工		
			φ800mm～φ1,200mm	φ1,000mm～φ1,600mm	φ1,800mm～φ2,000mm	φ1,000mm		
			打設長(L) 3mを超え10m以下	打設長(L) 10mを超え30m以下	打設長(L) 3mを超え27m以下	打設長(L) 3mを超え10m以下	打設長(L) 10mを超え20m以下	打設長(L) 20mを超え40m以下
深層混合処理機	単軸式　小型地盤改良機 27.4kN・m	台	1	－	－	－	－	－
	〃　90kW×1	〃	－	1	－	－	－	－
	〃　90kW×2	〃	－	－	1	－	－	－
	二軸式　45kW×2	〃	－	－	－	1	－	－
	〃　55～60kW×2	〃	－	－	－	－	1	－
	〃　90kW×2	〃	－	－	－	－	－	1
スラリプラント	プラント練能力 10m3／h	基	1	－	－	－	－	－
	プラント練能力 20m3／h	〃	－	1	1	1	1	1

注）1. 深層混合処理機には、施工管理計、システム管理計を含む。
2. スラリプラントには、スクリュコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ及びスラリプラント制御盤を含む。

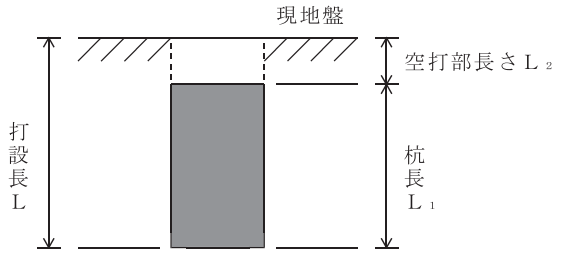
機　種	規　　格	単位	数　　量			
			二軸施工（変位低減型）			
			φ1,000mm			
			打設長(L) 3mを超え10m以下	打設長(L) 10mを超え20m以下	打設長(L) 20mを超え30m以下	打設長(L) 30mを超え40m以下
深層混合処理機	二軸式　45kW×2	台	1	－	－	－
	〃　55～60kW×2	〃	－	1	－	－
	〃　75～90kW×2	〃	－	－	1	－
	〃　90kW×2	〃	－	－	－	1
スラリプラント	プラント練能力 20m3／h	基	1	1	1	1

注）1. 深層混合処理機には、施工管理計、システム管理計を含む。
2. スラリプラントには、スクリュコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ及びスラリプラント制御盤を含む。

機　種	規　　格	単位	数　　量		
			二軸施工（変位低減型）		
			φ1,600mm		
			打設長(L) 3mを超え20m以下	打設長(L) 20mを超え26m以下	打設長(L) 26mを超え36m以下
深層混合処理機	二軸式　90kW×2 最大施工深度　20m	台	1	－	－
	二軸式　90kW×2 最大施工深度　26m	〃	－	1	－
	二軸式　90kW×2 最大施工深度　36m	〃	－	－	1
スラリプラント	プラント練能力 40m3／h	基	1	1	1

注）1. 深層混合処理機には、施工管理計、システム管理計を含む。
2. スラリプラントには、スクリュコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ及びスラリプラント制御盤を含む。

施工図



２－４　施工歩掛

１）作業能力

１日当り打設本数は、次表による。

１日当り打設本数（本／日）

打設長Ｌ（ｍ）	単軸施工 （杭径φ800㎜～φ1,200㎜）
3mを超え　4m未満	20
4m以上　5　〃	17
5　〃　6　〃	14
6　〃　7　〃	13
7　〃　9　〃	11
9　〃　10m以下	10

１日当り打設本数（本／日）

打設長Ｌ（ｍ）	単軸施工 （杭径φ1,000㎜～φ1,600㎜）
10mを超え　12m未満	7
12m以上　14　〃	6
14　〃　19　〃	5
19　〃　25　〃	4
25　〃　30m以下	3

１日当り打設本数（本／日）

打設長Ｌ（ｍ）	単軸施工 （杭径φ1,800㎜）
3mを超え　4m未満	11
4m以上　5　〃	10
5　〃　6　〃	9
6　〃　7　〃	8
7　〃　8　〃	7
8　〃　12　〃	6
12　〃　16　〃	5
16　〃　21　〃	4
21　〃　25　〃	3
25　〃　27m以下	2

1日当り打設本数（本／日）

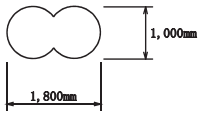
打設長L（m）	単軸施工 （杭径φ2,000mm）
3mを超え　4m未満	10
4m以上　5　〃	9
5　〃　6　〃	8
6　〃　7　〃	7
7　〃　9　〃	6
9　〃　13　〃	5
13　〃　17　〃	4
17　〃　22　〃	3
22　〃　27m以下	2

注）1. 打設本数は杭間の移動（敷鉄板の設置・撤去含む）、位置決め、貫入、攪拌、練り返し、引抜きまでの一連の作業のものである。
2. 現場内移設に伴い、処理機本体の分解・組立が必要となった場合は、分解・組立費を別途計上する。
3. スラリプラントの現場内移設は、**「２－５」**により別途計上する。
4. 攪拌翼の貫入、引抜きに障害となる転石等の除去については、**「２－６その他**（１）**」**による。
5. 安定処理工が必要な場合は、別途計上する。

1日当り打設本数（本／日）

打設長L（m）	二軸施工 （杭径φ1,000mm）
3mを超え　4m未満	13
4m以上　5　〃	12
5　〃　7　〃	11
7　〃　9　〃	10
9　〃　10　〃	9
10　〃　12　〃	8
12　〃　15　〃	7
15　〃　18　〃	6
18　〃　22　〃	5
22　〃　30　〃	4
30　〃　40m以下	3

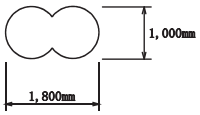
注）1. 打設本数は杭間の移動（敷鉄板の設置・撤去含む）、位置決め、貫入、攪拌、練り返し、引抜きまでの一連の作業のものである。
2. 現場内移設に伴い、処理機本体の分解・組立が必要となった場合は、分解・組立費を別途計上する。
3. スラリプラントの現場内移設は、**「２－５」**により別途計上する。
4. 攪拌翼の貫入、引抜きに障害となる転石等の除去については、**「２－６その他**（１）**」**による。
5. 安定処理工が必要な場合は、別途計上する。
6. 二軸施工の改良断面図は下図を標準とする。



1日当り打設本数（本／日）

打設長L（m）	二軸施工（変位低減型）（杭径φ1,000mm）
3mを超え　4.5m未満	11
4.5m以上　5.5〃	10
5.5〃　7〃	9
7〃　9〃	8
9〃　11〃	7
11〃　14〃	6
14〃　19〃	5
19〃　26〃	4
26〃　39〃	3
39〃　40m以下	2

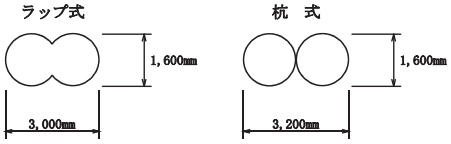
注）1. 打設本数は杭間の移動（敷鉄板の設置・撤去含む）、位置決め、貫入、撹拌、練り返し、引抜きまでの一連の作業のものである。
2. 現場内移設に伴い、処理機本体の分解・組立が必要となった場合は、分解・組立費を別途計上する。
3. スラリプラントの現場内移設は、**「２－５」**により別途計上する。
4. 撹拌翼の貫入、引抜きに障害となる転石等の除去については、**「２－６その他（１）」**による。
5. 安定処理工が必要な場合は、別途計上する。
6. 二軸施工の改良断面図は下図を標準とする。



1日当り打設本数（本／日）

打設長L（m）	二軸施工（変位低減型）（杭径φ1,600mm）	
	ラップ式	杭　式
3mを超え　4m未満	11	22
4m以上　5〃	10	20
5〃　6〃	9	18
6〃　7〃	8	16
7〃　9〃	7	14
9〃　11.5〃	6	12
11.5〃　15〃	5	10
15〃　20.5〃	4	8
20.5〃　30〃	3	6
30〃　36m以下	2	4

注）1. 打設本数は杭間の移動（敷鉄板の設置・撤去含む）、位置決め、貫入、撹拌、練り返し、引抜きまでの一連の作業のものである。また、排出土処理作業を含む。
2. 現場内移設に伴い、処理機本体の分解・組立が必要となった場合は、分解・組立費を別途計上する。
3. スラリプラントの現場内移設は、**「２－５」**により別途計上する。
4. 撹拌翼の貫入、引抜きに障害となる転石等の除去については、**「２－６その他（１）」**による。
5. 安定処理工が必要な場合は、別途計上する。
6. 二軸施工の改良断面図は下図を標準とする。
7. 二軸施工の1日当り杭施工本数は、ラップ式で2軸当り1本、杭式で1軸当り1本とする。



2）改良材使用量

改良材は、セメント系、石灰系を標準とし、現場条件により決定する。

なお、使用量は次式による。

$V = N \times v \times L_1 \times (1 + K)$

V　：１日当りの改良材使用量（ｔ／日）

N　：１日当り打設本数（本／日）

v　：杭長１ｍ当り改良材使用量（ｔ／ｍ）

L_1　：杭長（ｍ）

K　：割増係数（0.1）

3）代価表

深層混合処理杭打設　１日（　　本）当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
改　　良　　材		t		割増しを含む
深 層 混 合 処 理 機		日	1	
ス ラ リ プ ラ ン ト		〃	1	
世　　話　　役		人	1	
特 殊 作 業 員		〃	1(2)	
普 通 作 業 員		〃	1	
雑　　材　　料		%		下表による

注）1. 労務には、スラリプラントの管理運転労務を含む。

2. 雑材料は、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、改良後の整地（バックホウ運転費用）、グラウトポンプの遠隔操作の機器に要する費用、電力に関する経費等であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額に下表の率を乗じた金額を上限として計上する。
なお、変位低減型の場合は、雑材料率に排出土処理（エアリフト及び現場内仮置き）に関する費用を含む。

3. 特許を有する工法の場合もあるので、特許工法を指定する場合は特許料を計上する。

4. （ ）書き：二軸施工（変位低減型）の場合に適用する。

深層混合処理杭打設の雑材料率

規　　格	打　設　長　（L）	雑材料率（%）
単軸施工 杭径φ800mm～φ1,200mm	3mを超え10m以下	29
単軸施工 杭径φ1,000mm～φ1,600mm	10mを超え30m以下	28
単軸施工 杭径φ1,800mm、φ2,000mm	3mを超え27m以下	37
二軸施工 杭径φ1,000mm	3mを超え40m以下	32
二軸施工（変位低減型） 杭径φ1,000mm	3mを超え40m以下	37
二軸施工（変位低減型） 杭径φ1,600mm	3mを超え36m以下	49

２－５　スラリプラント現場内移設歩掛

スラリプラントを中心に施工位置が半径約100mを超える場合、または同一現場内に施工箇所が２箇所以上ある等、スラリプラントを移設しなければならない場合は、次によるものとする。

1）代価表

スラリプラント現場内移設　１回当り

名　　称	形 状 寸 法	単位	数　量	摘　　要
ラ フ テ レ ー ン ク レ ー ン	排出ガス対策型（2014年規制） 油圧伸縮ジブ型25t吊	日	1.4	
世　　話　　役		人	1.0	
特 殊 作 業 員		〃	2.9	
普 通 作 業 員		〃	1.4	
雑　　材　　料		%		

注）移設するスラリプラントは、スクリュコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ、スラリプラント制御盤及び発動発電機とする。

２－６　その他

（１）次の条件等により攪拌翼が貫入できない場合は、別途考慮する。

１）表層安定処理等を行った地盤

２）表層に転石等が多い地盤

３）表層に障害物等のある地盤

（２）汚泥土の処理が必要な場合は、別途計上する。

（３）深層混合処理工は、特許を有する工法の場合もあるので、特許工法を指定する場合は特許料を計上する。

（４）プラント施設の防寒設備が必要な場合は、別途計上する。

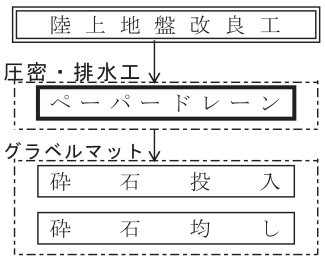
参考資料－２　ペーパードレーン（液状化対策）

１．総　則

１－１　適用範囲

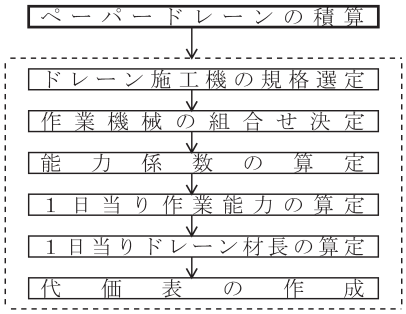
本項は、陸上で行う港湾・海岸構造物のペーパードレーンによる液状化対策工事の施工に適用する。

１－２　積算フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

１－３　標準的な積算手順



→・ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ(液状化対策)打込　代価表

１－４　数量計算等

１－４－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	単位	数　位	摘　要
圧密・排水工	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ	ドレーン本数	本	１位止めを原則とする。	四捨五入
		ｱﾝｶｰ･ｷｬｯﾌﾟ数	個		

１－４－２　材料割増率

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	材　料	割増率（%）	摘　要
圧密・排水工	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ	ドレーン材	4	
		アンカー・キャップ	3	

注）上記により難い場合は、別途考慮する。

１－４－３　数量の算出

１）ドレーン本数

改良区域およびドレーンの配置を考慮して算出する。

２）ドレーン長

改良ブロック毎に平均打設長を算出する。

１－４－４　測線・測点間隔

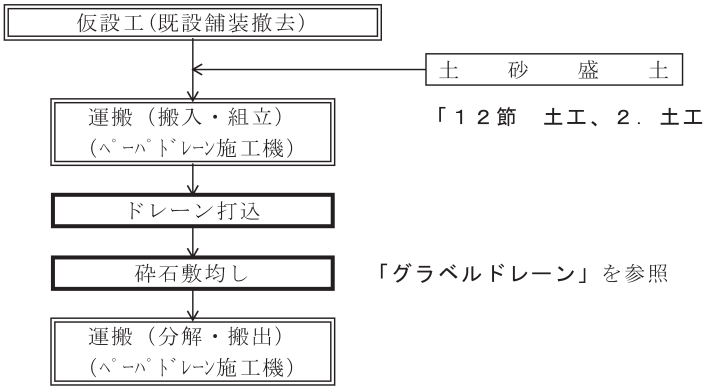
種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	現地盤の状況	測線・測点間隔(m)	摘　要
圧密・排水工	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ	平坦な地盤	5 ～ 20	
		起伏の激しい地盤	5 ～ 10	

２．ペーパードレーン

ペーパードレーンに含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(レベル6)	
圧密・排水工	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ(液状化対策)	ドレーン打込	ﾍﾟｰﾊﾟｰﾄﾞﾚｰﾝ打込(液状化対策)　１日(　本)当り

２－１　施工フロー



「１２節　土工、２．土工」を参照

「グラベルドレーン」を参照

注）本項の歩掛は、□の部分である。

２－２　代価表作成手順

２－３

・打込長 → 作業機械の規格と構成の決定 → ①ドレーン施工機規格

↓

・土質・施工条件 → 作業機械の規格の変更 → ・変更が必要な場合、別途考慮

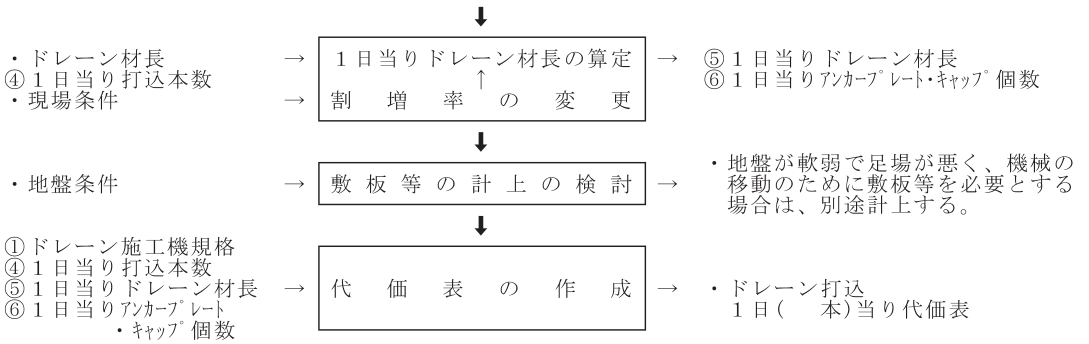
２－４ ↓

・打込長
・障害区分 → 能力補正係数の算定 → ②ﾄﾞﾚｰﾝ長能力補正係数
③障害区分能力補正係数

↓

②ﾄﾞﾚｰﾝ長能力補正係数
③障害区分能力補正係数 → １日当り作業能力の算定 → ④１日当り打込本数

↓



２－３　作業機械構成

区　分	打　込　長			摘　要
	15m以下	20m以下	25m以下	
ペーパードレーン施工機	機関出力 88kW	125kW	132kW	
バックホウ	排出ガス対策型(第2次基準値) クローラ型 0.45m^3			
付属機器	1　式			
施工管理計	1　式			

注）土質、施工条件等により、本表中の規格により難い場合は、別途考慮することができる。

２－４　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式

$$Q = \frac{Li \times (1.00 + E_1 + E_2) \times T}{L}$$　　（小数２位四捨五入）

Q　：１日当り打込本数（本／日）

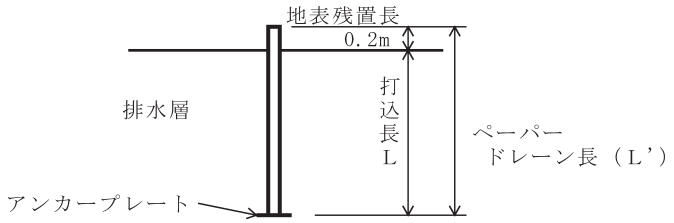
Li：１時間当り標準打込長（96.8m／h）：斜杭の場合は、別途考慮する

E_1：打込長能力補正係数

E_2：障害区分能力補正係数

L　：１本当り打込長（m／本）

T　：ペーパードレーン施工機の標準運転時間



(2) 能力係数等

係数区分			補正係数	摘　要
E_1	打込長（L）	10m未満	-0.070×(10-L)	小数３位四捨五入
		10～15m　〃	0.00	
		15～20m　〃	0.050×(L-15)	
		20　m以上	0.25+{0.005×(L-20)}	
E_2	障害区分	障害なし	0.00	障害区分の補足表参照
		障害あり	－0.05	

障害区分の補足表

係数区分			障害区分の適用明細
E_2	障害区分	障害なし	地中構造物等による障害のため、作業が中断したり、機械の行動に制約を受けることがない。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来すことがない。
		障害あり	地中構造物等による障害のため、度々作業が中断したり、機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来す。

2）材料使用量

(1) ドレーン材

1日当り打込長は、次式により算出する。

$$\ell = Q \times (L + 0.2) \times \left(1 + \frac{\alpha}{100}\right)$$ （小数3位四捨五入）

ℓ ：1日当りドレーン材長(m／日)

Q ：1日当り打設本数(本／日)

L ：1本当り打込長(m)

α ：ドレーン材の割増率(%)

(2) アンカープレートおよびキャップ

1日当りアンカー・キャップ数量は、次式により算出する。

$$N = Q \times \left(1 + \frac{\beta}{100}\right)$$ （小数1位四捨五入）

N ：アンカープレート・キャップの所要数量

Q ：1日当り打設本数(本／日)

β ：アンカー割増率(%)

3）代価表

(1) ペーパードレーン(液状化対策)打込　　1日（　　本）当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
ドレーン材		m		割増しを含む
ｱﾝｶｰﾌﾟﾚｰﾄ・ｷｬｯﾌﾟ		個		割増しを含む
副資材	ドレーンジョイント	%	1.0	ドレーン材料費の
ペーパードレーン施工機	kW	日	1	標準運転時間
施工管理計		〃	1	
バックホウ	排出ｶﾞｽ対策型 (第2次基準値) ｸﾛｰﾗ型 0.45m³	〃	0.5	
世話役		人	1	
特殊作業員		〃	1	
とび工		〃	1	
普通作業員		〃	1	
雑材料		%	6.0	付属機器含む

注）地盤が軟弱で足場が悪く、機械の移動のために敷板等を必要とするときは、別途計上する。

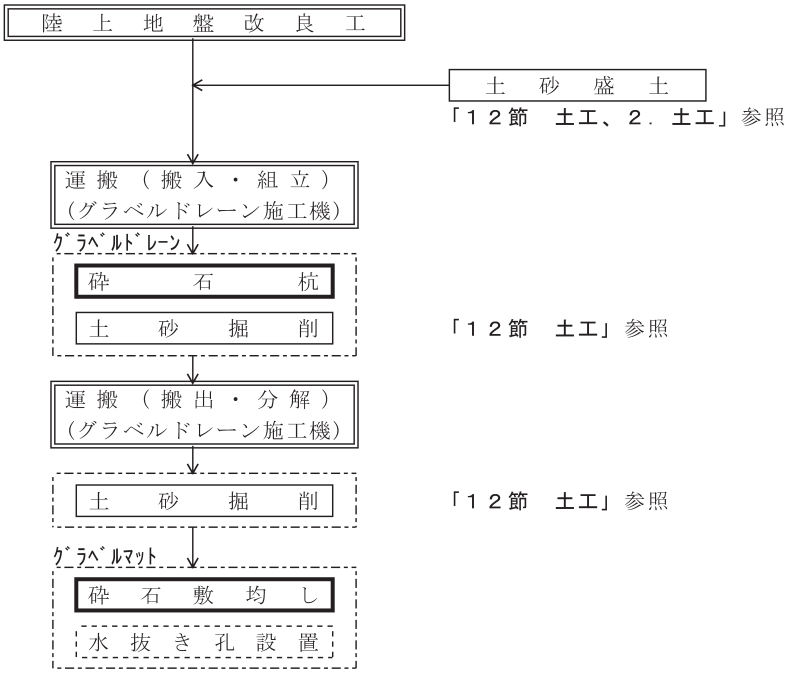
参考資料－３　グラベルドレーン

１．総則

１－１　適用範囲

本項は、陸上で行う港湾・海岸構造物のグラベルドレーン（標準式、締固め式）による液状化対策工事の施工に適用する。

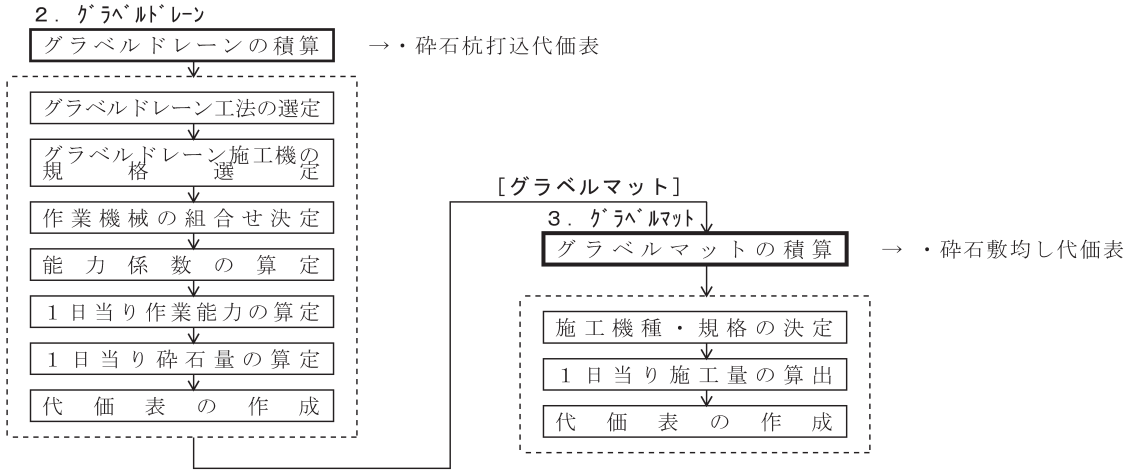
１－２　積算フロー



注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

１－３　標準的な積算手順

［グラベルドレーン］



１－４　数量計算等

１－４－１　集計数位

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	内　容	単位	数　　位	摘　要
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾄﾞﾚｰﾝ	砕石杭本数	本	１位止めを原則とする。	四捨五入
	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾏｯﾄ	砕　石　量	m^3		

１－４－２　材料割増率

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	材　　料	割増率（%）	摘　　要
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾄﾞﾚｰﾝ	杭　用　砕　石	40	
	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾏｯﾄ	マ　ッ　ト　用　砕　石	23	

注）上記により難い場合は、別途考慮する。

１－４－３　数量の算出

１）グラベルドレーン

（1）杭径

杭径はφ500㎜を標準とし、これと異なる場合は別途検討する。

（2）杭本数

改良区域、造成杭径および改良杭の配置を考慮して算出する。

（3）杭長

改良ブロック毎に平均改良杭長を算出する。

２）砕石敷均し工

砕石敷均し量は、扱い数量を対象とする。

３）排土量の計算

砕石杭打込みに伴い発生する土砂については、以下を標準とし過去の実績により、これにより難い場合は、別途考慮する。

$$V = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times L \times Q \times \frac{\alpha}{100}$$　　（小数３位四捨五入）

Ｖ：１日当り排土量（m^3／日）

π：円周率（3.14）

Ｄ：杭　径（　　ｍ：標準φ500㎜）

Ｌ：造成杭長（ｍ）

Ｑ：１日当り砕石杭造成本数（本／日）

α：排土率（　　％：標準式=70％,締固め式=30％）

１－４－４　数量計算の非控除

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	控除しないもの
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾏｯﾄ	外径0.5ｍ未満の管類およびこれに相当するもの。杭類（コンクリート杭、鋼杭、木杭、鋼矢板等） ドレーン類（砕石杭、カードボード）

１－４－５　測線・測点間隔

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	現地盤の状況	測線・測点間隔(ｍ)	摘　要
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾏｯﾄ	平　坦　な　地　盤	5　～　20	
		起伏の激しい地盤	5　～　10	

２．グラベルドレーン

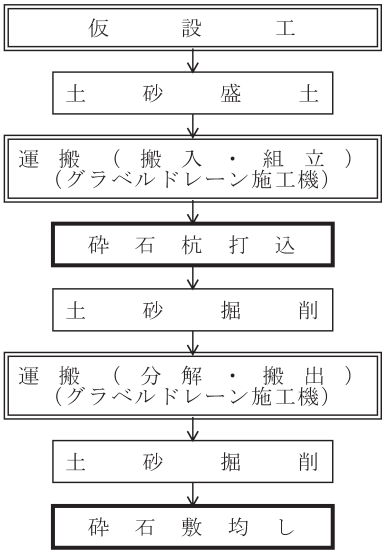
グラベルドレーンに含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(レベル6)	
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾄﾞﾚｰﾝ	砕石杭打込	砕石杭打込　　１日（　　本）当り

２－１　適用範囲

本項は、グラベルドレーン施工機による砕石杭打込工事に適用する。

２－２　施工フロー



「１２節　土工、２．土工」参照

「グラベルドレーン」

「１２節 土工」参照

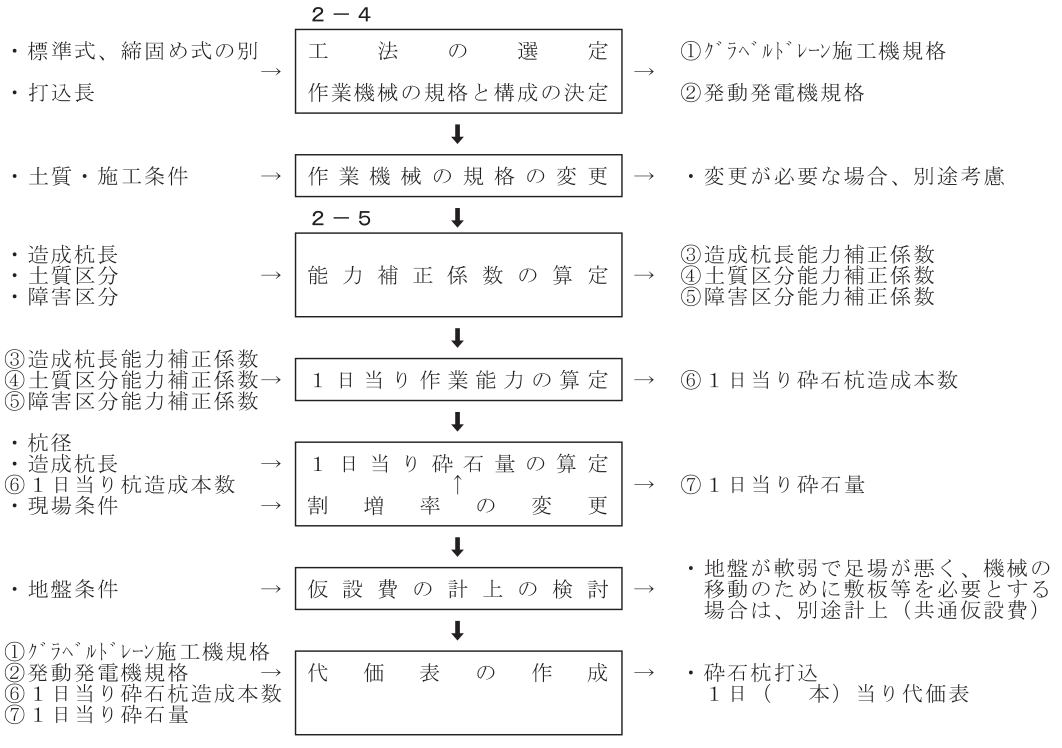
「１２節 土工」参照

「グラベルマット」

注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－３　代価表作成手順

［グラベルドレーンの積算］



２－４　作業機械構成

区　　分	規格				摘　要
	標準式		締固め式		
	打込長 20m以下	打込長 25m以下	打込長 20m以下	打込長 25m以下	
グラベルドレーン施工機	バイブロ式 30m以下 95ｔ級	バイブロ式 36m以下 105ｔ級	バイブロ式 30m以下 105ｔ級	バイブロ式 36m以下 125ｔ級	
発動発電機	250kVA		300kVA		
ホイールローダ	1.3～1.4m^3				
施工管理計	深度計、砕石天端計自記記録（標準式用）		深度計、砕石天端計自記記録（締固め式用）		

注）土質、施工条件等により、本表中の規格により難い場合は、別途考慮することができる。

２－５　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式

$$Q = \frac{Li \times (1.00 + E_1 + E_2 + E_3) \times T}{L}$$　　（小数２位四捨五入）

ただし、

Ｑ　：１日当り砕石杭造成本数（本／日）

Ｌｉ：１時間当り標準造成延長（標準式=24.5ｍ／h，締固め式=19.5ｍ／h）

E_1：造成杭長能力補正係数

E_2：土質区分能力補正係数

E_3：障害区分能力補正係数

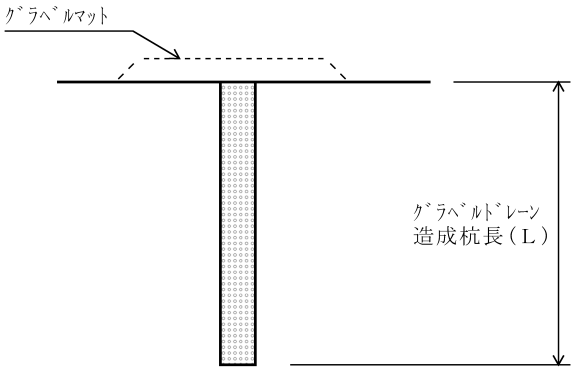
Ｌ　：１本当り造成杭長（ｍ／本）

Ｔ　：グラベルドレーン施工機の標準運転時間

注）空打が１ｍを超える場合は、別途検討する。

(2) 能力係数等

係数区分			補正係数	摘　要
E_1	造成杭長（Ｌ）	5 ｍ未満	－0.10	小数３位四捨五入
		5 ～ 10 〃	－0.02×(10－L)	
		10 ～ 15 〃	0.00	
		15 ～ 20 〃	0.01×(L－15)	
		20 ｍ以上	0.05	
E_2	土質区分	$\overline{N}$値 10以下	0.00	
		$\overline{N}$値 10～15	-0.06×($\overline{N}$-10)	
E_3	障害区分	障害なし	0.00	障害区分の補足表参照
		障害あり	－0.08	



障害区分の補足表

係数区分			障害区分の適用明細
E_3	障害区分	障害なし	構造物等による障害のため、作業が中断したり、機械の行動に制約を受けることがない。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来すことがない。
		障害あり	構造物等による障害のため、作業が中断したり、機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより機械の移動に支障を来す。

2）代価表

(1) 砕石杭打込　1日（　　本）当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
砕石		m^3		割増しを含む
ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾄﾞﾚｰﾝ施工機	式、　t級	日	1	標準運転時間
発動発電機	排出ｶﾞｽ対策型、　kVA	〃	1	
ホイールローダ	1.3～1.4m^3	〃	1	標準運転時間
施工管理計		〃	1	
世話役		人	1	
特殊作業員		〃	1	
普通作業員		〃	2	
雑材料		%	2	削孔部保護設備を含む

注）1. 地盤が軟弱で足場が悪く、機械の移動のために敷板等を必要とするときは、別途計上する。

2. 1日当り扱い砕石量は、次式により算出する。

$$V = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times L \times \left(1 + \frac{W}{100}\right) \times Q$$　　（小数3位四捨五入）

V：1日当り扱い砕石量（m^3／日）

π：円周率（3.14）

D：杭径（m）

L：造成杭長（m）

W：割増率（40%）

Q：1日当り砕石杭造成本数（本／日）

３．グラベルマット

グラベルマットに含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	積算要素(レベル6)	
圧密・排水工	ｸﾞﾗﾍﾞﾙﾏｯﾄ	砕石敷均し	砕石敷均し　100ｍ^{3}当り

３－１　適用範囲

本項は、グラベルドレーン施工後に行うグラベルマット敷均しに適用する。

３－２　代価表作成手順

・１日当り施工量
・補助労務
→ ３－３ 代価表の作成 →・砕石敷均し 100ｍ^{3}当り　代価表

３－３　施工歩掛

１）１日当り施工量（D）

敷均しに用いるブルドーザは15ｔ級を標準とし１日当り施工量は、下表を標準とする。

１日当り施工量（D）　（ｍ^3／日）

機種	規格	施工量
ブルドーザ	15ｔ級	690

２）補助労務

作業の補助として、普通作業員を計上する。補助労務は下表を標準とする。

機械補助労務　（100ｍ^{3}当り）

作業	名称	単位	数量	摘要
敷均し	普通作業員	人	0.2	

３）代価表

(1) 砕石敷均し　100ｍ^{3}当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
砕石		ｍ^3	123	割増しを含む
ブルドーザ	排出ｶﾞｽ対策型15ｔ級	日	100／D	小数3位四捨五入
普通作業員		人	0.2	
雑材料				

注）D：１日当り施工量

参考資料－４　事前混合処理

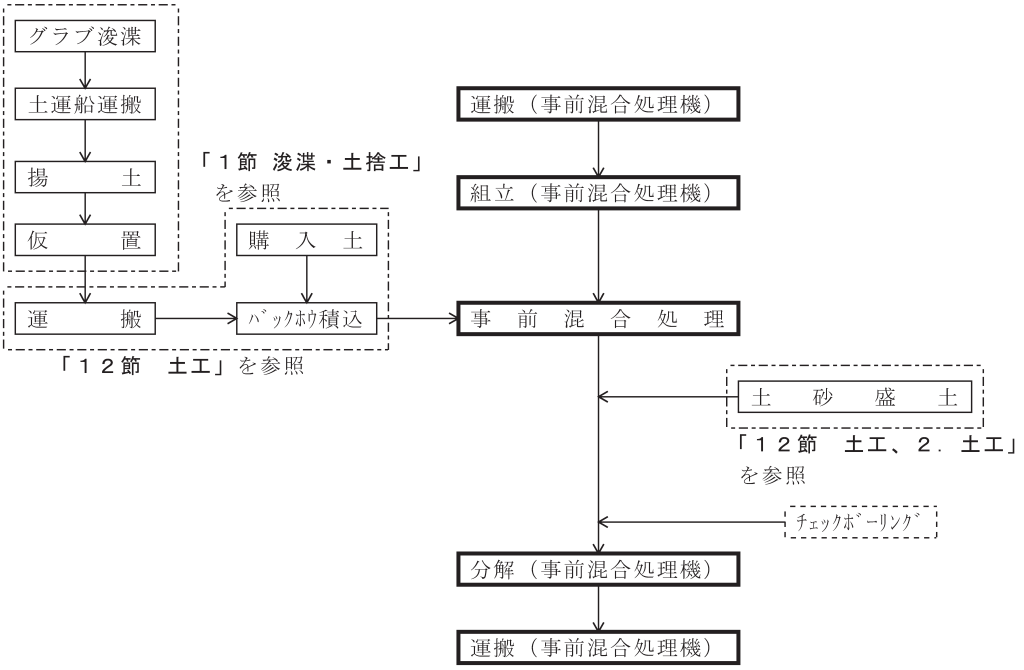
１．総則

１－１　適用範囲

本項は、陸上プラント設備による事前混合処理のうちベルトコンベヤ乗継ぎ混合によるドライ方式の工事のみに適用するものとし、機械の実態を確認した上で適用する。なお、回転式破砕混合方式等の他の方式については、適用範囲対象外とする。

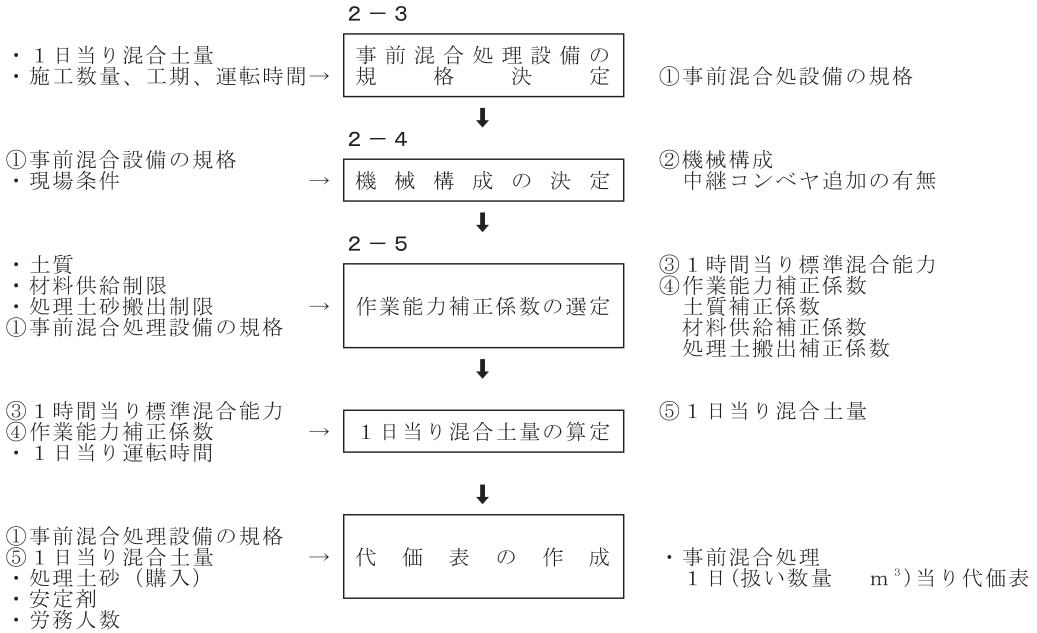
２．事前混合処理

２－１　施工フロー

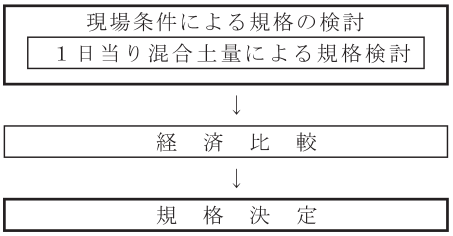


注）本項の歩掛は、［　　］の部分である。

２－２　代価表作成手順



２－３　事前混合処理設備の規格決定



施工数量、工期、運転時間、供用係数、購入土の場合、受入土量の制約等

２－４　事前混合処理設備の機械構成

１）標準的な機械構成

区　　分		規格			
		B500型	数量	B900型	数量
混合設備	引出コンベヤ	B500㎜L 7.0m　5.5kw	2	B1,200㎜L 11.0m 22kw	1
	３段トリッパコンベヤ			B1,050㎜L 15.4m 30kw	1
	中継コンベヤ①	B500㎜L 7.0m　5.5kw	2		
	中継コンベヤ②注*1	B500㎜L 7.0m　5.5kw	(1)	B900㎜L 19.5m 22kw	(1)
	放出コンベヤ	B500㎜L 7.0m　5.5kw	1	B900㎜L 21.4m 37kw	1
材料貯蔵設備	土砂ホッパ	10m³　土砂ﾌｨｰﾀﾞ付	2	20m³ 土砂ﾌｨｰﾀﾞ付	2
	セメントサイロ	内容量 50t	1	内容量 50t	2
	セメントサービスタンク	3t　ｾﾒﾝﾄﾌｨｰﾀﾞ付	1	内容量 5t	1
分離防止設備	分離防止剤溶解機	20kg/hr	1	20kg/hr	4
	分離防止剤溶解ミキサ	20m³ 3.7kw　角形水槽	1	20m³ 3.7kw	2
	分離防止剤貯蔵槽	20～24m³ 角形水槽	2	20～24m³ 角形水槽	4
	海水槽	20～24m³ 角形水槽	1	20～24m³ 角形水槽	1
	水中撹拌機	0.75kw	8	0.75kw	16
	分離防止剤液ポンプ	ﾓﾉﾎﾟﾝﾌﾟ 15kw	1	ﾓﾉﾎﾟﾝﾌﾟ 30kw	1
	電磁流量計	径50mm	1	径100mm	1
	水汲上げポンプ	3ｲﾝﾁ 3.7kw	1	4ｲﾝﾁ 3.7kw	1
	給水ポンプ	4ｲﾝﾁ 3.7kw	1	2ｲﾝﾁ 1.5kw	2
	給水ポンプ	2ｲﾝﾁ 1.5kw	1	4ｲﾝﾁ 3.7kw	2
エア設備	空気圧縮機	2.0m³/min 15kw	1	2.5m³/min 18kw	1
	レシーバタンク			7kg/cm² 1.5m³ ｴｱｰﾄﾞﾗｲﾔ	1
操作室等設備	運転操作室	5.4m㎜2.4m	1	5.4m㎜2.4m	1
	試験室	5.4m㎜2.4m	1	5.4m㎜2.4m	1
	運転員休憩室	5.4m㎜2.4m	1	5.4m㎜2.4m	1
	倉庫	5.4m㎜2.4m	1	5.4m㎜2.4m	1
その他	発電機	200KVA	1	450KVA	1
	管理装置		1		1

注*1　中継コンベヤ②は、プラントの配置や土工機械の組合せにより追加する。

２－５　施工歩掛

１）作業能力

(1) 能力算定式

事前混合処理設備の施工能力は次式により求める。土砂の適用範囲は砂分80％以上とする。

$Q = q \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times T$　（小数２位四捨五入）

Q　：１日当りの混合量（m^3／日）

q　：１時間当りの標準混合量　（B500型=125m^3／hr,B900型=250m^3／h）

E_1：土質補正係数　（普通：0.9）

E_2：材料供給補正係数　（制約なし：1.0）

E_3：処理土搬出補正係数　（制約なし：1.0）

T　：運転日当り標準作業時間　（5.6h／日）

注）1. E_1：土質補正係数（普通：土砂の細粒分率FC≦10％かつ含水比W≦10％とする。）
これに当てはまらない場合は、別途考慮することができる。

2. E_2、E_3：材料供給および処理土搬出等で制約があった場合、各々の係数について別途考慮できる。

２）使用材料

(1) 混合材料

事前混合処理の使用材料は、下表を標準とする。

材　料　名	規　格
土　砂	砂　質　土（砂の含有量80％以上）
安　定　材	粉体安定材（セメント系安定材等）
分離防止剤	ポリアクリルアミド系分離防止剤
溶　解　水	真水　または　海水

(2) 材料の割増

安定材および分離防止剤の材料割増率は下表を標準とする。

材　料　名	安　定　材	分離防止剤
割　増　率	3％	3％

(3) １日当り所要量

イ．処理土砂　＝Q

ロ．安定材　＝Q×（1m^3当り使用量）×1.03　（小数１位四捨五入）

ハ．分離防止剤＝Q×（　〃　）×1.03　（　〃　）

二．溶解水　＝Q×（　〃　）　（小数２位四捨五入）

Q：１日当りの混合量（m^3／日）

3）代価表

（1）事前混合処理　1日　（扱い数量　　m^3）当り

名　　称	形状・寸法	単位	数　　量		摘　　要
			B500型	B900型	
処　理　土　砂		m^3			
安　　定　　材	粉体安定材	kg			割増しを含む
分　離　防　止　剤	ﾎﾟﾘｱｸﾘﾙｱﾐﾄﾞ系	〃			割増しを含む
溶　　解　　水	真水又は海水	m^3			
事前混合処理設備		日	1	1	運5.6H／就8H
世　　話　　役		人	1	1	
特　殊　作　業　員		〃	2	3	
普　通　作　業　員		〃	3	4	
設　備　機　械　工		〃	1	1	
雑　　材　　料					

注）処理土砂は、購入土を使用する場合に計上する。

２－６　試運転調整費

工事着手前における各種機器の試験調整等に必要な費用を計上する。

1）代価表

（1）試運転調整費　1式当り

名　　称	形状・寸法	単位	数　　量		摘　　要
			B500型	B900型	
事前混合処理設備		日	2	2	運5.6H／就8H
世　　話　　役		人	2	2	
特　殊　作　業　員		〃	4	6	
普　通　作　業　員		〃	6	8	
設　備　機　械　工		〃	2	2	
雑　　材　　料					

２－７　特許使用料の計上

事前混合処理工法により施工した場合、特許使用料を計上する。

２－８　事前混合処理設備運搬費

２－８－１　代価表作成手順

２－８－２

・事前混合処理設備の規格
・中継コンベヤ②の有無　→　[12ｔ車換算台数の算定]　①12ｔ車換算台数

↓

・運搬距離（片道）
・出発地、到着地　→　[貨物自動車運賃の算定]　②12ｔ車運賃×２(往復)

↓

①12ｔ車換算台数
②12ｔ車運賃　→　[代　価　表　の　作　成]　・貨物車運搬 1式当り代価表

２－８－２　施工歩掛

１）貨物自動車台数

事前混合処理設備の運搬は、12ｔ車に換算した所要台数により算定する。

機　　種	中継コンベヤ②の有無	単位	12t車換算台数	
			B500型	B900型
事前混合処理設備	な　し	台	9.7	18.5
〃	あ　り	〃	10.2	20.5

２）貨物自動車による運搬費の算出

貨物自動車運賃は、国土交通省認可**「一般貨物自動車運送事業に係る標準的な運賃」**による。なお、車扱運賃料金の適用は、原則として「距離制運賃料金」により、往復運賃を積算する。

注）１）の12ｔ貨物自動車は、大型車（10ｔクラス）を適用する。

３）代価表

(1) 貨物車運搬　１式当り

名　　称	形状・寸法	単位	数　量	摘　要
貨物自動車運賃	12ｔ車	台		

２－９　事前混合処理設備分解・組立

２－９－１　代価表作成手順

２－９－２

・事前混合処理設備の規格
・中継コンベヤ②の有無　→　分解・組立使用機械の規格選定　→　①分解・組立使用機械の機種、規格

↓

・事前混合処理設備の規格
・中継コンベヤ②の有無　→　使用機械の運転日数、労務歩掛の算定　→　②使用機械の運転日数
③労務編成

↓

①分解・組立使用機械の機種、規格
②使用機械の運転日数
③労務編成　→　代価表の作成　→　・分解・組立１組当り代価表

２－９－２　作業機械構成

１）使用機械の規格選定

名　　称	事前混合処理設備		摘　　要
	B500型	B900型	
ラフテレーンクレーン	(油)25t吊	(油)35t吊	
発動発電機	35kVA		
電気溶接機	D　300A		
高所作業車	－	12m用	

２－９－３　施工歩掛

１）使用機械の運転日数

(1) 標準型

名称	単位	分解		組立		摘要
		B500型	B900型	B500型	B900型	
ラフテレーンクレーン	台	4.0	11.0	11.0	20.0	
発動発電機	〃	－	－	11.0	20.0	
電気溶接機	〃	－	－	11.0	20.0	
高所作業車	〃	－	6.0	－	20.0	

(2) 中継コンベヤ追加型

名称	単位	分解		組立		摘要
		B500型	B900型	B500型	B900型	
ラフテレーンクレーン	台	4.2	12.0	11.2	21.0	
発動発電機	〃	－	－	11.2	21.0	
電気溶接機	〃	－	－	11.2	42.0	
高所作業車	〃	－	7.0	－	21.0	

２）労務歩掛

(1) 編成人員（Wi）　　（１日当り）

職種	単位	分解		組立		摘要
		B500型	B900型	B500型	B900型	
世話役	人	1	1	1	1	
とび工	〃	1	1	1	1	
普通作業員	〃	3	4	3	4	
電工	〃	1	1	1	1	
設備機械工	〃			1	2	

(2) 分解・組立所要日数（D）

名称	中継ｺﾝﾍﾞﾔ②の有無	単位	分解		組立		摘要
			B500型	B900型	B500型	B900型	
事前混合処理設備	なし	日	6.0	11.0	11.2	20.0	
〃	あり	日	6.2	12.0	11.2	21.0	

(3) 労務歩掛の算出

各職種の労務歩掛は、次式により算出する。

ｎｉ＝Wi×D　　（小数２位四捨五入）

ｎｉ：各職種の労務歩掛

Wi：編成人員

D　：分解・組立所要日数

2）代価表

(1) 事前混合処理機械分解・組立　1式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　　量		摘　　要
			分　解	組　立	
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(油) 4.9t 吊	日			標準運転時間
発動発電機	排出ガス対策型 35kVA	〃			
電気溶接機	D300A	〃			
高所作業車	12m用	〃			
世話役		人			
とび工		〃			
普通作業員		〃			
電工		〃			
設備機械工		〃			
雑材料					

2－10　技術管理費

2－10－1　施工歩掛

1）品質管理

土砂と処理土について行う品質管理試験費を技術管理費に計上するものとし、試験項目および内容は下表を標準とする。

環境に関する調査・試験は、必要に応じて別途実施する。

区　分	試　験　項　目	試　験　内　容	摘　　要
土　　砂	土粒子の密度試験	比重	
	土の含水比試験	含水比	
	土の粒度試験	粒径加積曲線	
	最大・最小密度試験	最大密度・最小密度	
	圧密排水三軸圧縮試験	せん断抵抗角	
処理土（室内配合）	密度試験	湿潤密度・乾燥密度	
	一軸圧縮試験	一軸圧縮強さ	
	圧密排水三軸圧縮試験	せん断抵抗角	
	繰返し非排水三軸試験	繰返し強度	
	変形特性を求める試験	動的変形・減衰特性	
処理土（混合時）	カルシウム分析	安定材添加率	
	一軸圧縮試験	一軸圧縮強さ	
処理土（埋立後）	標準貫入試験	N値	
	弾性波探査	P波・S波速度	
	密度試験	湿潤密度・乾燥密度	
	一軸圧縮試験	一軸圧縮強さ	
	圧密排水三軸圧縮試験	せん断抵抗角・粘着力	
	カルシウム分析	安定材添加率	

2）代価表

(1) 品質管理費　1式当り

名　　称	形状寸法	単位	数　量	摘　　要
密　度　試　験	比重	回		
含 水 比 試 験		〃		
粒　度　試　験		〃		
密　度　試　験	最大・最小密度	〃		
密　度　試　験	湿潤・乾燥密度	本		
一 軸 圧 縮 試 験		〃		
カルシウム分析		個		
一 軸 圧 縮 試 験		本		
標 準 貫 入 試 験		回		
密　度　試　験	湿潤・乾燥密度	本		
一 軸 圧 縮 試 験		〃		
カルシウム分析		個		

注）数量は必要に応じて計上する。

第　1　部

港湾土木請負工事積算基準

第　3　章

直 接 工 事 費 の 施 工 歩 掛

1　2　節

土　　工

１２節　土工

１．総則
　１－１　適用範囲 ---------- 3-12- 1
　１－２　積算ツリー ---------- 3-12- 1
　１－３　積算フロー ---------- 3-12- 1
　１－４　標準的な積算手順 ---------- 3-12- 2
　１－５　数量計算等
　　１－５－１　集計数位 ---------- 3-12- 2
　　１－５－２　数量の算出 ---------- 3-12- 3
　　１－５－３　数量計算の非控除 ---------- 3-12- 4
　　１－５－４　測線・測点間隔 ---------- 3-12- 4

２．土工 ---------- 3-12- 4

参考資料
　参考資料－１　ダンプトラックの運搬（中詰材） ---------- 3-12-(1)

補足資料
　補足資料－１　土工 ---------- 3-12-(6)

１２節　土工

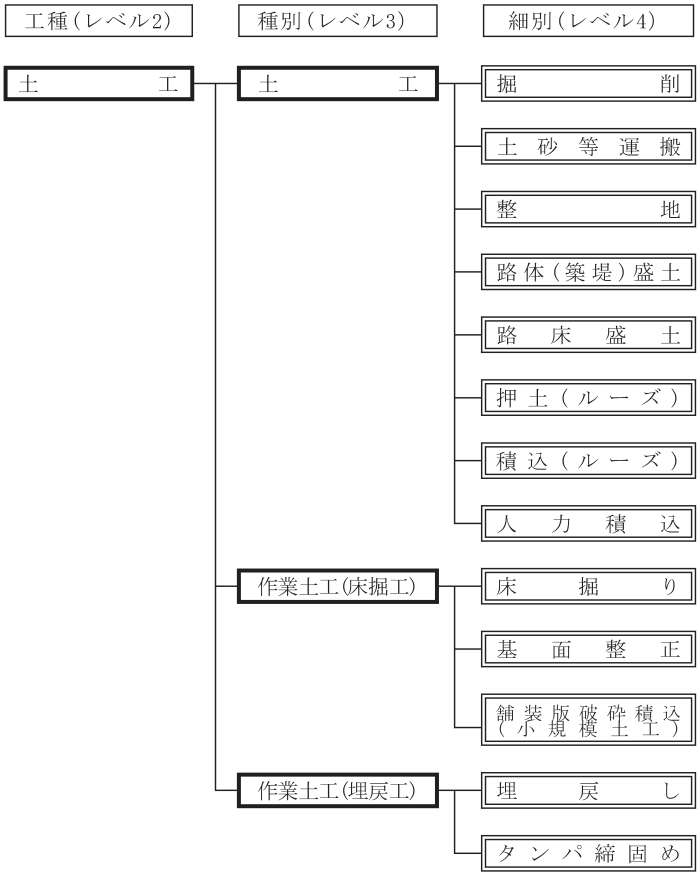
１．総　則

１－１　適用範囲

港湾・海岸工事における土工事一般の施工に適用する。

ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

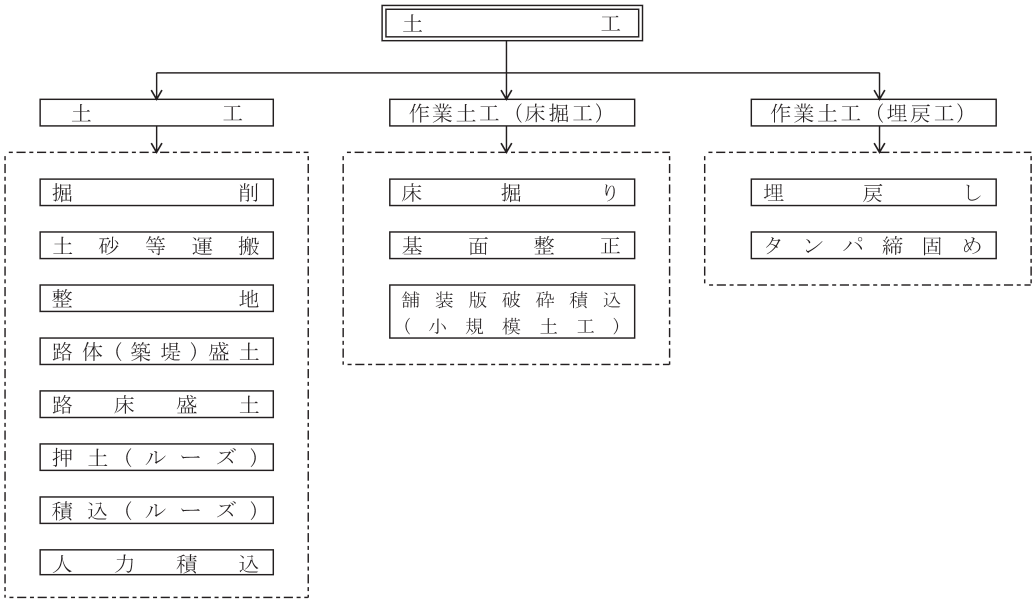
１－２　積算ツリー



注）　：本節で取扱う施工歩掛

　　：本節で取扱う施工歩掛（施工パッケージ）

１－３ 積算フロー



１－４　標準的な積算手順

施工パッケージ

・標準単価 → 補　正　式 →
（土工）
・掘削
・土砂等運搬
・整地
・路体（築堤）盛土
・路床盛土
・押土（ルーズ）
・積込（ルーズ）
・人力積込
（作業土工(床掘工)）
・床掘り
・基面整正
・舗装版破砕積込（小規模土工）
（作業土工(埋戻工)）
・埋戻し
・タンパ締固め

積算単価　1m³当り

１－５　数量計算等

１－５－１　集計数位

種別(レベル3)	細別(レベル4)	内　容	単位	数　位	摘　要
土　工	掘　削	土工量	m³	1位止めを原則とする。	四捨五入
	土砂等運搬		〃		
	整　地		〃		
	路体(築堤)盛土		〃		
	路床盛土		〃		
	押土(ルーズ)		〃		
	積込(ルーズ)		〃		
	人力積込		〃		
作業土工（床掘工）	床掘り		〃		
	基面整正		m²		
	舗装版破砕積込(小規模土工)		〃		
作業土工（埋戻工）	埋戻し		m³		
	タンパ締固め		〃		

１－５－２　数量の算出

１）純土量

現地盤高さと設計図の計画高さより求まる土量をいう。

２）扱い土量

扱い土量は、純土量に対し土質・土砂の状態による変化率により算出する。

３）土量算出の区分

土量は、次の区分により算出する。

算出の区分 ― 切土、盛土
　　建設機械の種類
　　土質

４）土質分類

土質は、次のとおり区分する。

土質分類	土　質　名
レ　キ　質　土	レキ、レキ質土、砂利混り土
砂	砂
砂　質　土	砂質土、普通土、砂質ローム
粘　性　土	粘土、粘性土、シルト質ローム、砂質粘性土 粘土質ローム、火山灰質粘性土、有機質土
岩　塊　・　玉　石	岩塊・玉石混り土

５）土質分類による土量の変化率

日本統一分類法により分類した各土質の土量変化率は、下表を標準とする。

分類名称			変　化　率		
主要区分		記　号	L	C	L／C
粘性土	粘　性　土	(ML)(CL)(OL)	1.30	0.90	1.44
	高含水比粘性土	(MH)(CH)	1.25	0.90	1.39
砂および砂質土	砂	(SW)(SP)(SPu) (S－M)(S－C) (S－V)	1.20	0.95	1.26
	砂　質　土（普通土）	(SM)(SC)(SV)	1.20	0.90	1.33
レキ質土	レ　キ	(GW)(GP)(GPs) (G－M)(G－C)	1.20	0.95	1.26
	レキ質土	(GM)(GC)(GO)	1.20	0.90	1.33
岩　塊　・　玉　石			1.20	1.00	1.20
軟　岩　Ⅰ			1.30	1.15	1.13
軟　岩　Ⅱ			1.50	1.20	1.25
中　硬　岩			1.60	1.25	1.28
硬　岩　Ⅰ			1.65	1.40	1.18

注）１．本表は体積（土量）より求めたＬ，Ｃ，Ｌ／Ｃである。

$$L = \frac{\text{ほぐした土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)}$$

$$C = \frac{\text{締固め後の土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)}$$

$$L／C = \frac{\text{ほぐした土量}\ (m^3)}{\text{締固め後の土量}\ (m^3)}$$

２．地山とは、天然のままの状態にある地盤のことをいい、切り取られた土砂や土取り場等から搬入された盛土土砂で構成された地盤ではない。
なお、日本統一分類法により細分し難いときは、下表を使用してもよい。

分類名称	変　化　率		
	L	C	L／C
粘　性　土	1.25	0.90	1.39
砂および砂質土	1.20	0.90	1.33
レ　キ　質　土	1.20	0.90	1.33

注）本表は体積（土量）より求めたＬ，Ｃ，Ｌ／Ｃである。

6）地山の密度

土質分類	土質分類に含まれる土質名	地山の密度
粘　性　土	粘性土、高含水比粘性土	1.6t/m^3
砂および砂質土	砂、砂質土、普通土	1.8 〃
レ キ 質 土	レキ、レキ質土	1.9 〃
岩塊・玉石	玉石混り土砂、転石混り土砂	2.0 〃
軟　岩		2.2 〃
中　硬　岩		2.4 〃
硬　岩		2.5 〃

１－５－３　数量計算の非控除

区　分	控除しないもの
土　工　量	外径0.5m未満の管類およびこれに相当するもの。 杭類（コンクリート杭、鋼杭、木杭、鋼矢板等） ドレーン類（砂杭、カードボード）

１－５－４　測線・測点間隔

種別(レベル3)	細別(レベル4)	現地盤の状況	測線・測点間隔（m）	摘　要
掘　削　工	土砂掘削	平坦な地盤	10 ～ 50	
		起伏の激しい地盤	5 ～ 25	

２．土工

「土木工事標準積算基準書 第Ⅱ編 第１章 土工」を適用する。

参　考　資　料

参考資料－１　ダンプトラックの運搬（中詰材）

１．適用範囲

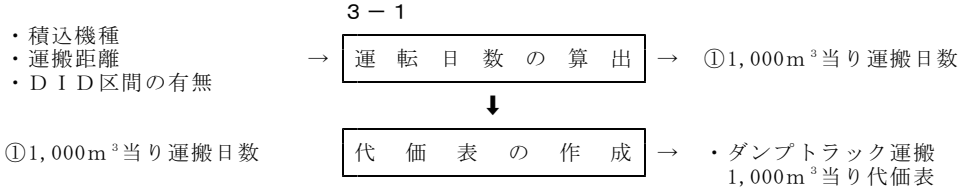
中詰材の陸上運搬及び裏込材の陸上運搬に適用する。

２．ダンプトラック規格

ダンプトラックの規格は、10t積級を標準とする。

３．ダンプトラック運搬

３－１　代価表作成手順



３－２　施工歩掛

３－２－１　運搬日数

１）中詰材（砂）

ダンプトラック運搬日数（砂）　　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	12.5	14.1	15.6	17.7	19.1	20.7	22.3	24.0
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	25.6	26.7	29.3	30.0	31.7	34.3	40.0	48.0
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	60.0	80.0	120.0					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	12.5	14.3	16.0	17.7	19.4	21.1	23.1	24.5
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	26.7	28.0	30.0	34.3	40.0	48.0	60.0	80.0
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	120.0							

2）中詰材（砂利・砕石・鉱さい）

ダンプトラック運搬日数（砂利・砕石・鉱さい）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	11.5	13.0	14.3	16.2	17.5	19.0	20.4	22.0
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	23.5	24.4	26.9	27.5	29.1	31.4	36.7	44.0
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	55.0	73.3	110.0					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	11.5	13.1	14.7	16.2	17.8	19.3	21.2	22.5
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	24.4	25.7	27.5	31.4	36.7	44.0	55.0	73.3
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	110.0							

3）中詰材（割石）

ダンプトラック運搬日数（割石）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	15.1	17.1	18.8	21.3	23.0	25.0	26.8	28.9
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	30.9	32.2	35.4	36.2	38.3	41.4	48.2	57.9
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	72.4	96.5	144.7					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	15.1	17.3	19.3	21.3	23.4	25.4	27.9	29.6
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	32.2	33.8	36.2	41.4	48.2	57.9	72.4	96.5
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	144.7							

4）裏込材（砕石・鉱さい）普通・床掘・置換地盤用

ダンプトラック運搬日数（砕石・鉱さい）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	13.0	14.7	16.3	18.4	19.9	21.6	23.2	25.0
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	26.7	27.8	30.6	31.3	33.0	35.7	41.7	50.0
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	62.5	83.3	125.0					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	13.0	14.9	16.7	18.4	20.2	22.0	24.1	25.6
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	27.8	29.2	31.3	35.7	41.7	50.0	62.5	83.3
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	125.0							

5）裏込材（砕石・鉱さい）軟弱地盤用

ダンプトラック運搬日数（砕石・鉱さい）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	13.6	15.3	16.9	19.1	20.7	22.5	24.1	26.0
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	27.7	28.9	31.8	32.5	34.4	37.1	43.3	52.0
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	65.0	86.7	130.0					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	13.6	15.5	17.4	19.1	21.0	22.8	25.1	26.6
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	28.9	30.3	32.5	37.1	43.3	52.0	65.0	86.7
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	130.0							

6）裏込材（割石）普通・床掘・置換地盤用

ダンプトラック運搬日数（割石）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	17.2	19.4	21.4	24.2	26.1	28.4	30.5	32.9
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	35.1	36.5	40.2	41.1	43.5	47.0	54.8	65.8
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	82.2	109.6	164.5					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	17.2	19.6	22.0	24.2	26.6	28.9	31.7	33.6
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	36.5	38.4	41.1	47.0	54.8	65.8	82.2	109.6
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	164.5							

7）裏込材（割石）軟弱地盤用

ダンプトラック運搬日数（割石）　（1,000m³当り）

積込機種・規格	クローラローダ　1.8～1.9m³							
運搬機種・規格	ダンプトラック　10ｔ積級							
ＤＩＤ区間：無し								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	17.8	20.2	22.2	25.2	27.2	29.5	31.7	34.2
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	5.5以下	6.0以下	6.5以下	8.0以下	10.5以下	14.0以下
運搬日数（日）	36.5	38.0	41.8	42.8	45.2	48.9	57.0	68.4
運搬距離（km）	20.5以下	49.5以下	60.0以下					
運搬日数（日）	85.5	114.0	171.1					
ＤＩＤ区間：有り								
運搬距離（km）	0.5以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.0以下
運搬日数（日）	17.8	20.4	22.8	25.2	27.6	30.1	33.0	35.0
運搬距離（km）	4.5以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	9.5以下	12.5以下	18.0以下	29.5以下
運搬日数（日）	38.0	39.9	42.8	48.9	57.0	68.4	85.5	114.0
運搬距離（km）	60.0以下							
運搬日数（日）	171.1							

注）１．１）～７）の表は1,000m³当り（材料割増を含む）の材料を運搬する日数である。
２．運搬距離は片道であり、往路と復路が異なるときは平均値とする。
３．自動車専用道路を利用する場合には、別途考慮する。
４．ＤＩＤ（人口集中地区）は、総務省統計局の国勢調査報告資料添付の人口集中地区境界図による。
５．運搬距離が60kmを超える場合は、別途積上げとする。

8）代価表

（1）ダンプトラック運搬　1,000m^{3}当り

名　　称	形状寸法	単位	数量	摘　　要
ダンプトラック	10ｔ積級	日		
雑　　材　　料				

補　足　資　料

補足資料－１　土工

１．土量変化率（ｆ）

土工の積算において、対象となる数量計算がどの状態での計算値かにより、作業機械の能力の計算に用いる変化率も使い分ける必要がある。基準上の作業機械能力計算は、それぞれの機械ごとに基準のｑが決められており、入力する対象数量（求めるＱ）により土の変化率（ｆ）を考慮し、能力の補正を行う。

求める作業量Ｑと、その算定に用いるｑの関係は表－1のとおりである。

表－1　　土の変化率（ｆ）

求めるＱ / 基準のｑ	地山の土量	ほぐした土量	締固め後の土量
地山の土量	1	Ｌ	Ｃ
ほぐした土量	1／Ｌ	1	Ｃ／Ｌ
締固め後の土量	1／Ｃ	Ｌ／Ｃ	1

注）求めるＱとは、数量計算により算出された対象数量のことで、入力する土の状態を表す。基準のｑとは、作業機械ごとに設定された基準となる土の状態を表す。
すなわち適用土量変化率ｆ＝1となる土の状態をいう。（表－2参照）

表－２　　施工機械に対する適用土量変化率一覧

積算対象土量 / 対象機械等		ほぐした状態	地　山	締固状態（仕上がり）
押土 ブルドーザ		Ｌ	1	Ｃ
掘削バックホウ		Ｌ	1	Ｃ
埋戻バックホウ		Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
クラムシェル		Ｌ	1	Ｃ
トラクターショベル		1	1／Ｌ	Ｃ／Ｌ
ダンプトラック		Ｌ	1	Ｃ
敷均 ブルドーザ		Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
モータグレーダ		Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
タイヤローラ		Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
振動ローラ		Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
人力土工	人力積込み	Ｌ	1	Ｃ
	人力掘削	Ｌ	1	Ｃ
	人力運搬	Ｌ	1	Ｃ
	人力床掘	Ｌ	1	Ｃ
	ベルトコンベア	Ｌ	1	Ｃ
	人力埋戻	Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
	ダンパ	Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1
	振動ローラ	Ｌ／Ｃ	1／Ｃ	1

２．地山の掘削と床掘（作業土工）の区分

「掘削」とは、原地盤から施工基面（作業基準面）までの土砂等を掘り下げる箇所であり、「埋戻し」を伴わない箇所である。

また、「床掘」とは、構造物の築造または撤去を目的に、原地盤または施工基面（作業基準面）から土砂等を掘り下げる箇所であり、「埋戻し」を伴う場所である。

この時、埋戻材（発生材・転用材・購入材等）による区分は考えない。

３．機械土工

「バックホウ土工の作業能力」および「ダンプ運搬の100m^{3}当り日数」の地山換算は(f=1.0)とし、下記算定例により求める。

バックホウ土工および敷均し締固めの能力算定式については、以下とする。

なお、ダンプトラック運搬は地山土量に換算した土量を対象とする。

【ケース－１】

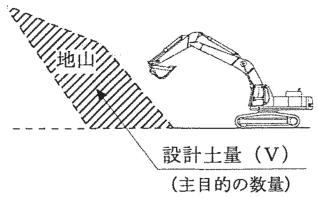
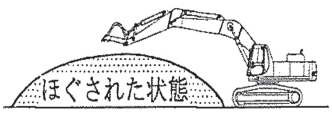
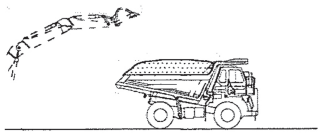
{地山を掘削・一時仮置きしたものを、ダンプトラックに積込み運搬する場合}

①地山(設計土量)をバックホウ(0.6m³)で、掘削(障害なし)・仮置する。

②仮置土砂をバックホウ（0.6m³）で積込む。

③ダンプトラック(10t積級)で運搬する場合を下図に示す。但し、DID区間なし、運搬距離ｄ＝1.0kmとする。

【土質分類：砂質土(普通土)】

①地山掘削 〔設計土量〕V＝10,000m³	②積込	③運搬
		
①バックホウの作業能力	②バックホウの作業能力	③ダンプトラックの作業能力
300m³／日 （地山の掘削積込）	310m³／日 （ルーズな状態の掘削積込）	0.8日／100m³
積算対象土量（地山） Vs＝10,000m³	積算対象土量（地山換算） Vs＝10,000m³	積算対象土量（地山換算） Vs＝10,000m³
見掛の土量（地山） Vm＝10,000m³	見掛の土量（Ｌ）　（Ｌ＝1.2） Vm＝10,000×Ｌ ＝12,000m³	見掛の土量（Ｌ）　（Ｌ＝1.2） Vm＝10,000×Ｌ ＝12,000m³

ｆ：土量換算係数

土砂の状態 ／ 基準の作業量	地山の土量	ほぐした土量	締固め後の土量
地山の土量	1	Ｌ	Ｃ

【ケース－２】

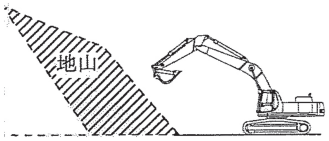
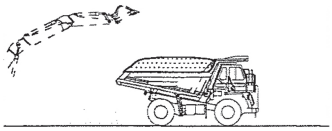
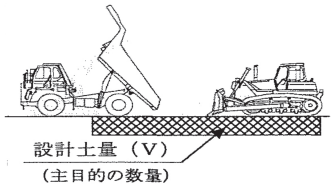
{路体の敷均し締固めを行うために指定場所の地山土砂を掘削・積込みし、ダンプトラックで運搬する場合}

①地山(砂質土)をバックホウ(0.6m³)で掘削・積込み(障害あり)する。

②ダンプトラック(10t積級)で運搬する。但し、DID区間なし、運搬距離ｄ＝1.0kmとする。

③ブルドーザ(21t)で「路体：敷均し締固め」する場合(障害あり)を下図に示す。

【土質分類：砂質土(普通土)とする】

①地山掘削	②運搬	③締固め 〔設計土量〕V＝10,000m³
		
①バックホウの作業能力	②ダンプトラックの作業能力	③ブルドーザの作業能力
190m³／日 （地山の掘削積込）	0.8日／100m³	250m³／日 （敷均し・締固め）
積算対象土量（地山換算） （C=0.9） Vs＝10,000m³／Ｃ ＝10,000／0.9 ≒11,110m³	積算対象土量（地山換算） （C=0.9） Vs＝10,000m³／Ｃ ＝10,000／0.9 ≒11,110m³	積算対象土量（締固め後の土量） Vs＝10,000m³
見掛の土量（地山） （C=0.9） Vm＝10,000m³／Ｃ ＝10,000／0.9 ≒11,110m³	見掛の土量（Ｌ） （L=1.2，C=0.9） Vm＝10,000m³×（Ｌ／Ｃ） ＝10,000×（1.2／0.9） ≒13,330m³	見掛の土量（Ｃ） Vm＝10,000m³

【ケース－３】

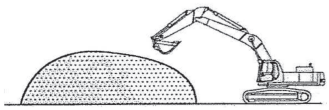
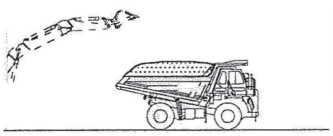
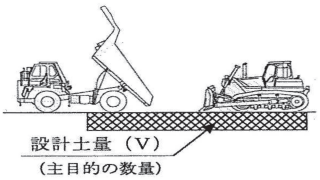
{路体の敷均し締固めを行うために指定場所の仮置き土砂を積込みし、ダンプトラックで運搬する場合}

①ほぐされた土砂[注1)]（砂質土）をバックホウ（0.6m³）で積込みする。

②ダンプトラック（10t積級）で運搬する。但し、DID区間なし、運搬距離ｄ＝1.0kmとする。

③ブルドーザ（21t）で「路体：敷均し締固め」する場合（障害あり）を下図に示す。

【土質分類：砂質土（普通土）とする】

①ほぐされた状態（積込）	②運搬	③締固め 〔設計土量〕V＝10,000m³
		
①バックホウの作業能力	②ダンプトラックの作業能力	③ブルドーザの作業能力
310m³／日 （ルーズな状態[注2)]の積込）	0.8日／100m³	250m³／日 （敷均し・締固め）
積算対象土量（地山換算） （C=0.9） Vs＝10,000m³／C ＝10,000／0.9 ≒11,110m³	積算対象土量（地山換算） （C=0.9） Vs＝10,000m³／C ＝10,000／0.9 ≒11,110m³	積算対象土量 （締固め後の土量） Vs＝10,000m³
見掛の土量（Ｌ） （L=1.2，C=0.9） Vm＝10,000m³×（Ｌ／Ｃ） ＝10,000×（1.2／0.9） ≒13,330m³	見掛の土量（Ｌ） （L=1.2，C=0.9） Vm＝10,000m³×（Ｌ／Ｃ） ＝10,000×（1.2／0.9） ≒13,330m³	見掛の土量（Ｃ） Vm＝10,000m³

【留意事項】

注１）「ほぐされた状態の土砂」の定義

基準3－12－4の「地山とは、自然のままの状態にある地盤のことをいい、切り取られた土砂や土取り場等から搬入された盛土土砂で構成された地盤ではない。」

「自然のままの状態にある地盤」とは、原地盤または長期間仮置き状態で放置され原地盤状態に近づいた地盤である。判断に悩む場合は、調査を実施する。

注２）「ルーズな状態の積込」

「掘削積込み」もしくは「積込み」における「ルーズな状態」の土砂とは、「積込みやすさ能力に関わる」分類であり、「土の変化率ｆ」とは関連しない。

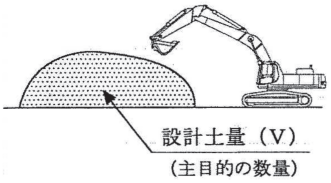
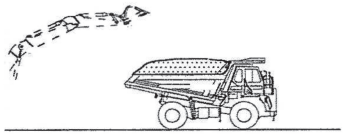
【ケース－４】

{指定場所に仮置きされている土砂を積込みし、ダンプトラックで運搬する場合。}

①ほぐされた土砂(砂質土)をバックホウ(0.6ｍ^3)で積込みする。

②ダンプトラック(10t積級)で運搬する場合を下図に示す。但し、DID区間なし、運搬距離ｄ＝1.0kmとする。

【土質分類：砂質土(普通土)とする】

①ほぐされた状態（積込） 〔設計土量〕V＝10,000m^3	②運搬
	
①バックホウの作業能力	②ダンプトラックの作業能力
310m^3／日 （ルーズな状態の積込）	0.8日／100m^3
積算対象土量（地山換算） （L=1.2） Vs＝10,000m^3／Ｌ ＝10,000／1.2 ≒ 8,333m^3	積算対象土量（地山換算） （L=1.2） Vs＝10,000m^3／Ｌ ＝10,000／1.2 ≒ 8,333m^3
見掛の土量（Ｌ） Vm＝10,000m^3	見掛の土量（Ｌ） Vm＝10,000m^3