

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 3 節

舗 装 工

13節 舗装工

1. 総則

1-1 適用範囲	3-13- 1
1-2 積算ツリー	3-13- 1
1-3 積算フロー	3-13- 1
1-4 標準的な積算手順	3-13- 2
1-5 数量計算等	
1-5-1 集計数値	3-13- 2
1-5-2 材料割増率	3-13- 2
1-5-3 数量の算出	3-13- 3
1-5-4 数量計算の非控除	3-13- 3

2. 路床工 第Ⅱ編を適用する

3-13- 3

3. コンクリート舗装工

3-1 適用範囲	3-13- 3
3-2 施工フロー	3-13- 4
3-3 上・下層路盤 第Ⅳ編を適用する	3-13- 5
3-4 コンクリート舗装	
3-4-1 鋼製型枠・軌条設置撤去	
3-4-1-1 代価表作成手順	3-13- 5
3-4-1-2 施工方式	3-13- 5
3-4-1-3 施工歩掛	3-13- 6
3-4-2 コンクリート舗設	
3-4-2-1 代価表作成手順	3-13- 7
3-4-2-2 施工方式	3-13- 8
3-4-2-3 施工歩掛	3-13- 8
3-4-3 初期・後期養生	
3-4-3-1 施工方式	3-13-10
3-5 目地	
3-5-1 代価表作成手順	3-13-11
3-5-2 施工歩掛	3-13-13

4. アスファルト舗装工 第Ⅳ編を適用する

3-13-15

付属資料

付属資料-1 スリップバーおよびタイバーの数量算出（早見表）	3-13-(1)
--------------------------------	----------

補足資料

補足資料-1 舗装工	3-13-(4)
------------	----------

1 3 節 舗装工

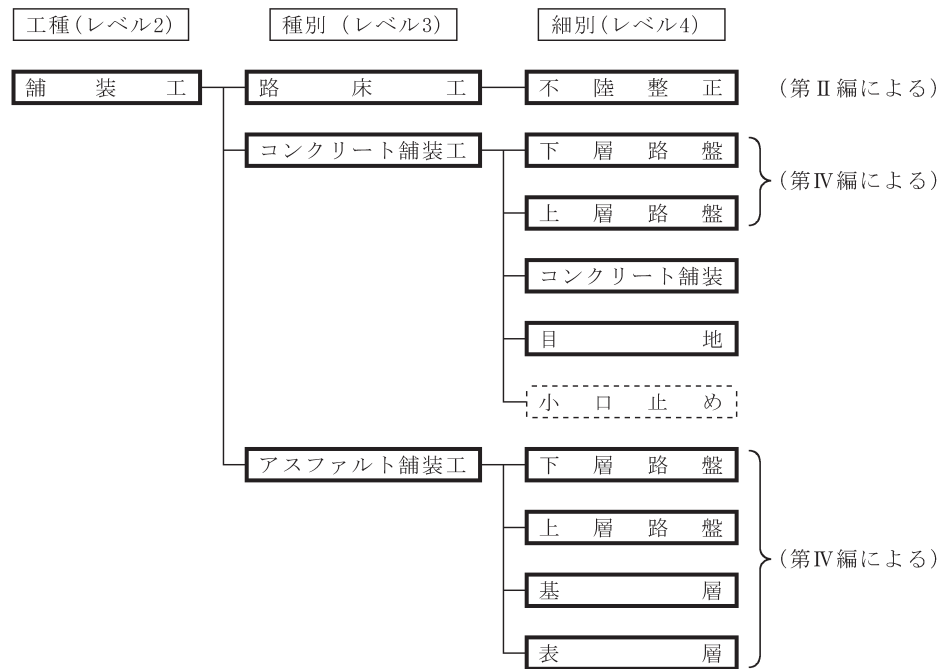
1. 総 則

1-1 適用範囲

係留施設、荷捌施設等におけるコンクリートならびにアスファルト舗装工事の施工に適用する。

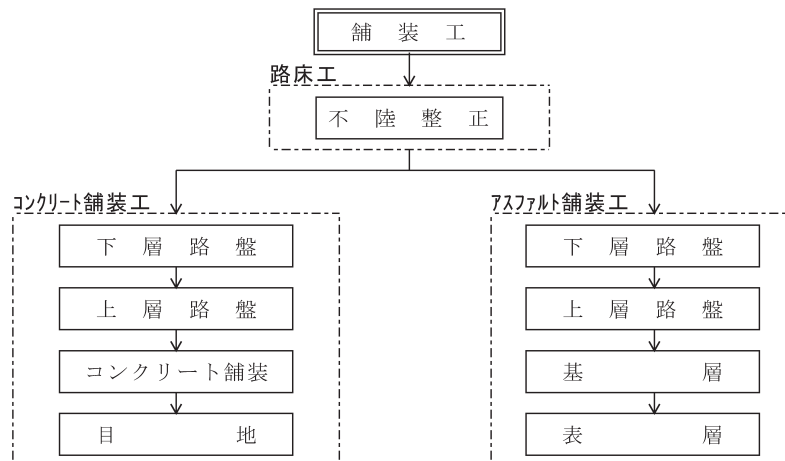
ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

1-2 積算ツリー



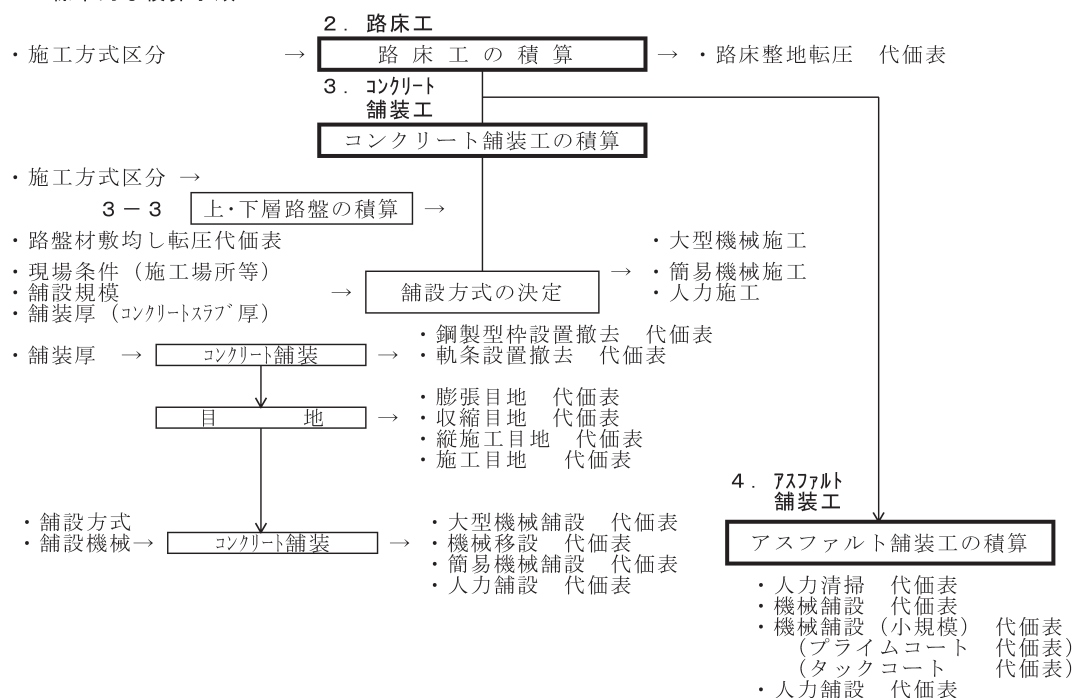
注) : 施工条件を勘案し別途積算する施工歩掛 (未制定歩掛)

1-3 積算フロー



注) 下層路盤は凍上抑制層の施工にも適用する。

1-4 標準的な積算手順



1-5 数量計算等

1-5-1 集計数値

種別（レベル3）	細別（レベル4）	内 容	単位	数 位	摘 要
コンクリート舗装工	目 地	目地延長	m	1位止めを原則とする。	四捨五入
	コンクリート舗装	型枠延長	m		
		軌条延長	//		
		舗設面積	m ²		
		コンクリート量	m ³		
		鉄網面積	m ²		
		移動回数	回		
		養生面積	m ²		

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
コンクリート舗装工	上・下層路盤	路 盤 材			
アスファルト舗装工					
コンクリート舗装工	コンクリート舗装	コンクリート	25cm以下	4	
			25cmを超える場合	3	
		目 地 板		10	
		目 地 充 填 材		25	
		鉄 網		5	
アスファルト舗装工	表 ・ 基 層	アスファルト混合材		5	

1-5-3 数量の算出

(1) コンクリート舗装

舗装面積算出の区分	舗装厚さ
	鉄網の有無
	強度の相違
	舗装場所

1-5-4 数量計算の非控除

種別(レベル3)	細別(レベル4)	内 容	控除しないもの
コンクリート舗装工	コンクリート舗装	コンクリート	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) 鋼材(形鋼、ボルト、ブラケット、鉄筋、鉄線等) 面取、伸縮継目の間隙 杭類(コンクリート杭、鋼杭、木杭、鋼矢板等)

2. 路床工 第Ⅱ編を適用する

3. コンクリート舗装工

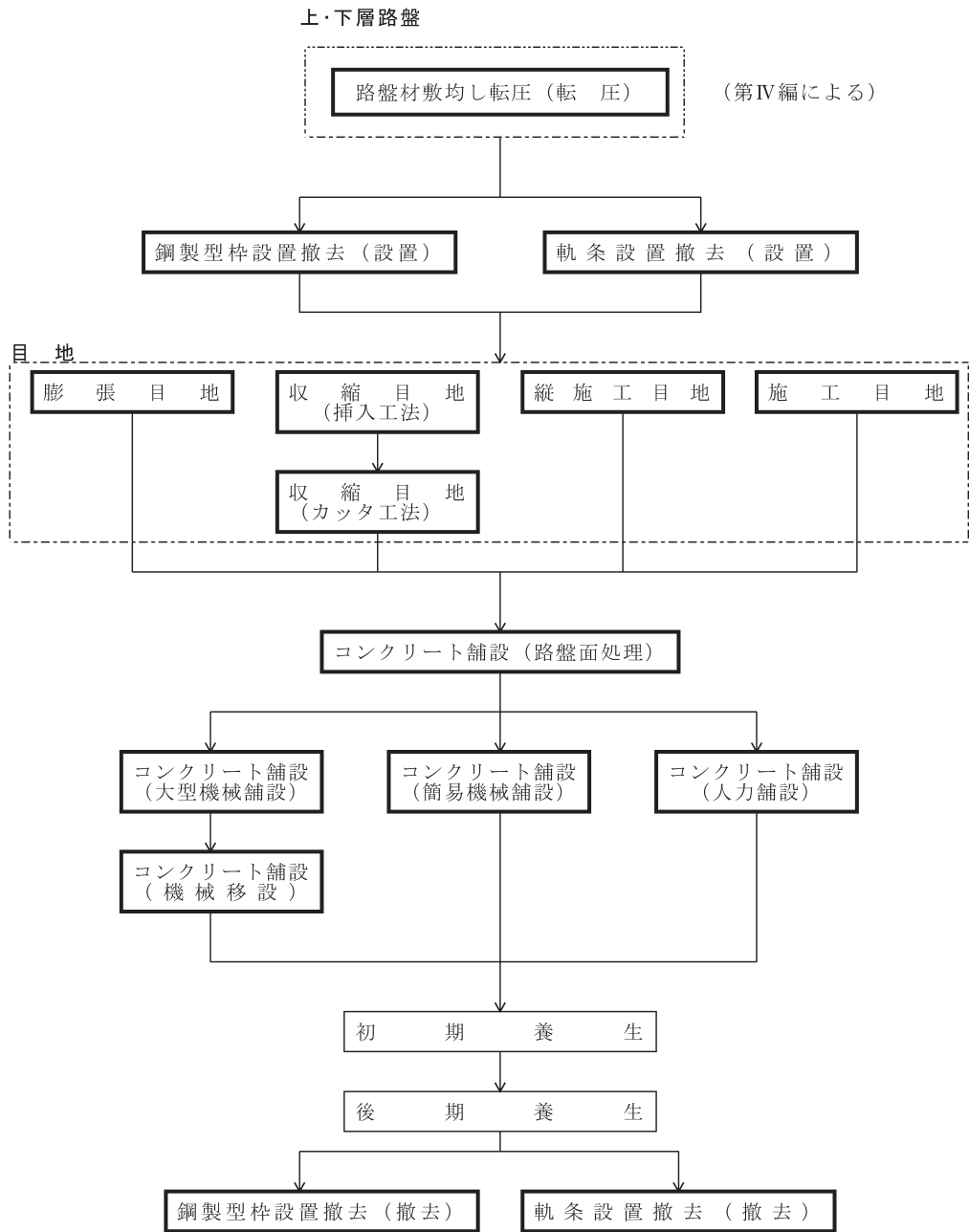
コンクリート舗装工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(レベル3)	細別(レベル4)	積 算 要 素 (レベル6)	
コンクリート舗装工	コンクリート舗装	鋼製型枠設置撤去	鋼製型枠設置撤去 100m当り
		軌条設置撤去	軌条設置撤去(コンクリート上) 100m当り
		コンクリート舗設	大型機械舗設 1日 (m ²) 当り
			機械移設 1回当り
			簡易機械舗設 1日 (150m ²) 当り
			人力舗設 1日 (75m ²) 当り
	目 地	膨 張 目 地	膨張目地 100m当り
		収 縮 目 地	挿入工法収縮目地 100m当り
			カッタ工法収縮目地 100m当り
		縦 施 工 目 地	縦施工目地 100m当り
		施 工 目 地	施工目地 100m当り

3-1 適用範囲

本項は、レディーミクストコンクリートによる舗装工事に適用する。

3-2 施工フロー



注）本項の歩掛は、 の部分である。

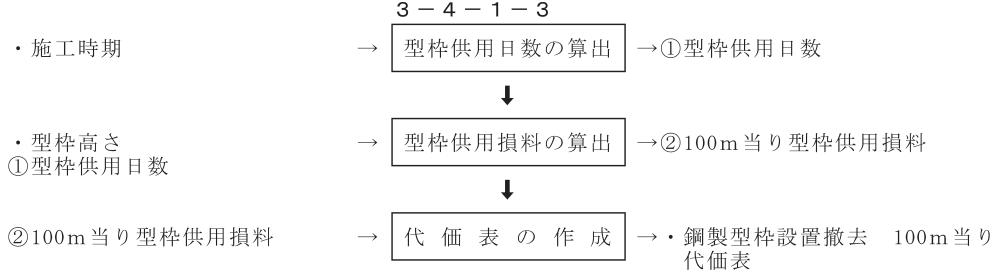
3-3 上・下層路盤 第Ⅳ編を適用する

3-4 コンクリート舗装

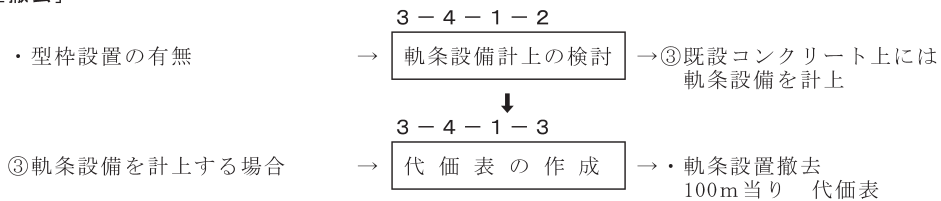
3-4-1 鋼製型枠・軌条設置撤去

3-4-1-1 代価表作成手順

[鋼製型枠設置撤去]



[軌条設置撤去]



3-4-1-2 施工方式

- 1) 型枠は鋼製型枠を標準とする。
- 2) 軌条設置撤去は大型機械舗設において、既設コンクリート上に軌条を設置する場合に計上する。

3-4-1-3 施工歩掛

1) 型枠および軌条の供用日数の算定

(1) 舗装用スチールフォーム

型枠の損料単価の算出に適用する供用日数は、下式により算定する。

$$d = (d' - K) \times M + K \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

d : 供用日数(日)

d' : 1サイクル当り基本日数(日)

K : 養生日数(日)

M : 供用係数 ; 1.65

1サイクル当り基本日数

内 容	型枠組立	コンクリート打設	養 生	型枠組外	計(d')	摘 要
日 数	1.0	1.0	1.0(2.0)	1.0	4.0(5.0)	取外しまでの日数

注) () 内の値は、冬季(気温10℃以下)における型枠の基本日数である。

(2) 軌条

軌条の損料単価の算出に適用する供用日数は、下式により算定する。

$$d = d' \times M \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

d : 供用日数(日)

d' : 1サイクル当り基本日数(日)

M : 供用係数 ; 1.65

1サイクル当り基本日数(d')
2日

2) 代価表

(1) 鋼製型枠設置撤去 100m当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
舗装用スチールフォーム	軌条付き cm	m	100	損料
クレーン付トラック	4t積級 2t吊	日	0.5	標準運転時間
普通作業員		人	4.5	
雑 材 料		%	2.0	ピン・ボールを含む

注) 1. 舗装用スチールフォーム損料 = 1基・1m当り供用日損料×供用日数

2. 普通作業員の作業内容は、型枠据付・ピン付・小運搬・取付整備等である。

(2) 軌条設置撤去(コンクリート上) 100m当り

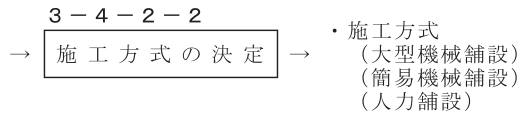
名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
軌 条	15kg/m	m	100	損料
普通作業員		人	3.0	
クレーン付トラック	4t積級 2t吊	日	0.5	標準運転時間
雑 材 料		%	5.0	労務費の%

注) 軌条損料 = 供用日損料(1m当り)×供用日数

3-4-2 コンクリート舗設

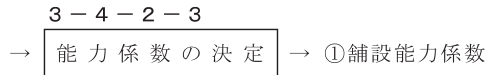
3-4-2-1 代価表作成手順

- ・現場条件（施工場所等）
- ・舗装厚

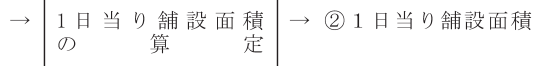


[大型機械舗設]

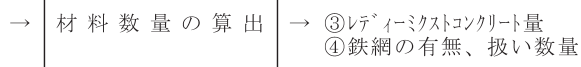
- ・工事内容



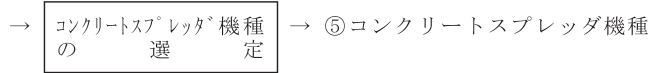
- ・舗設施工幅
- ① 舗設能力係数



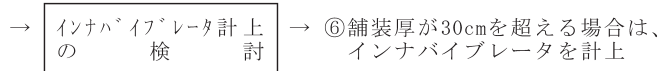
- ②1日当り舗設面積
- ・舗装厚（コンクリート）
- ・鉄網の有無



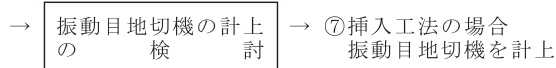
- ・施工場所等の制約



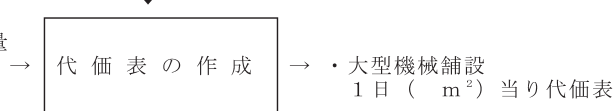
- ・舗装厚



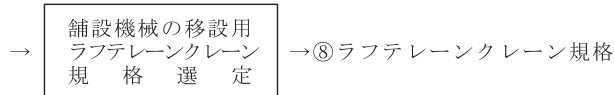
- ・収縮目地の種類



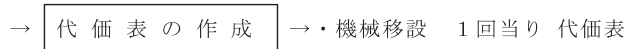
- ②1日当り舗設面積
- ③レディーミストコンクリート量
- ④鉄網の有無、扱い数量
- ⑤コンクリートスプレッド機種
- ⑥インナーパイププレートの有無
- ⑦振動目地切機の有無
- ・舗装厚



- ⑤コンクリートスプレッド機種

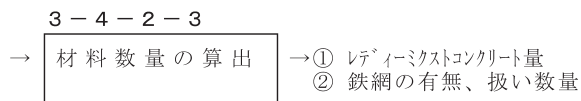


- ⑧ラフテレーンクレーン規格

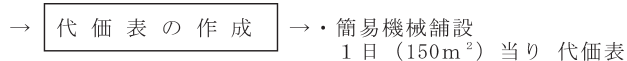


[簡易機械舗設]

- ・舗装厚
- ・鉄網の有無

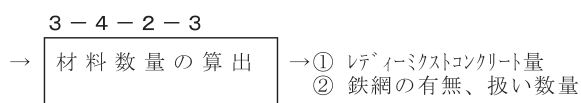


- ①レディーミストコンクリート量
- ②鉄網の有無、扱い数量

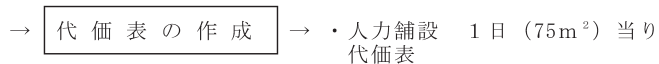


[人力舗設]

- ・舗装厚
- ・鉄網の有無



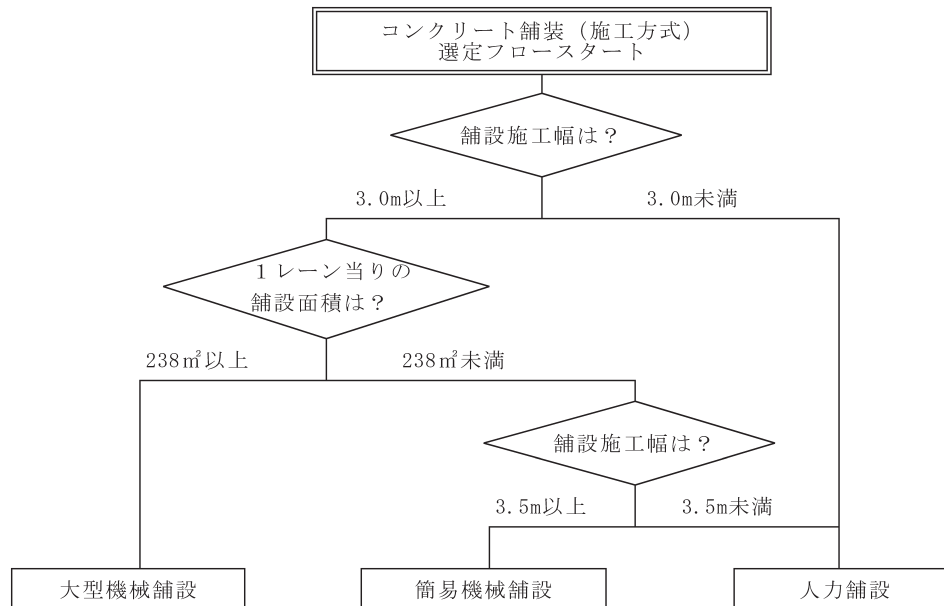
- ①レディーミストコンクリート量
- ②鉄網の有無、扱い数量



3-4-2-2 施工方式

施工方式は、以下のフローより選定する。ただし、現場条件等により大型機械舗設が困難な場合は、簡易機械舗設もしくは人力舗設とする。

1) 舗設施工方式の選定フロー



2) 施工機械の組合せ

施工方式	施 工 機 械			摘 要
	敷 均 し	締 固 め	仕 上 げ	
大型機械舗設	コンクリートスプレッダ [*] (3.0～7.5m)	・コンクリートフィニッシャ (3.0～7.5m) ・バ ^ィ ブ ^ィ レータ 棒状 45mm 2.9kW ・インバ ^ィ ブ ^ィ レータ (3.5～8.5m)	コンクリートレバ ^ィ ラ (3.0～7.5m)	インバ ^ィ ブ ^ィ レータは 舗装厚が30cmを 超える場合に使用
簡易機械舗設	人 力	・バ ^ィ ブ ^ィ レータ 棒状 45mm 2.9kW ・バ ^ィ ブ ^ィ レータ 平面 3.3kW	コンクリート 簡易仕上機 (3.5～5.0m)	
人 力 舗 設	人 力	・バ ^ィ ブ ^ィ レータ 棒状 45mm 2.9kW ・バ ^ィ ブ ^ィ レータ 平面 3.3kW	人 力	

注) コンクリートスプレッダは、ブレード式を標準とする。

ただし、施工場所等の制約によりブレード式により難しい場合は、ボックス式を使用する。

3-4-2-3 施工歩掛

1) 作業能力

(1) コンクリートフィニッシャ

$$1 \text{ 日 当 り 舗 設 面 積 } (m^2/日) = A \times T \quad (\text{小数 1 位 四 捨 五 入})$$

T : コンクリートフィニッシャの標準運転時間(h/日)

A : コンクリートフィニッシャの1時間当り舗設面積 (m^2/h)

$$A = W \times v \times E \quad (\text{小数 3 位 四 捨 五 入})$$

W : 舗設施工幅 (m)

v : コンクリートフィニッシャの作業速度 (22m/h)

E : 舗設能力係数 (0.6)

(2) コンクリート簡易仕上機 (簡易フィニッシャ) : 150 m^2 /日 (2回仕上げ)

(3) コンクリート人力舗設 : 75 m^2 /日

2) 代価表

(1) 大型機械舗設 1日 (m^2) 当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量		摘 要
			舗 装 厚		
			30cm 以下	30cmを 超える	
レディミクストコンクリート		m ³			割増しを含む
鉄 網		m ²			〃
アスファルト乳 剤	PK-3	ℓ			〃
コンクリートフィニッシャ	3.0～7.5m	日	1		標準運転時間
コンクリートスフレッタ*	(式)3.0～7.5m	〃	1		〃
コンクリートレベラ	3.0～7.5m	〃	1		〃
インナハイフレッタ	3.5～8.5m	〃	—	1	〃
振 動 目 地 切 機	3.5～8.5m	〃			運2H／就8H
世 話 役		人	1		
特 殊 作 業 員		〃	5		
普 通 作 業 員		〃	10		
雑 材 料		%			機械・労務費の%

注) 1. 振動目地切機は挿入工法の場合に適用し、1日計上する。

2. アスファルト乳剤＝ 1m^2 当り散布量 ($1.02\ell/\text{m}^2$) $\times$ 1日当り舗設面積 ($\text{m}^2/\text{日}$)

なお、 1m^2 当り散布量には割増しを含んでいる。

3. 雑材料は、初期・後期養生材および舗装用ハイフレータ、アスファルト乳剤散布の費用を含む。

舗設施工幅と舗装厚による雑材料率

舗設施工幅 (m)	雑材料率 (%)	
	舗 装 厚	
	30cm以下	30cmを超える
4.0m以下	13	11
4.0mを超え6.0m未満	17	14
6.0m以上	20	18

(2) 機械移設 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	(油) t 吊	日	0.5	
雑 材 料				

注) 舗設機械の移動に使用するラフテレーンクレーンの規格は、使用するコンクリートスプレッダの種類により決定し、下表によるものとする。

コンクリートスプレッダ種類	ラフテレーンクレーン規格	摘 要
ブレード式	(油) 25 t 吊	
ボックス式	(油) 50 t 吊	

注) 現場条件により大型の規格を使用できるものとする。

(3) 簡易機械舗設 1日(150m²) 当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量		摘 要
			舗 装 厚		
			30cm 以下	30cmを 超える	
レディミクストコンクリート		m ³			割増しを含む
鉄 網		m ²			〃
アスファルト乳剤	PK-3	ℓ			〃
コンクリート簡易仕上機	3.5～9.0m	日	1		就業 8H
世 話 役		人	1		
特 殊 作 業 員		〃	5	9	
普 通 作 業 員		〃	13	23	
雑 材 料		%	18	13	機械・労務費の%

注) 1.アスファルト乳剤=1m²当り散布量(1.02ℓ/m²)×1日当り舗設面積(150m²/日)

なお、1m²当り散布量には割増しを含んでいる。

2.雑材料は、初期・後期養生材および舗装用ハイドラータ、アスファルト乳剤散布の費用を含む。

(4) 人力舗設 1日(75m²) 当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量				摘 要
			30cm以下		30cmを超える		
			鉄網 有り	鉄網 無し	鉄網 有り	鉄網 無し	
レディミクストコンクリート		m ³					割増しを含む
鉄 網		m ²		—		—	〃
アスファルト乳 剤	PK-3	ℓ					〃
世 話 役		人	1				
特 殊 作 業 員		〃	3	3	6	6	
普 通 作 業 員		〃	8	6	15	11	
雑 材 料		%	16	18	12	13	労務費の%

注) 1.アスファルト乳剤=1m²当り散布量(1.02ℓ/m²)×1日当り舗設面積(75m²/日)

なお、1m²当り散布量には割増しを含んでいる。

2.雑材料は、初期・後期養生材および舗装用ハイドラータ、アスファルト乳剤散布の費用を含む。

3-4-3 初期・後期養生

3-4-3-1 施工方式

コンクリート舗設に含む養生は、以下の施工方式による初期養生と後期養生を行うものである。

1) 初期養生

薬液養生(ビニール養生)方式であり、コンクリート版表面に膜養生(ビニール)を行い、ビニール乳剤原液を散布する養生方法である。

2) 後期養生

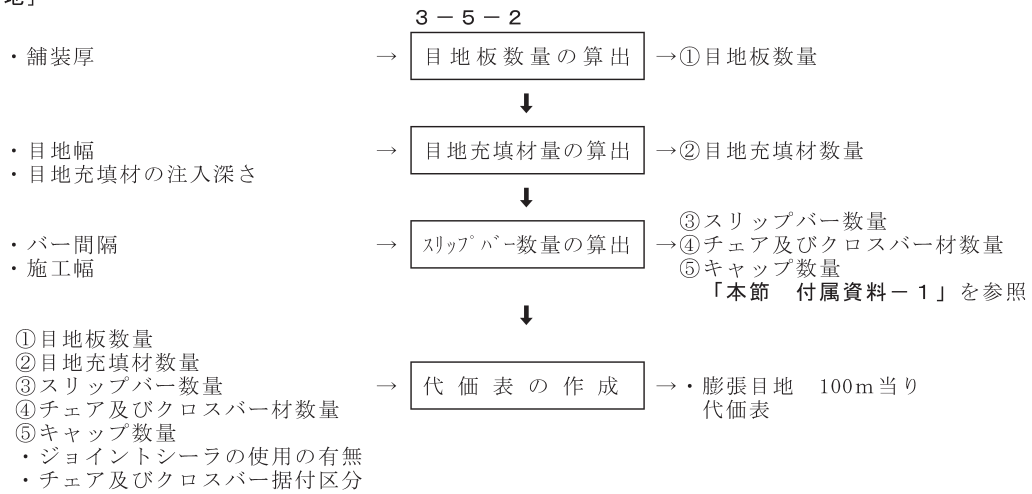
給湿養生(マット養生)方式であり、初期養生の後、マットをコンクリート表面に広げ、水を1日2回散水する養生方法である。

なお、マットが常にぬれていること、およびコンクリートの表面が露出しないよう処置しなければならない。

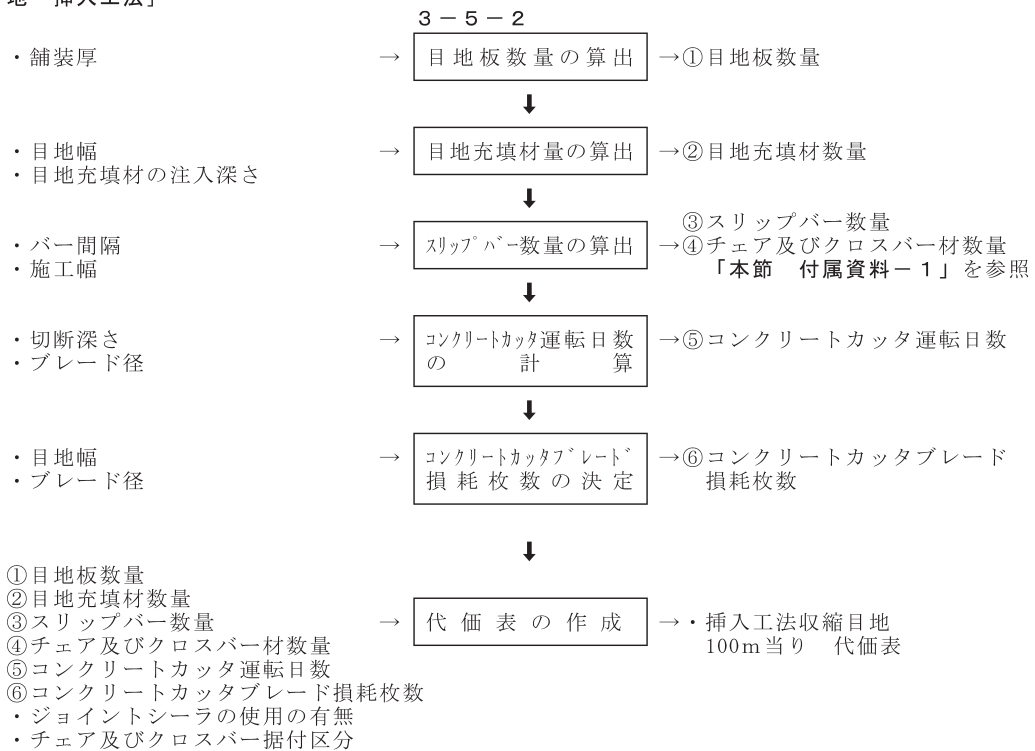
3-5 目地

3-5-1 代価表作成手順

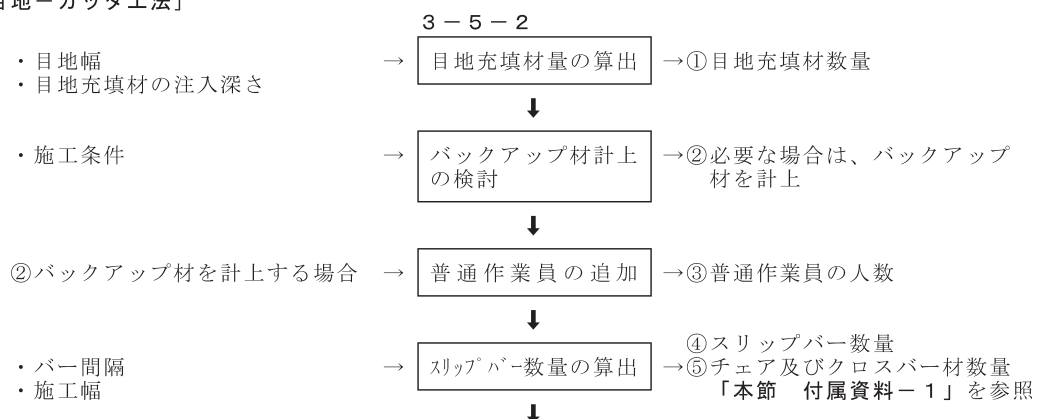
[膨張目地]

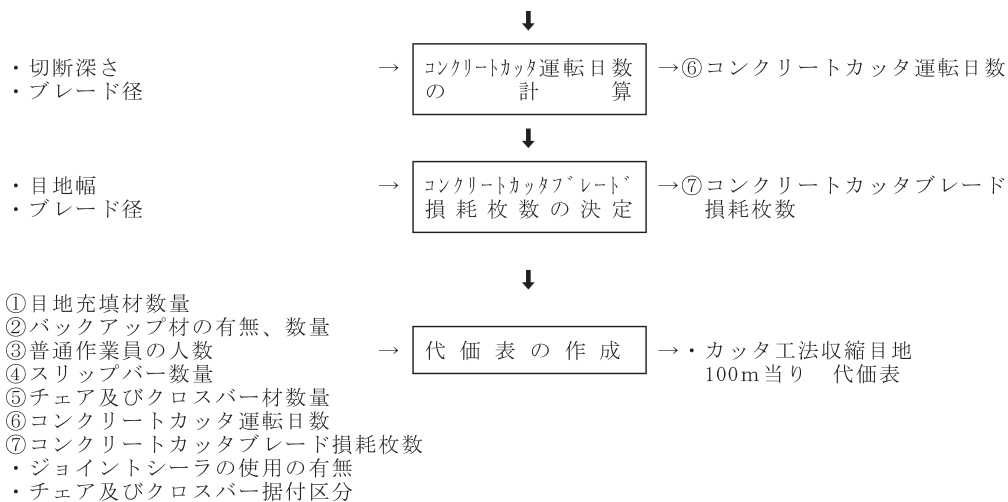


[収縮目地-挿入工法]

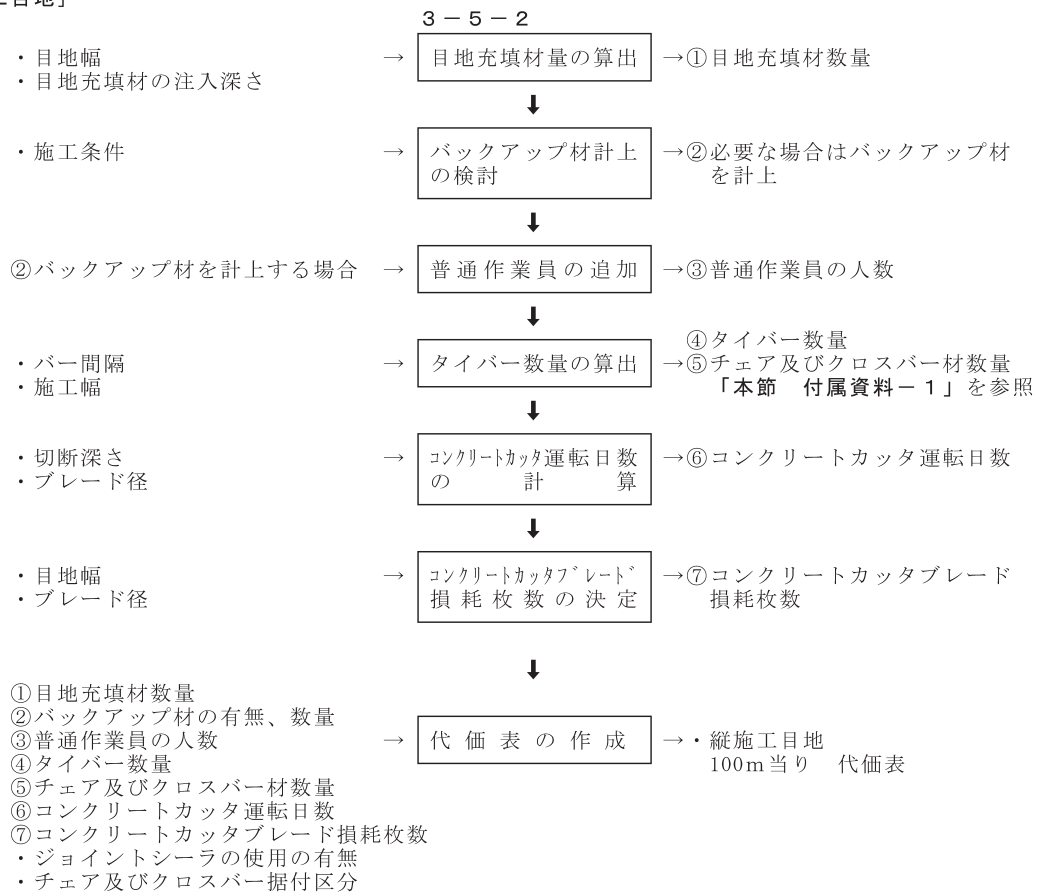


[収縮目地-カッタ工法]

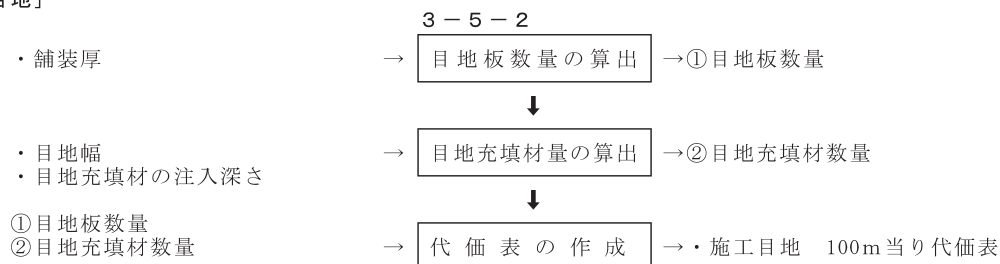




〔縦施工目地〕



〔施工目地〕



3-5-2 施工歩掛

1) 作業能力等

①コンクリートカッタの運転日数

$$D = \frac{100}{T \times q} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

D : コンクリートカッタ運転日数

T : コンクリートカッタの1日当り運転時間 (5h/日)

q : コンクリートカッタ1時間当り作業能力 (m/h)

$$q = v \times E$$

v : 作業速度 (m/h)

E : 作業能力係数 (0.7)

機 種	切断深さ	切 断 幅	作業速度	作業能力
ブレード径 20cm	5cm まで	2.1～4.5 mm/枚	30 m/h	21.0 m/h
〃 30cm	10 〃	2.1～6.5 〃	23 〃	16.1 〃

注) 広目地切断の場合は、目地幅に応じてブレードを重ねて使用する。

〔例〕目地幅10mmの場合は、ブレード径30cmを2枚使用する。

②コンクリートカッタブレードの損耗 (全損)

コンクリート切断 320m/枚

2) スリップバー、キャップおよびタイバーの数量および形状寸法は、「本節 付属資料-1 スリップバーおよびタイバーの数量算出 (早見表)」をもとに算出する。

3) ジョイントシーラ使用の有無は、常温式目地充填材を用いる場合は使用無し、加熱式目地充填材を用いる場合は使用有りとする。

4) 代価表

(1) 膨張目地 100m当り

名 称	形状寸法	単位	数 量				摘 要
			ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用有り		ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用無し		
			ﾁｬｰ-材 片 側	ﾁｬｰ-材 両 側	ﾁｬｰ-材 片 側	ﾁｬｰ-材 両 側	
目 地 板	幅厚	m ²					小数 1 位四捨五入
目 地 充 填 材		kg					〃
ﾁｬｰ及びｸﾛｽﾊﾞｰ		〃					〃
ｽﾘｯﾌﾟﾊﾞｰ	径長	本					
ｷｬｯﾌﾟ		個					
ｸﾚｰﾝ付ﾄﾗｯｸ	4t積級 2t吊	日	0.3				標準運転時間
ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗ		〃	0.6		—		就業8H
普 通 作 業 員		人	5.5	7.6	9.5	11.6	
雑 材 料		%	12	8	4	3	労務費の%

注) 雑材料には目地清掃費等の費用を含む。

(2) 挿入工法収縮目地 100m 当り

名 称	形状寸法	単位	数 量				摘 要
			ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用有り		ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用無し		
			ﾁｬｰ材 片 側	ﾁｬｰ材 両 側	ﾁｬｰ材 片 側	ﾁｬｰ材 両 側	
目 地 板	幅厚	m ²					小数 1 位四捨五入
目 地 充 填 材		kg					〃
ﾁｬｰ及 びｸﾛｽﾊﾞｰ		〃					〃
ス リ ッ プ バ ー	径長	本					
ｸﾚｰﾝ 付ﾄﾗｯｸ	4t積級 2t吊	日	0.3				標準運転時間
ｺﾝｸﾘｰﾄｶｯﾀ	ﾌﾟﾚｰﾄ径	〃					就業8H
ｶｯﾀﾌﾟﾚｰﾄ損耗		枚					
ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗ		日	0.4		—		就業8H
普 通 作 業 員		人	7.2	9.3	10.2	12.3	
雑 材 料		%	5	4	2	2	労務費の%

注) 雑材料には目地清掃費等の費用を含む。

(3) カッタ工法収縮目地 100m 当り

名 称	形状寸法	単位	数 量				摘 要
			ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用有り		ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗの 使用無し		
			ﾁｬｰ材 片 側	ﾁｬｰ材 両 側	ﾁｬｰ材 片 側	ﾁｬｰ材 両 側	
目 地 充 填 材		kg					小数 1 位四捨五入
バックアップ材	径	m					
ﾁｬｰ及 び ｸﾛｽﾊｰ		kg					小数 1 位四捨五入
ス リ ッ プ バ ー	径長	本					
ｸﾚｰﾝ 付ﾄﾗｯｸ	4t積級 2t吊	日	0.3				標準運転時間
ｺﾝｸﾘｰﾄｶｯﾀ	ﾌﾚｰﾄﾞ径	〃					就業8H
ｶｯﾀﾌﾚｰﾄﾞ損耗		枚					
ｼﾞｮｲﾝﾄｼｰﾗ		日	0.4		—		就業8H
普 通 作 業 員		人	3.4	5.5	6.4	8.5	
雑 材 料		%	10	6	3	2	労務費の%

注) 1. バックアップ材が必要な場合は、100m分の材料費および取付用の普通作業員0.7人/100mを追加する。

2. 雑材料には目地清掃費等の費用を含む。

(4) 縦施工目地 100m 当り

名 称	形状寸法	単位	数 量				摘 要
			ジョイントシーラの 使用有り		ジョイントシーラの 使用無し		
			チェア材 片 側	チェア材 両 側	チェア材 片 側	チェア材 両 側	
目 地 充 填 材		kg					小数 1 位四捨五入
バックアップ材	径	m					
チェア及びクロスハバー		kg					小数 1 位四捨五入
タ イ バ ー	径長	本					
クレーン付トラック	4t積級 2t吊	日	0.3				標準運転時間
コンクリートカッタ	プレート径	〃					就業8H
カッタプレート損耗		枚					
シ ョ イ ント シ ー ラ		日	0.4		—		就業8H
普 通 作 業 員		人	3.4	5.5	6.4	8.5	
雑 材 料		%	11	7	4	3	労務費の%

注) 1. バックアップ材が必要な場合は、100m分の材料費および取付用の普通作業員0.7人/100mを追加する。

2. 雑材料には目地清掃費等の費用を含む。

(5) 施工目地 100m 当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
目 地 板	幅 厚	m ²		小数 1 位四捨五入
目 地 充 填 材		kg		〃
普 通 作 業 員		人	3.5	
雑 材 料		%	10	充填材の%

注) 施工目地は、構造物との隣接部に適用する。

4. アスファルト舗装工 第IV編を適用する

付 属 資 料

付属資料－１ スリップバーおよびタイバーの数量算出（早見表）

１．スリップバー本数早見表

１－１ エプロン・荷捌施設の場合

１－１－１ バー間隔 ４５０mmの場合

施工幅 の 整数部	施 工 幅 の 小 数 部																			
	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
2	250	293	286	279	273	267	261	255	250	245	280	275	269	264	259	255	250	246	241	271
3	267	262	258	254	250	246	242	239	265	261	257	254	250	247	243	240	237	260	256	253
4	250	247	244	241	238	235	256	253	250	247	244	242	239	237	234	253	250	247	245	242
5	240	238	235	233	250	248	245	243	241	239	236	234	232	248	246	243	241	239	237	235
6	233	231	246	244	242	240	238	236	234	233	231	244	242	241	239	237	235	234	232	230
7	243	241	239	238	236	234	233	231	230	242	240	238	237	235	234	232	231	229	241	239

施工本数の算定式は、以下による。

$$N = \frac{100m}{[施工幅]} \times \left(\frac{[施工幅] - 0.2m}{[バー間隔]} + 1 \right) \quad [] \text{ は小数1位切上げ、全体は小数1位四捨五入}$$

１－１－２ バー間隔 ４００mmの場合

施工幅 の 整数部	施 工 幅 の 小 数 部																			
	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
2	300	293	286	279	273	311	304	298	292	286	280	275	269	302	296	291	286	281	276	271
3	267	295	290	286	281	277	273	269	265	290	286	282	278	274	270	267	263	286	282	278
4	275	272	268	265	262	282	279	276	273	270	267	264	261	280	277	274	271	268	265	263
5	260	277	275	272	269	267	264	262	259	275	273	270	268	265	263	261	259	274	271	269
6	267	264	262	260	258	272	270	268	266	264	262	260	258	271	269	267	265	263	261	259
7	257	270	268	266	264	262	260	259	257	268	267	265	263	261	260	258	256	268	266	264

施工本数の算定式は、以下による。

$$N = \frac{100m}{[施工幅]} \times \left(\frac{[施工幅] - 0.2m}{[バー間隔]} + 1 \right) \quad [] \text{ は小数1位切上げ、全体は小数1位四捨五入}$$

2. タイバー本数早見表

2-1 バー間隔 450mmの場合

施工幅 の 整数部	施 工 幅 の 小 数 部																			
	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
4	225	222	220	217	214	212	209	207	205	225	222	220	217	215	213	211	208	206	224	222
5	220	218	216	214	212	210	208	224	222	220	218	216	214	212	211	209	224	222	220	218
6	217	215	213	211	210	224	222	220	219	217	215	214	212	211	224	222	221	219	217	216
7	214	213	211	224	222	221	219	218	216	215	213	212	224	222	221	219	218	217	215	214
8	213	224	222	221	220	218	217	216	214	213	224	222	221	220	218	217	216	215	213	223
9	222	221	220	219	217	216	215	214	223	222	221	220	219	218	216	215	214	223	222	221
10	220	219	218	217	216	215	223	222	221	220	219	218	217	216	215	223	222	221	220	219
11	218	217	216	215	223	222	221	220	219	218	217	216	216	223	222	221	220	219	218	218
12	217	216	223	222	221	220	220	219	218	217	216	223	222	221	220	220	219	218	217	216

施工本数の算定式は、以下による。

$$N = \frac{100m}{[\text{施工幅}]} \times \left(\frac{[\text{施工幅}] - 0.8m}{[\text{バー間隔}]} + 1 \right) \quad [] \text{ は小数1位切上げ、全体は小数1位四捨五入}$$

2-2 バー間隔 400mmの場合

施工幅 の 整数部	施 工 幅 の 小 数 部																			
	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
4	225	247	244	241	238	235	233	230	227	247	244	242	239	237	234	232	229	247	245	242
5	240	238	235	233	231	248	245	243	241	239	236	234	232	248	246	243	241	239	237	235
6	233	248	246	244	242	240	238	236	234	248	246	244	242	241	239	237	235	248	246	245
7	243	241	239	238	236	248	247	245	243	242	240	238	237	248	247	245	244	242	241	239
8	238	248	247	245	244	242	241	240	238	249	247	246	244	243	241	240	239	249	247	246
9	244	243	242	240	239	249	247	246	245	243	242	241	240	249	247	246	245	244	242	241
10	240	249	248	246	245	244	243	242	240	249	248	246	245	244	243	242	241	249	248	247
11	245	244	243	242	241	249	248	247	246	245	243	242	241	249	248	247	246	245	244	243
12	242	249	248	247	246	245	244	243	242	249	248	247	246	245	244	243	242	249	248	247

施工本数の算定式は、以下による。

$$N = \frac{100m}{[\text{施工幅}]} \times \left(\frac{[\text{施工幅}] - 0.8m}{[\text{バー間隔}]} + 1 \right) \quad [] \text{ は小数1位切上げ、全体は小数1位四捨五入}$$

2-3 バー間隔 1,000mmの場合

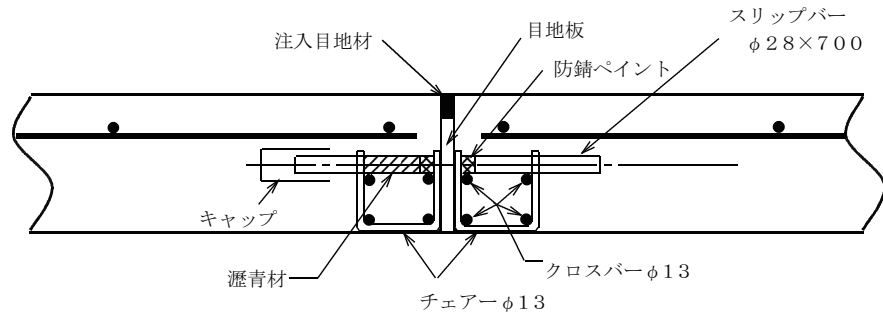
施工幅 の 整数部	施 工 幅 の 小 数 部																			
	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
4	100	123	122	120	119	118	116	115	114	112	111	110	109	108	106	105	104	103	102	101
5	100	119	118	117	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	103	102	101
6	100	116	115	114	113	112	111	110	109	109	108	107	106	105	104	104	103	102	101	101
7	100	113	113	112	111	110	110	109	108	107	107	106	105	105	104	103	103	102	101	101
8	100	112	111	110	110	109	108	108	107	107	106	105	105	104	103	103	102	102	101	101
9	100	110	110	109	109	108	108	107	106	106	105	105	104	104	103	103	102	102	101	101
10	100	109	109	108	108	107	107	106	106	105	105	104	104	103	103	102	102	101	101	100
11	100	109	108	108	107	107	106	106	105	105	104	104	103	103	103	102	102	101	101	100
12	100	108	107	107	107	106	106	105	105	104	104	104	103	103	102	102	102	101	101	100

施工本数の算定式は、以下による。

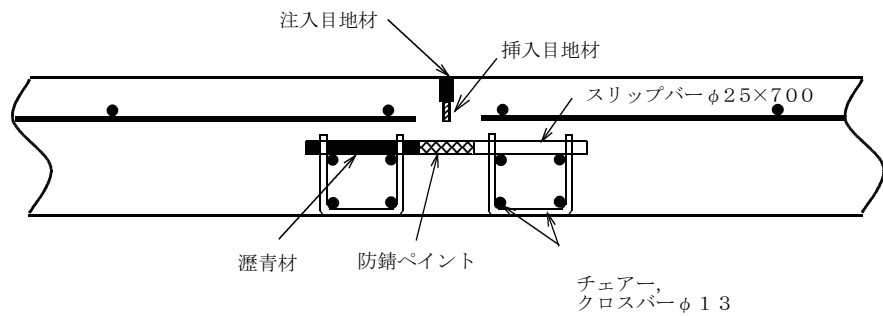
$$N = \frac{100m}{[\text{施工幅}]} \times \left(\frac{[\text{施工幅}] - 1.0m}{[\text{バー間隔}]} + 1 \right) \quad [] \text{ は小数1位切上げ、全体は小数1位四捨五入}$$

各種目地（参考図）

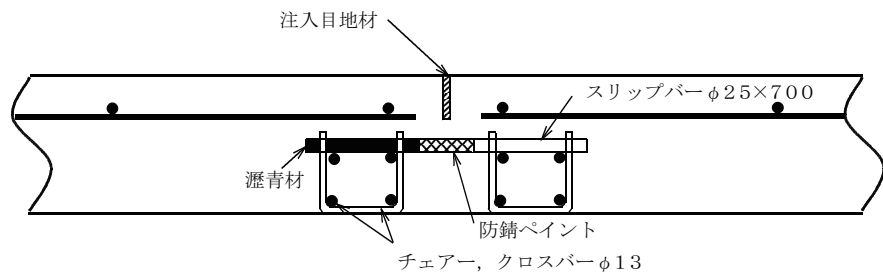
膨張目地



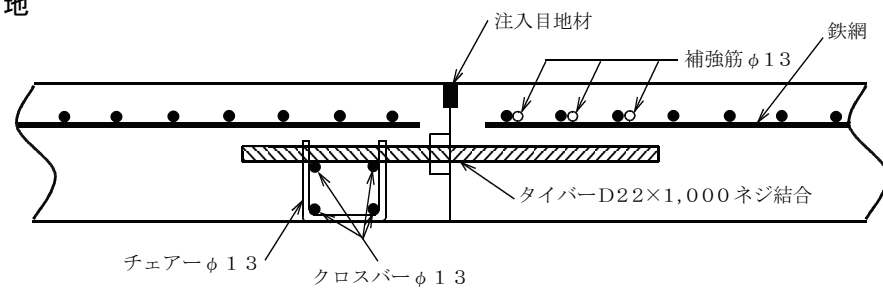
収縮目地（挿入工法）



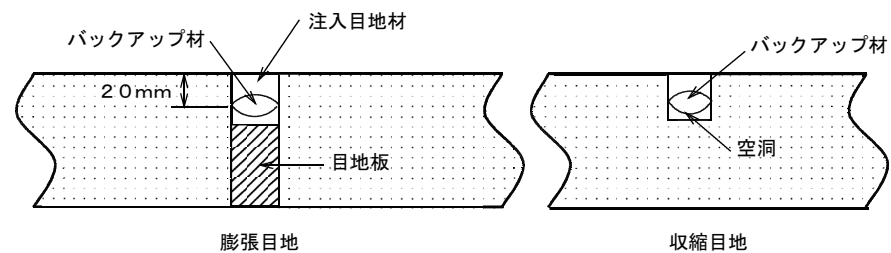
収縮目地（カタ工法）



縦施工目地



目地部詳細図



補 足 資 料

補足資料－１ 舗装工

１．小口止めコンクリート

１）型枠の製作・設置・撤去歩掛

型枠製作・設置・撤去 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	3.5	
型 枠 工		〃	13.5	
普通作業員		〃	11.1	
雑 材 料		%	15.0	

- 注) 1. 上記歩掛は、水抜きパイプの設置、はく離剤塗布及びケレン作業を含むものであるが、水抜きパイプの有無に関わらず適用できる。
2. 上記歩掛は、半径5m以下の円形部分には適用しない。
3. 雑材料は、型枠用合板、鋼製型枠、型枠用金物、組立支持材、はく離材及び電気ドリル、電気ノコギリ損料、電力に関する経費、仮設材の持上(下)げ機械に要する費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた額を計上する。
4. 水抜きパイプ材料は、必要量を別途計上する。

２）コンクリート打設

(１) コンクリート打設

コンクリート打設は市場単価方式とし、「上部工 陸上施工(クレーンなし・直接打設)」を標準とする。

(２) コンクリートの割増し

コンクリートの割増しは、6%とする。

２．コンクリート舗装用注入目地材

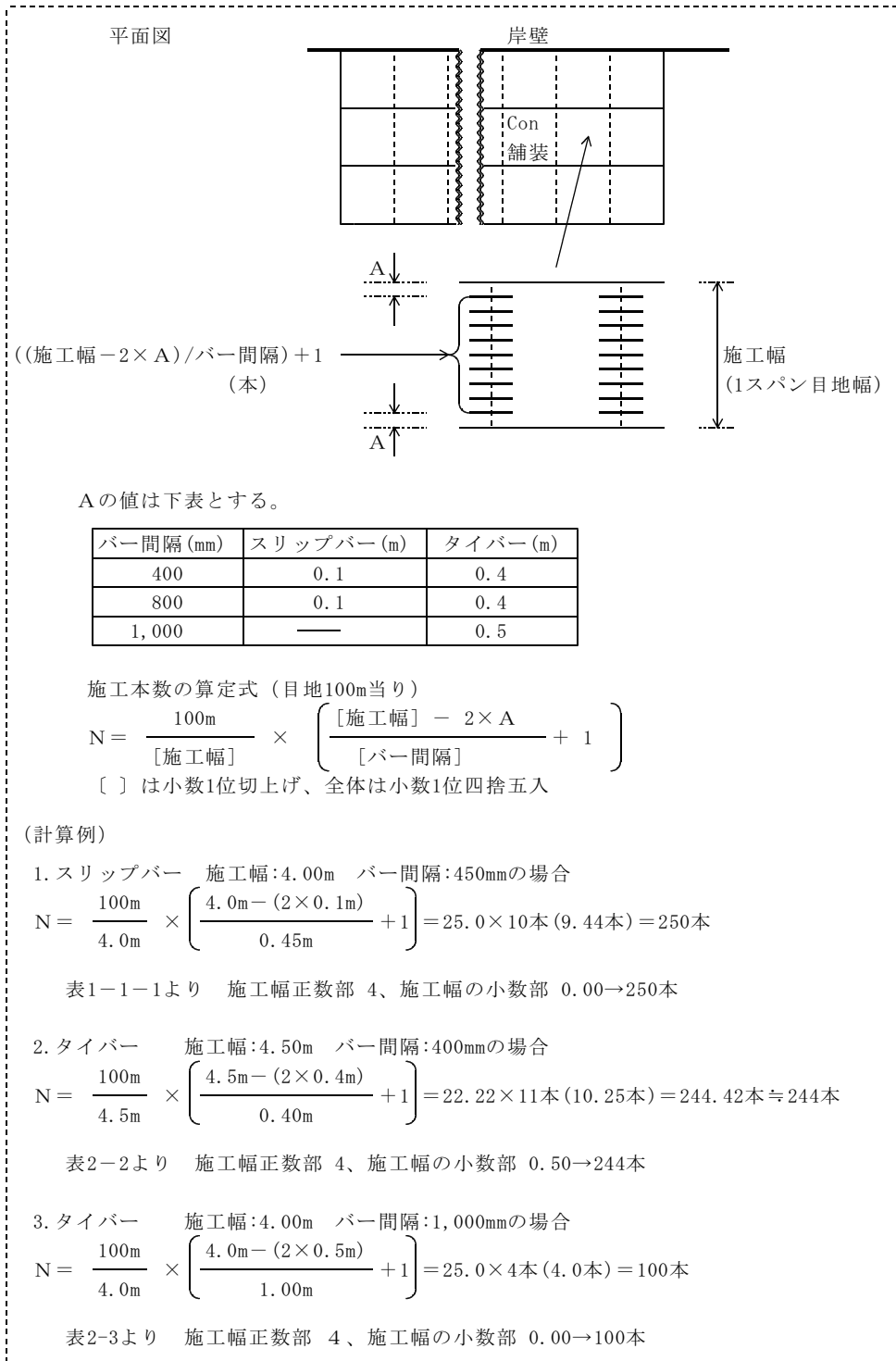
コンクリート舗装用注入目地材の規格は高弾性タイプの加熱式を標準とし、比重は1.0以上とする。

３．アスファルト乳剤

アスファルト乳剤（プライムコート・タックコート）の比重は1.00とする。

「スリップバー及びタイバーの数量算出（早見表）」の見方

積算基準 13節舗装工 付属資料－1 スリップバー及びタイバーの数量算出(早見表)の見方は、下記例を参照する。（早見表は目地100m当りの総本数である。）



4. プライムコート及びタックコートのアスファルトスプレヤ歩掛

1) プライムコート代価表

プライムコート 1,000m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
瀝 青 材	PK-3	L	1020	割増しを含む
アスファルトスプレヤ	車載式 25L/min 2.6kW	日	1	就業8H
ト ラ ッ ク	2t積級	//	1	標準運転時間
ト ラ ッ ク	2t積級	//		標準運転時間
雑 材 料		%	2	材料費の%

- 注) 1. 現場条件により、材料小運搬用トラック (2 t 積級) を追加計上することができる。
2. 上記散布量は、割増し2%を含む。

2) タックコート代価表

タックコート 1,000m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
瀝 青 材	PK-4	L	310	割増しを含む
アスファルトスプレヤ	車載式 25L/min 2.6kW	日	0.3	就業8H
ト ラ ッ ク	2t積級	//	0.3	標準運転時間
ト ラ ッ ク	2t積級	//		標準運転時間
雑 材 料		%	2	材料費の%

- 注) 1. 現場条件により、材料小運搬用トラック (2 t 積級) を追加計上することができる。
2. 上記散布量は、割増し2%を含む。

3) アスファルトスプレヤ単価表

アスファルトスプレヤ 運転1日当り

就業8時間

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
			車載式 25L/min 2.6kW	
主 燃 料	ガソリン	L	3	エンジン用
特殊作業員		人	1	
普通作業員		//	2	
損 料	運 転	日	1	
〃	供 用	//	1.71	

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 4 節

維持補修工

1 4 節 維持補修工

1. 総則

1-1	適用範囲	3-14-1
1-2	積算ツリー	3-14-1
1-3	積算フロー	3-14-2
1-4	標準的な積算手順	3-14-2
1-5	数量計算等	
1-5-1	集計数値	3-14-2
1-5-2	材料割増率	3-14-2

2. 維持塗装工

2-1	係船柱塗装	
2-1-1	適用範囲	3-14-3
2-1-2	施工フロー	3-14-3
2-1-3	代価表作成手順	3-14-3
2-1-4	施工歩掛	3-14-3
2-2	車止・縁金物塗装	
2-2-1	適用範囲	3-14-4
2-2-2	施工フロー	3-14-4
2-2-3	代価表作成手順	3-14-4
2-2-4	施工歩掛	3-14-4

3. 防食工

3-1	電気防食	
3-1-1	適用範囲	3-14-5
3-1-2	施工フロー	3-14-5
3-1-3	代価表作成手順	3-14-5
3-1-4	施工方式	3-14-6
3-1-5	施工歩掛	3-14-6

参考資料

参考資料-1	FRPモルタル被覆	3-14-(1)
参考資料-2	ペトロラタム被覆	3-14-(4)

1 4 節 維持補修工

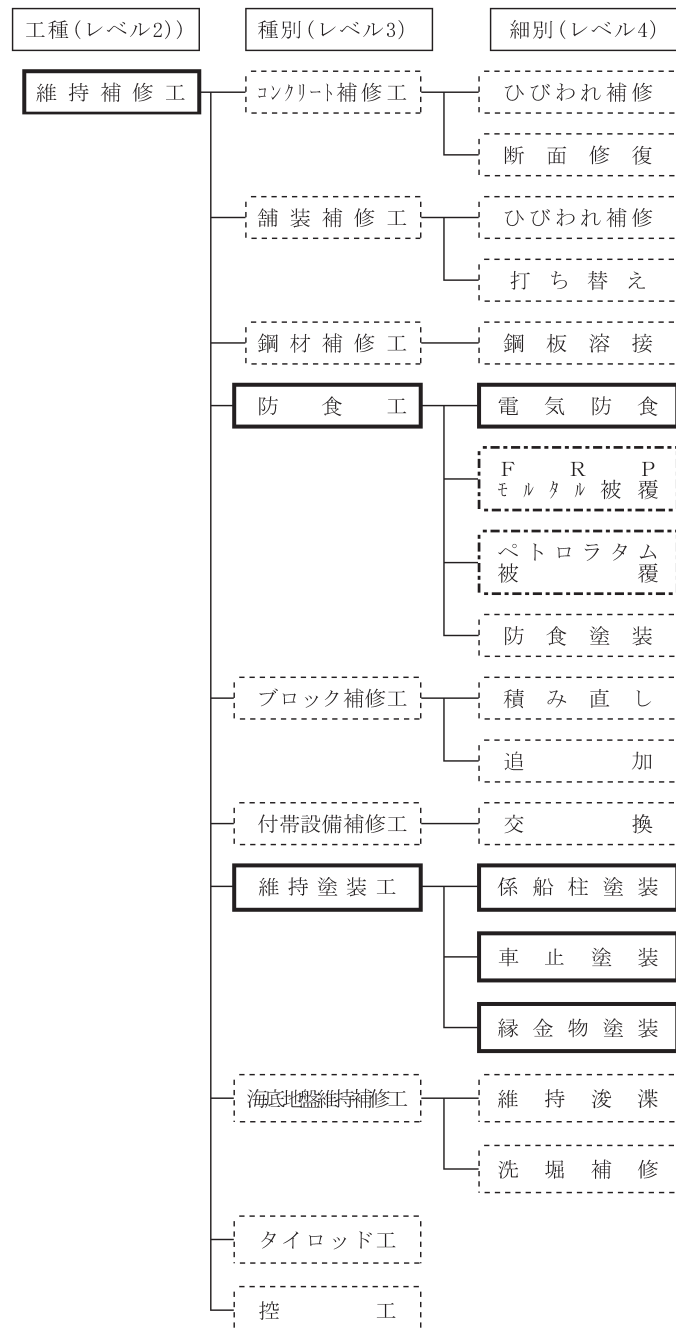
1. 総則

1-1 適用範囲

鋼構造物の腐食、コンクリート構造物の劣化および係留施設の付属設備の劣化・破損に対する補修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

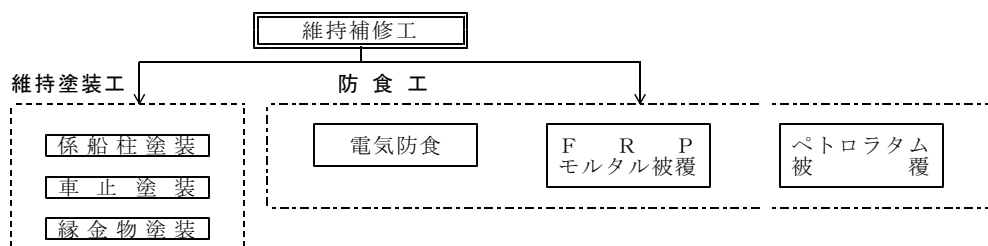


注) : 本節で取扱う施工歩掛

 : 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

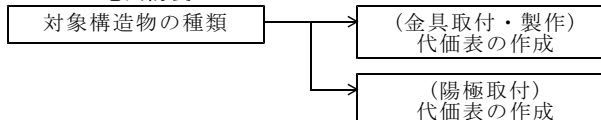
2. 維持塗装工

係船柱塗装の積算 → ・係船柱塗替代価表
 車止塗装の積算 → ・車止塗替代価表
 緑金物塗装の積算 → ・緑金物塗替代価表

3. 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
 F R P モルタル被覆の積算
 「参考資料-1」参照
 ペトロラタム被覆の積算
 「参考資料-2」参照

3-1 電気防食



1-5 数量計算等

1-5-1 集計数値

種別(レベル3)	細別(レベル4)	内 容	単位	数 位	摘 要
維持塗装工	係船柱塗装	係船柱塗替面積	m ²	1位止めを原則とする。	四捨五入
	車止塗装	車止塗替面積	//		
	緑金物塗装	緑金物塗替面積	//		
防食工	電気防食	陽極個数	個		
		取付金具組数	組		
	F R P モルタル被覆	足場面積(栈橋式)	m ²		
		下地処理面積	//		
		防食カバー本数	本		
		モルタル量	m ³		
	ペトロラタム被覆	足場面積(栈橋式)	m ²		
		足場延長	m		
		下地処理面積	m ²		
		防食被覆面積	//		
		端部処理延長	m		

1-5-2 材料割増率

種別(レベル3)	細別(レベル4)	材 料	割増率(%)	摘 要
防食工	電気防食	形 鋼	3	
	F R P モルタル被覆	モ ル タ ル	30	

2. 維持塗装工

維持塗装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(レベル4)	積算要素(レベル6)			
維持塗装工	係船柱塗装	係船柱塗替	係船柱塗替	100m ² 当り	
	車止塗装	車止塗替	車止塗替	100m ² 当り	
	縁金物塗装	縁金物塗替	縁金物塗替	100m ² 当り	

2-1 係船柱塗装

2-1-1 適用範囲

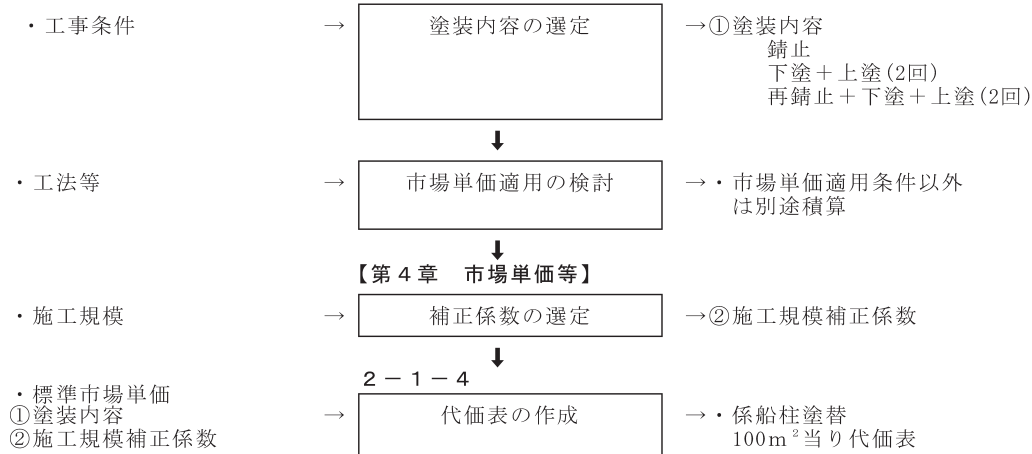
本項は、既設の係船柱の塗替塗装に適用する。

2-1-2 施工フロー

係船柱塗装

注) 本項の歩掛は、 の部分である。

2-1-3 代価表作成手順



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) 係船柱塗替 100m²当り

名 称	形状寸法	単位	数 量			摘 要
			① 錆 止	② 下塗＋ 上塗(2回)	③ 再錆止＋ 下塗＋ 上塗(2回)	
係船柱塗替		m ²	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、錆止ペイントのみを施工する場合に適用する。

②は、下塗・上塗を施工する場合に適用する。

③は、既設の塗装面をケレンし、錆止ペイント、下塗・上塗を施工する場合に適用する。

2-2 車止・縁金物塗装

2-2-1 適用範囲

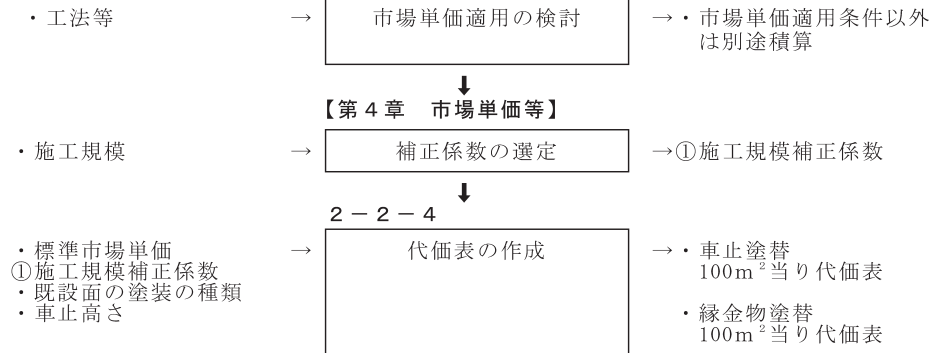
本項は、既設の車止・縁金物の塗替塗装に適用する。

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



2-2-4 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) 車止塗替 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			既設亜鉛メッキ面の補修	亜鉛メッキを施していない既設面の補修	
車 止 塗 替		m ²	100	100	市場単価

注) 1. 本歩掛には、素地調整（既設亜鉛メッキ面は3種ケレン(St2)、亜鉛メッキを施していない既設面は2種ケレン(St3))を含む。
2. 既設亜鉛メッキ面の補修は、補修塗1回+下塗1回（エポキシ樹脂塗料）、中塗・上塗各1回（ポリウレタン樹脂塗料）を標準とし、亜鉛メッキを施していない既設面の補修は、下塗2回（一般錆止ペイント）、上塗1回（長油性フタル酸樹脂塗料）を標準とする。

(2) 縁金物塗替 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			既設亜鉛メッキ面の補修	亜鉛メッキを施していない既設面の補修	
縁 金 物 塗 替		m ²	100	100	市場単価

注) 1. 本歩掛には、素地調整（既設亜鉛メッキ面は3種ケレン(St2)、亜鉛メッキを施していない既設面は2種ケレン(St3))を含む。
2. 既設亜鉛メッキ面の補修は、補修塗1回+下塗1回（エポキシ樹脂塗料）、中塗・上塗各1回（ポリウレタン樹脂塗料）を標準とし、亜鉛メッキを施していない既設面の補修は、下塗2回（一般錆止ペイント）、上塗1回（長油性フタル酸樹脂塗料）を標準とする。

3. 防食工

防食工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

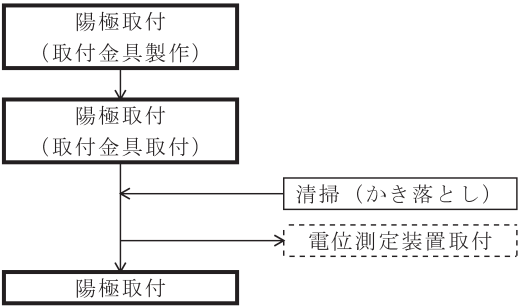
種別(レベル3)	細別(レベル4)	積 算 要 素(レベル6)	
防 食 工	電 気 防 食	陽 極 取 付	取付金具製作 1 日 (陽極30個) 当り
			取付金具取付 1 日 (陽極30個) 当り
			陽極取付 1 日 (個) 当り

3-1 電気防食

3-1-1 適用範囲

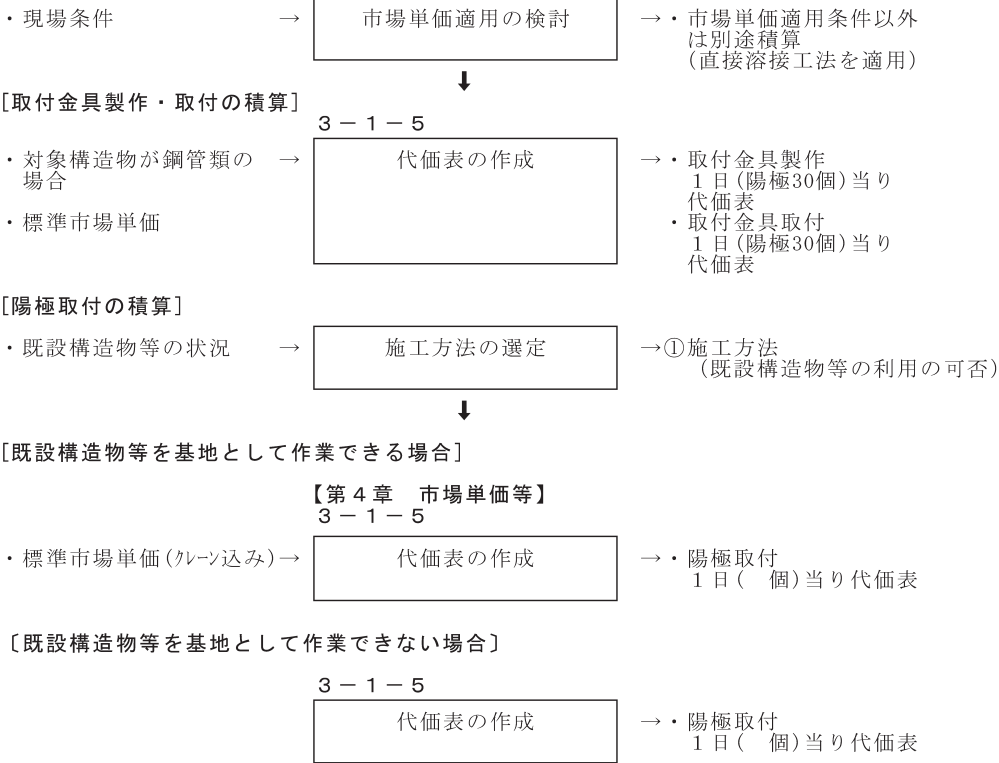
本項は、既設鋼構造物に対する電気防食工（流電陽極式）の施工に適用する。

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 施工方式

「7節 付属工、5-1 電気防食工、5-1-4 施工方式」を適用する。

3-1-5 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
			既設構造物等と作業できる場合	既設構造物等と作業できない場合	
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 3～5 t 吊	日	—	1	就業8H
クレーン付台船	5～40 t 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. 既設構造物等を基地として作業できない場合の、清掃(かき落とし)費用は、「17節 雑工、4-1 清掃」による。

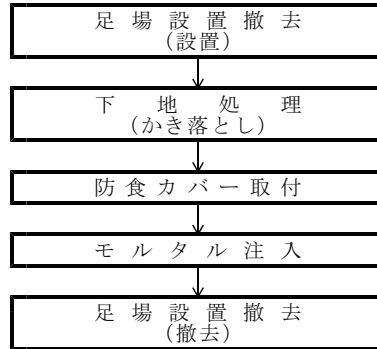
参 考 資 料

参考資料－１　FRPモルタル被覆

1. 適用範囲

本項は、既設の鋼管杭・鋼管矢板等に取付けるFRPモルタル被覆（防食カバー付）の防食施工に適用する。

2. 施工フロー



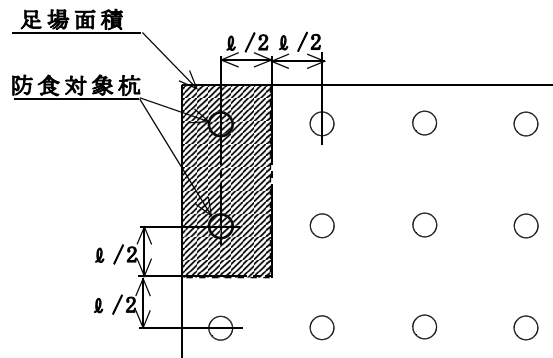
注）本項の歩掛は、FRPモルタル被覆の部分である。

3. 数量の算出

1) 足場面積

防食対象鋼管杭を対象に、以下により算出する。

- ① 栈橋1ブロックの全杭を防食する場合は、上部工の全面積とする。
- ② 1ブロックのうち一部の杭を防食する場合は、下図のとおりとする。

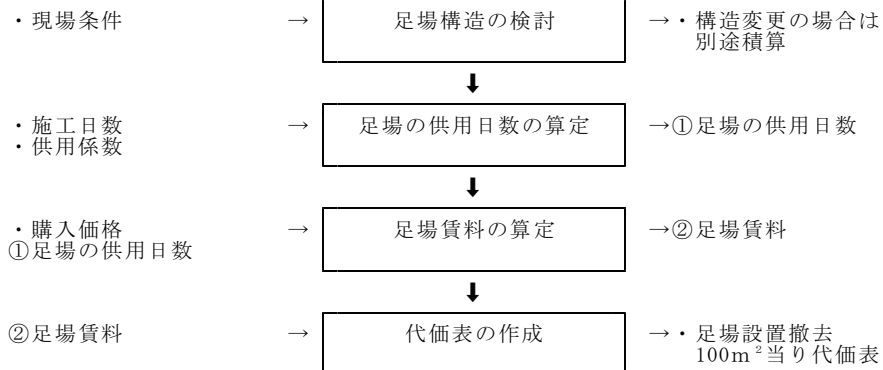


2) 下地処理面積

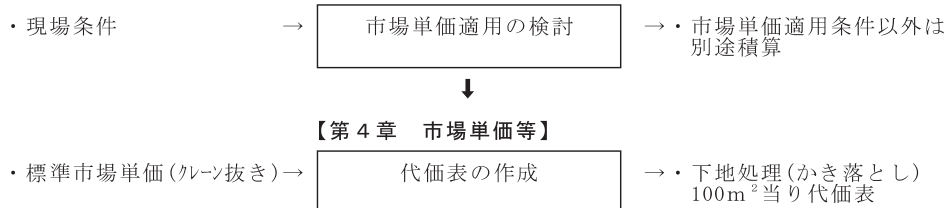
防食対象表面積とする。

4. 代価表作成手順

[足場設置撤去の積算]



[下地処理の積算]



[防食カバー取付の積算]



[モルタル注入の積算]



5. 施工方式

- 足場設置撤去
足場型式は、防食位置、上部工、潮位等現場条件により選定する。
- 防食カバー取付
既設の鋼管杭・鋼管矢板に取付ける分割型カバーは、人力(潜水士等)により取付ける。
- モルタル注入
モルタルは、レディーミクストモルタルとする。
モルタル注入は、グラウトポンプにより圧送することを標準とする。

6. 施工歩掛

1) 足場賃料

足場板1枚当り賃料 = 足場板1枚1日当り賃料 × 供用日数 + 足場板1枚当り基本料(小数1位切捨て)

供用日数 = 足場設置撤去・下地処理・防食カバー取付・モルタル注入の合計日数
× 供用係数(α) + 搬入・搬出日数(2日)(小数1位切上げ)
※供用日数が30日未満の場合は30日とする。

2) 代価表

(1) 足場設置撤去 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
コンクリートアンカー	φ16mm, ℓ=60mm	本	9	
鋼 製 足 場	鋼製軽量足場板 B=0.24m, ℓ=4m	枚	14	
潜水世話役		人	0.5	
潜水士		〃	4.7	
潜水送気員		〃	2.4	
潜水連絡員		〃	2.4	
普通作業員		〃	0.6	
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	2.4	標準運転時間
雑 材 料		%	1.0	空気圧縮機を含む

注) 1. 本歩掛は、栈橋式の鋼管杭の防食工に適用する。
2. 現場条件等により足場構造に変更がある場合、別途積算する。

(2) 下地処理(かき落とし) 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
か き 落 と し	クレーン抜き	m ²	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	3.6	標準運転時間

(3) 防食カバー取付（既設） 10本当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
			陸上（既設）	
防 食 カ バ ー	$\phi =$, $\ell =$	本	10	
溶 接 機	D300A	日	3.3	
潜 水 世 話 役		人	1.0	
潜 水 士		〃	9.5	
潜 水 送 気 員		〃	4.8	
潜 水 連 絡 員		〃	4.8	
普 通 作 業 員		〃	3.5	
クレーン付トラック	4 t 積級、2.9 t 吊	日	4.8	標準運転時間
雑 材 料		%	1.0	空気圧縮機を含む

(4) モルタル注入（既設） 10m³当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
			陸上（既設）	
レディーマイクストモルタル		m ³	13	割増しを含む
グラウトポンプ	37～100 ℓ /min	日	4.0	就業8H
発 動 発 電 機	45kVA	〃	4.0	
潜 水 世 話 役		人	0.7	
潜 水 士		〃	6.7	
潜 水 送 気 員		〃	3.4	
潜 水 連 絡 員		〃	3.4	
特 殊 作 業 員		〃	1.7	
普 通 作 業 員		〃	1.9	
クレーン付トラック	4 t 積級、2.9 t 吊	日	3.4	標準運転時間
雑 材 料		%	1.0	空気圧縮機を含む

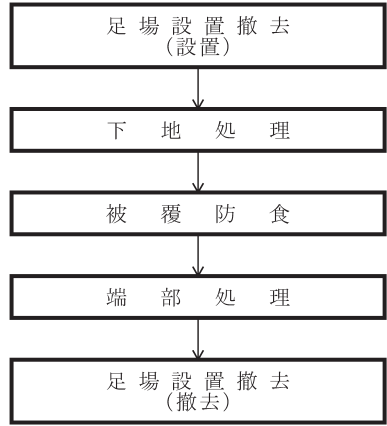
注) レディーマイクストモルタルは、雑材料の対象としない。

参考資料－２ ペトロラタム被覆

１．適用範囲

本項は、鋼構造物の表面を防食材等で被覆する被覆防食工のうち、既設の鋼管杭、鋼矢板・鋼管矢板に取付けるペトロラタム被覆（防食カバー付）の防食施工に適用する。

２．施工フロー



注）本項の歩掛は、 の部分である。

３．数量の算出

１）足場面積、足場延長

鋼管杭の吊り足場等固定式の足場面積は、「本節 参考資料－１ FRPモルタル被覆」による。

鋼矢板・鋼管矢板の吊り単管足場の延長は、被覆防食する鋼矢板・鋼管矢板の延長とする。

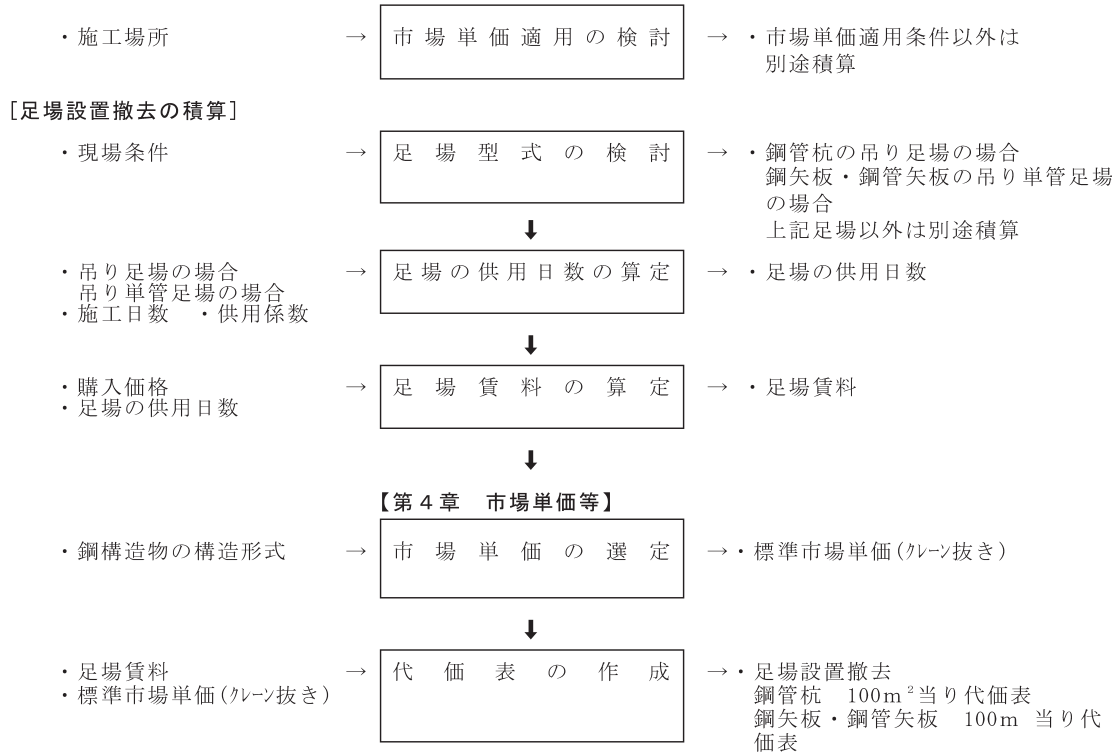
２）下地処理、被覆防食面積

下地処理、被覆防食面積は、防食対象表面積とする。

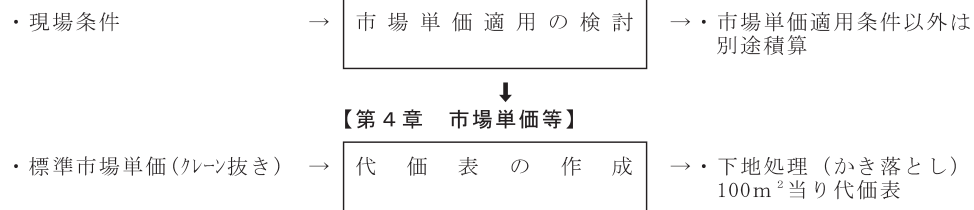
３）端部処理延長

端部処理延長は、端部シールの延べ長さとする。

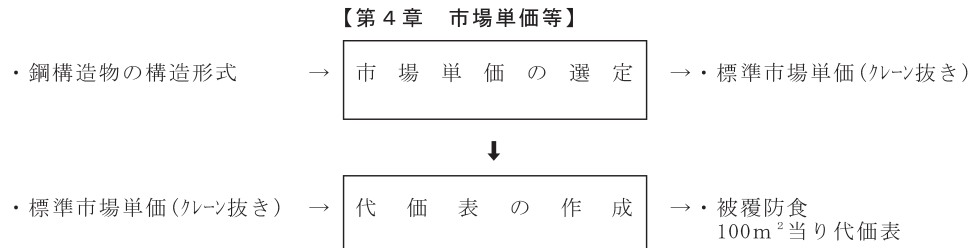
４．代価表作成手順



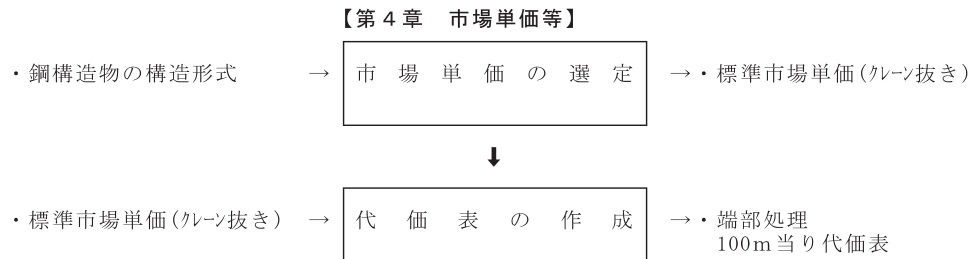
[下地処理の積算]



[被覆防食の積算]



[端部処理の積算]



5. 施工方式

1) 足場設置撤去

足場型式は、被覆防食位置、上部工、潮位等現場条件により選定する。

2) 下地処理、被覆防食

下地処理を施した後、鋼管杭では、鋼材面にペーストを塗布した後、ペトロラタムテープを巻き、その上に保護カバーを取り付ける方法を標準とする。また鋼矢板・鋼管矢板では、保護カバーの取付のためにスタットボルトを溶接し、鋼材面にペーストを塗布した後、ペトロラタム系防食材で被覆し、その上に保護カバーを取り付ける方法を標準とする。

3) 端部処理

保護カバー端部の隙間にエポキシ樹脂等でシールする方法を標準とする。

6. 施工歩掛

1) 賃料および損耗費

足場板 1 枚当り賃料＝足場板 1 枚 1 日当り賃料×供用日数＋足場板 1 枚当り基本料 (小数 1 位切捨て)

丸パイプ 1 m 当り賃料＝丸パイプ 1 m 1 日当り賃料×供用日数＋丸パイプ 1 m 当り基本料 (小数 1 位切捨て)

クランプ 1 個当り賃料＝クランプ 1 個 1 日当り賃料×供用日数＋クランプ 1 個当り基本料 (小数 1 位切捨て)

供用日数＝足場設置撤去・下地処理・被覆防食・端部処理の合計日数

× 供用係数 (α) + 搬入・搬出日数 (2 日) (小数 1 位切上げ)

※供用日数が30日未満の場合は30日とする。

2) 代価表

(1) 足場設置撤去

① 鋼管杭 足場設置撤去 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
コンクリートアンカー	φ 16mm, L=60mm	本	9	
鋼 製 足 場	鋼製軽量足場板 B=0.24m, L=4m	枚	14	
足 場 設 置 撤 去	クレーン抜き	m ²	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	2.4	標準運転時間

- 注) 1. 本歩掛は、栈橋式の鋼管杭の防食工に適用する。
2. 現場条件等により足場構造に変更がある場合、別途積算する。

② 鋼矢板・鋼管矢板 足場設置撤去 100m当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
コンクリートアンカー	φ 16mm, L=60mm	本	111	
鋼 製 足 場	鋼製軽量足場板 B=0.24m, L=4m	枚	56	
丸 パ イ プ 賃 料	φ 48.6mm, 肉厚2.4mm	m	944	
ク ラ ン プ 賃 料	直交	個	611	
足 場 設 置 撤 去	クレーン抜き	m	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	3.9	標準運転時間

- 注) 1. 本歩掛は、護岸、係船岸の鋼矢板・鋼管矢板の防食工に適用する。
2. 現場条件等により足場構造に変更がある場合、別途積算する。

(2) 下地処理 (かき落とし) 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			鋼管杭	鋼矢板・鋼管矢板	
か き 落 と し	クレーン抜き	m ²	100	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	3.6	3.6	標準運転時間

(3) 被覆防食 100m²当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			鋼管杭	鋼矢板・鋼管矢板	
防 食 材 料		m ²	100	100	
被 覆 防 食	クレーン抜き	m ²	100	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	10.6	6.7	標準運転時間

(4) 端部処理 100m当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			鋼管杭	鋼矢板・鋼管矢板	
端 部 処 理	クレーン抜き	m	100	100	市場単価
クレーン付トラック	4t積級、2.9t吊	日	5.5	2.9	標準運転時間

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 5 節

構造物撤去工

15 節 構造物撤去工

1. 総則

1-1	適用範囲	3-15- 1
1-2	積算ツリー	3-15- 1
1-3	積算フロー	3-15- 1
1-4	数量計算等	
1-4-1	集計数値	3-15- 1

2. 取壊し工

2-1	コンクリート取壊し	
2-1-1	適用範囲	3-15- 2
2-1-2	施工フロー	3-15- 2
2-1-3	代価表作成手順	3-15- 2
2-1-4	施工方法	3-15- 3
2-1-5	施工歩掛	3-15- 3

3. 撤去工

3-1	石材撤去	
3-1-1	適用範囲	3-15- 4
3-1-2	施工フロー	3-15- 4
3-1-3	代価表作成手順	3-15- 4
3-1-4	作業船の規格選定	3-15- 5
3-1-5	ガット船規格、最大作業水深等	3-15- 5
3-1-6	施工歩掛	3-15- 5
3-2	ブロック撤去	
3-2-1	適用範囲	3-15- 8
3-2-2	施工方式と施工概要	3-15- 8
3-2-3	施工方式の概念図	3-15- 8
3-2-4	施工フロー	3-15- 9
3-2-5	作業船・機械の組合せ	3-15- 9
3-2-6	水中と陸上の工事区分	3-15-10
3-2-7	ブロック撤去	
3-2-7-1	代価表作成手順	3-15-10
3-2-7-2	施工歩掛	3-15-11
3-2-8	ブロック撤去運搬(海上一連方式)	
3-2-8-1	代価表作成手順	3-15-12
3-2-8-2	施工歩掛	3-15-12
3-2-9	ブロック撤去運搬(陸上連携方式)	
3-2-9-1	代価表作成手順	3-15-14
3-2-9-2	施工歩掛	3-15-15
3-3	鋼矢板・H形鋼杭引抜撤去	3-15-16
3-4	係船柱撤去	
3-4-1	適用範囲	3-15-17
3-4-2	施工フロー	3-15-17
3-4-3	代価表作成手順	3-15-17
3-4-4	施工歩掛	3-15-17
3-5	防舷材撤去	
3-5-1	適用範囲	3-15-18
3-5-2	施工フロー	3-15-18
3-5-3	代価表作成手順	3-15-18
3-5-4	施工歩掛	3-15-18
3-6	車止撤去	
3-6-1	適用範囲	3-15-19
3-6-2	施工フロー	3-15-19
3-6-3	代価表作成手順	3-15-19
3-6-4	施工歩掛	3-15-19

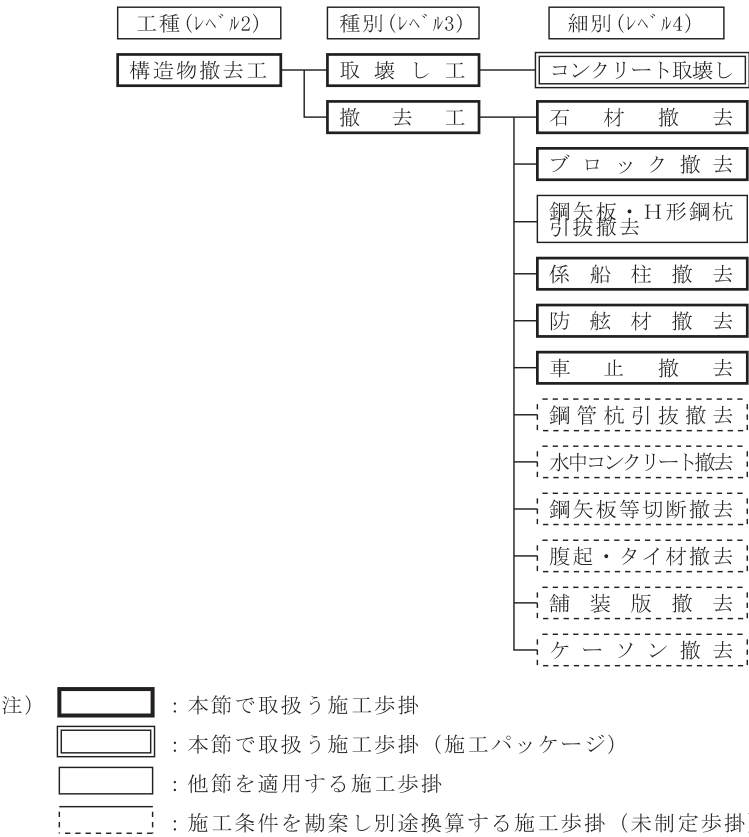
15節 構造物撤去工

1. 総 則

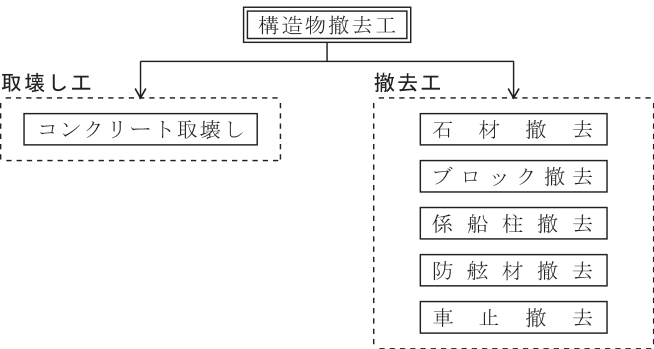
1-1 適用範囲

港湾・海岸構造物の撤去到係わる工事に適用する。
ただし、本基準によることが著しく不適當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



1-3 積算フロー



1-4 数量計算等

1-4-1 集計数位

種別 (レベル3)	細別 (レベル4)	内 容	単位	数 位	摘 要
取 壊 し 工	コンクリート取壊し	コンクリート量	m ³	1 位止を原則とする。	四捨五入
撤 去 工	石 材 撤 去	石 材 量	〃		
	ブ ロ ッ ク 撤 去	ブロック個数	個		
	係 船 柱 撤 去	係船柱基数	基		
	防 舷 材 撤 去	防舷材基数	〃		
	車 止 撤 去	車止延長	m		

2. 取壊し工

取壊し工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

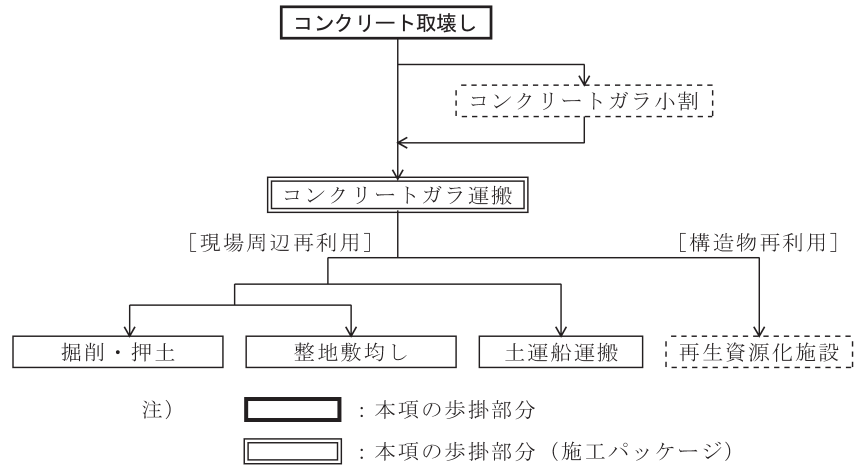
種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素(レベル6)		
取壊し工	コンクリート取壊し	構造物取壊し	構造物取壊し	10m ³ 当り
		施工パッケージ	コンクリートガラ運搬	1m ³ 当り

2-1 コンクリート取壊し

2-1-1 適用範囲

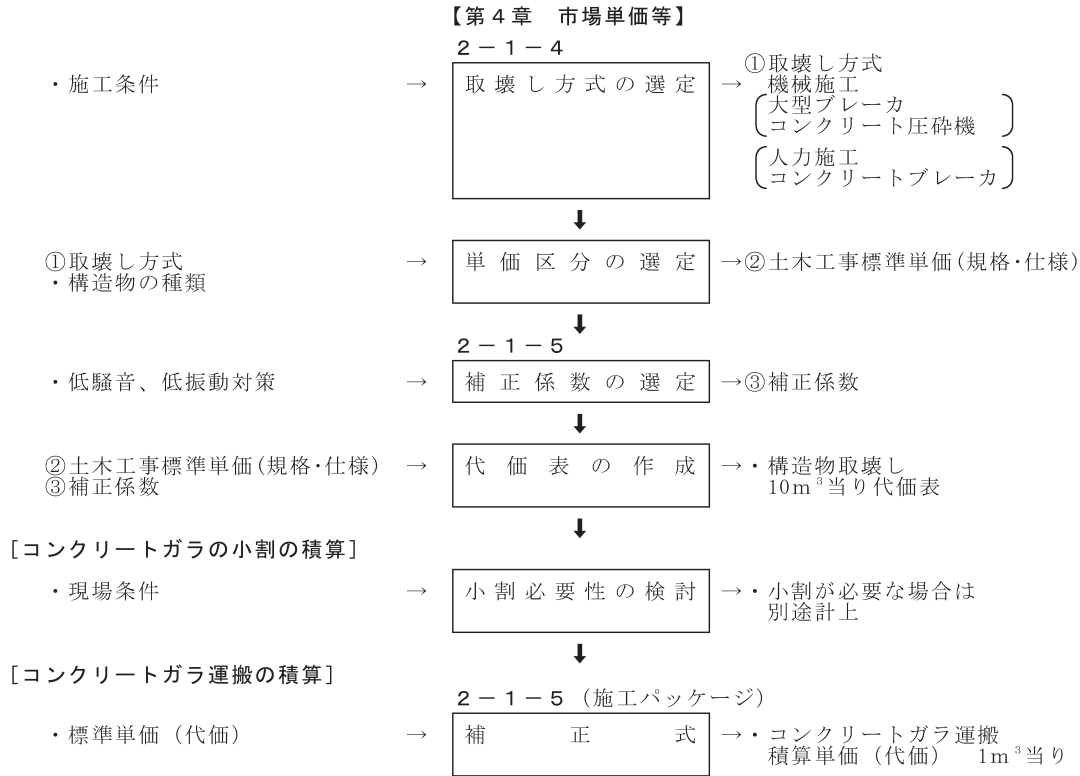
本項は、陸上におけるコンクリート構造物（舗装版を除く）を破砕撤去する工事の施工に適用する。

2-1-2 施工フロー



2-1-3 代価表作成手順

[コンクリート取壊しの積算]



2-1-4 施工方法

破碎方法は、機械施工（大型ブレーカ、コンクリート圧碎機）、人力施工（コンクリートブレーカ）による方法とする。なお、土木工事標準単価には、取壊し作業・鉄筋切断・破砕片除去・破砕片積込までの作業を含む。ただし、コンクリートガラ(30cm程度)をさらに小割する必要がある場合は、別途費用を計上する。

2-1-5 施工歩掛

1) 構造物取壊し

(1) 土木工事標準単価の算定

「第4章 市場単価等」による。

(2) 代価表

① 構造物取壊し 10m³当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
構 造 物 取 壊 し		m ³	10	土木工事標準単価

2) コンクリートガラ運搬（施工パッケージ）

「土木工事標準積算基準書 第Ⅱ編 第2章 ②5 殻運搬」を適用する。

3. 撤去工

撤去工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

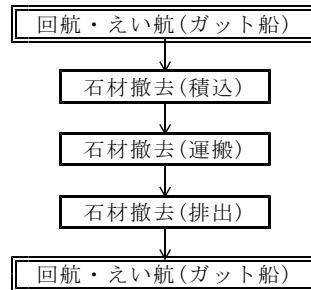
種別 (レベル3)	細別 (レベル4)	積算要素 (レベル6)	
撤去工	石材撤去	石材撤去	1日 (m ³) 当り
	ブロック撤去	ブロック撤去	1日 (個) 当り
		ブロック撤去運搬 (海上一連方式)	1日 (個) 当り
		ブロック撤去運搬 (陸上連携方式)	1日 (個) 当り
	係船柱撤去	係船柱撤去	1日 (基) 当り
	防舷材撤去	防舷材撤去	1日 (基) 当り
	車止撤去	車止撤去	100m 当り

3-1 石材撤去

3-1-1 適用範囲

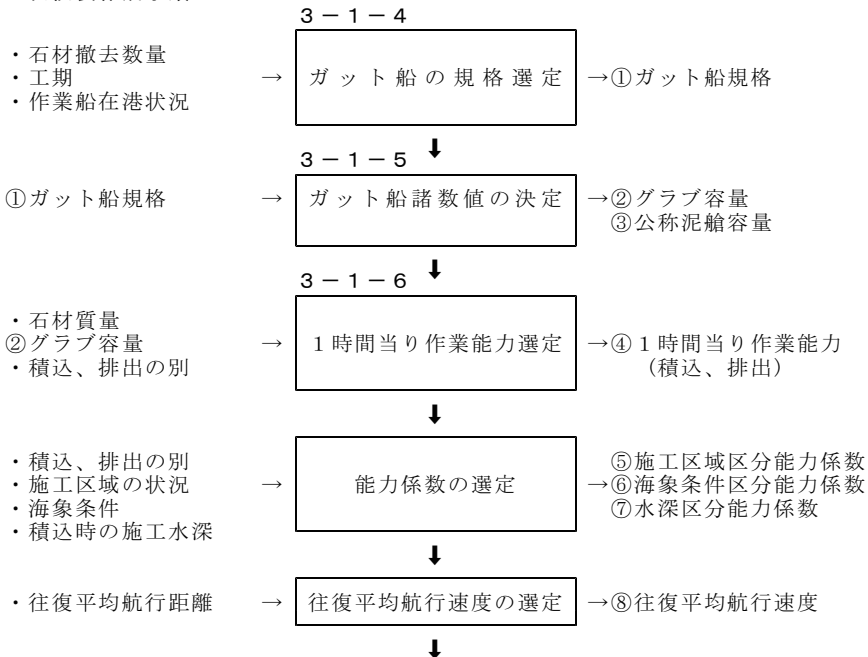
本項は、ガット船により、石材を撤去する工事に適用する。なお、施工断面に許容範囲が定められている場合は、「2節 海上地盤改良工、2-2 グラブ床掘」「同、2-3 硬土盤床掘」を適用する。グラブ浚渫船船種については、現場条件により選定する。

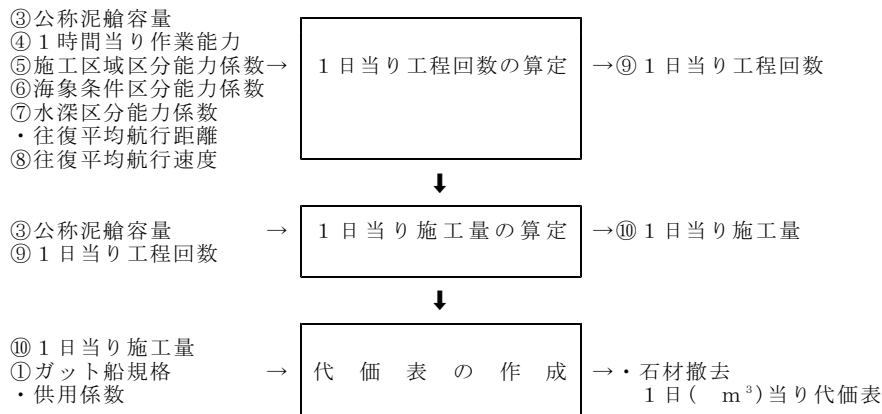
3-1-2 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

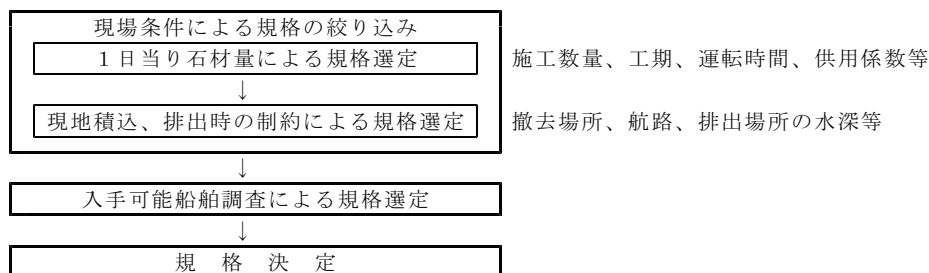
3-1-3 代価表作成手順





3-1-4 作業船の規格選定

1) 規格選定フロー



3-1-5 ガット船規格、最大作業水深等

ガット船規格	実装グラブの範囲	公称泥艀容量	最大作業水深	摘 要
グラブ容量1.8m ³	1.5～2.0m ³	400m ³	15m	
〃 3.0〃	2.5～3.0〃	850〃		

3-1-6 施工歩掛

1) 作業能力

(1) ガット船1日当り積込・運搬・排出量の算定

$$Q = B \times f \times N \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

Q : 1日当り積込・運搬・排出量(m³/日)

B : ガット船の公称泥艀容量(m³)

f : つかみ土量の標準変化率(1.0)

N : 1日当り工程回数(回)

$$N = \frac{T}{\frac{B}{q_o \times E_1 \times E_2 \times E_3} + \frac{B}{q_o' \times E_1' \times E_2' \times E_3'} + \frac{2 \times d}{v} + t} \quad (\text{小数3位四捨五入})$$

T : 1日当り運転時間(8h/日)

q_o : 1時間当り標準積込量(m³/h)

E₁ : 積込の施工区域区分能力係数

E₂ : 積込の海象条件区分能力係数

E₃ : 積込の水深区分能力係数

q_{o'} : 1時間当り標準排出量(m³/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 時間当り標準作業量 (q_o および q_o')

石 材 分 類		ガット船規格				摘 要
		1.8m ³		3.0m ³		
		積 込 q o	排 出 q o	積 込 q o	排 出 q o	
割 石	200kg／個未満	56.3	135.0	101.3	227.4	割石質量は、使用 石材の平均質量で ある。
	200～ 500kg／個未満	49.3	126.0	90.0	213.2	
	500～1,000kg／個未満	42.3	117.0	78.8	198.9	

(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	施工区域	積 込	0.70	0.60	0.50	
E ₁ '	区 分	排 出	0.80	0.70	0.55	

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	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	平断面形状に変化が大きく、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

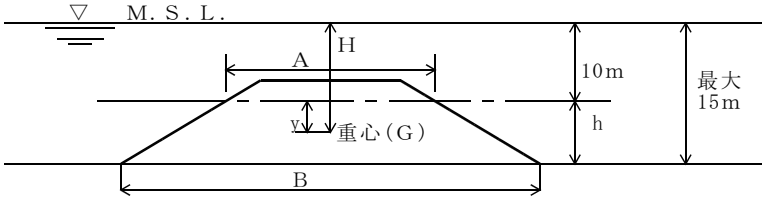
③水深区分能力係数(E_3, E_3')

(小数3位四捨五入)

能力係数		積 込		排 出	摘 要
		10m未満	10～15m未満		
E_3, E_3'	水深区分	1.00	$1.00 - 0.05 \times (H - 10)$	1.00	

- 注) 1. 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。
 2. 同一断面で積込石材が上表の複数の区分 (10m未満、10～15m未満) にまたがる場合は、積込石材を区分し、それぞれの水深区分能力係数を適用する。
 3. 10～15m未満の積込石材の重心深度(H)は、以下の方法で決定する。

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



2) 代価表

(1) 石材撤去 1日(m³)当り

名 称	形状寸法	単位	数量	摘 要
ガ ッ ト 船	グラブ容量 m ³	日	1	運8H／就10H
雑 材 料				

3-2 ブロック撤去

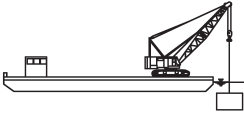
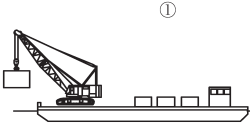
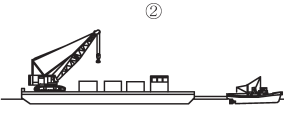
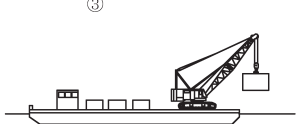
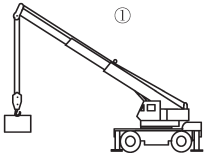
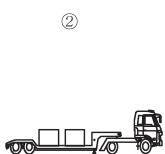
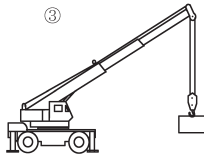
3-2-1 適用範囲

本項は、本体ブロック、被覆ブロック、根固ブロックおよび消波ブロックの撤去、運搬、据付・仮置する工事に適用する。

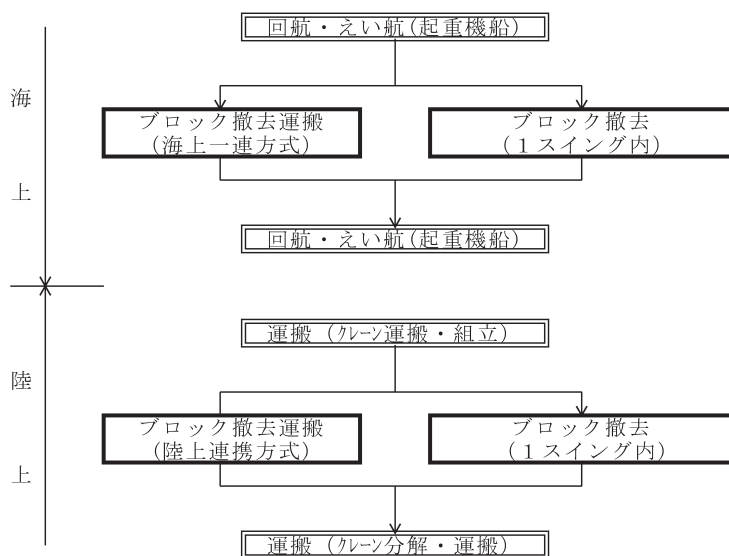
3-2-2 施工方式と施工概要

施 工 方 式	施 工 概 要	
ブ ロ ッ ク 撤 去 (1 スイング内)	陸上	陸上クレーン類でブロックを撤去し、概ね1スイング内に移動する方法
	海上	起重機船等でブロックを撤去し、概ね1スイング内またはウインチにより移動する方法
ブ ロ ッ ク 撤 去 運 搬 (海上一連方式)	起重機船等でブロックを自船内に撤去・積込し、運搬後、仮置（据付）する方法	
ブ ロ ッ ク 撤 去 運 搬 (陸上連携方式)	陸上クレーンでブロックを撤去・積込し、トレーラ・トラックで運搬後、クレーンで仮置（据付）する方法	

3-2-3 施工方式の概念図

ブ ロ ッ ク 撤 去	陸上			
	海上			
ブ ロ ッ ク 撤 去 運 搬	海上一連方式			
	陸上連携方式			
内 容		撤 去	運 搬	据 付（仮置）

3-2-4 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

3-2-5 作業船・機械の組合せ

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
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 "		(〃) 200 "	50 "
50.0t " 70.0t "			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ことができる。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) 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 "	" 200 "	" 800 "		
22.0t " 31.0t "	" 250 "	" 1,000 "		
31.0t " 37.5t "	" 300 "	" 1,500 "		
37.5t " 50.0t "				
50.0t " 70.0t "				
70.0t " 100.0t "				

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しい場合には、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。

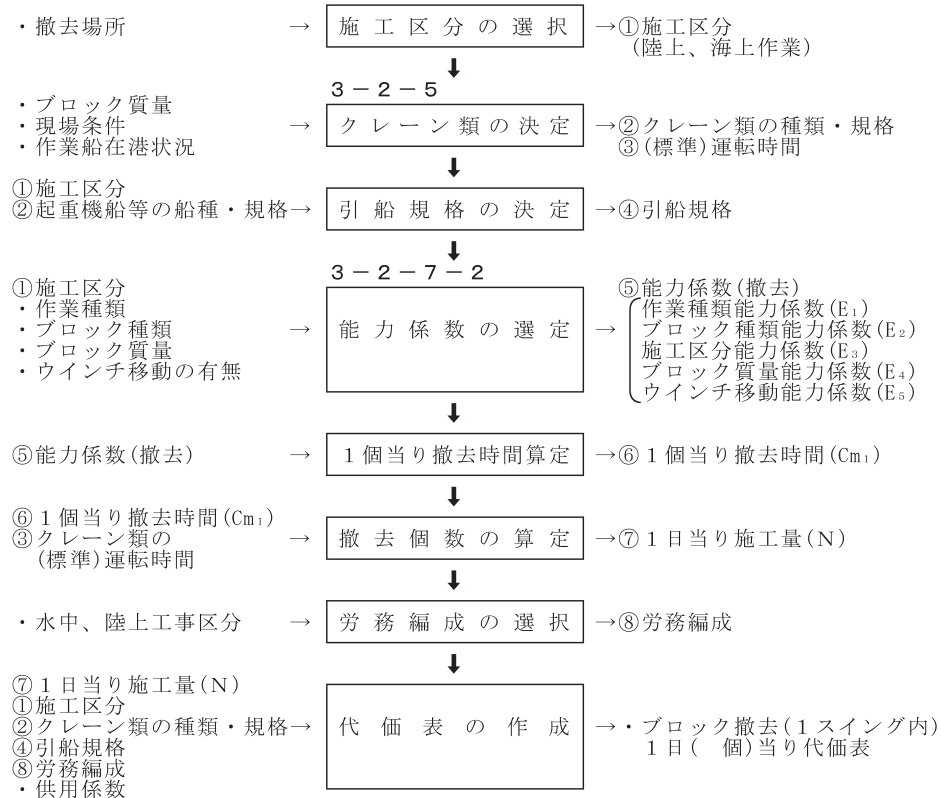
3-2-6 水中と陸上の工事区分

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。

潮 位 種 別	水中・陸上工事区分
▽ H. W. L. (朔望平均満潮面)	陸上部分
▽ 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)	水中部分

3-2-7 ブロック撤去

3-2-7-1 代価表作成手順



3-2-7-2 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 撤去個数の算定

$$N = \frac{60}{C_{m1}} \times T \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

N : 1日当り施工量(個/日)

C_{m1} : 1個当りの撤去時間(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)

$$C_{m1} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \times E_5 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

b_i : 標準作業時間(8.5分)

E₁ : 作業種類能力係数

E₂ : ブロック種類能力係数

E₃ : 施工区分能力係数

E₄ : ブロック質量能力係数

E₅ : ウインチ移動能力係数

係数区分		能力係数	摘 要
E ₁	撤 去 ・ 仮 置	1.20	
	撤去・据付(乱積)		
	撤 去 ・ 据 付	1.30	
E ₂	本体ブロック (L型、セルラー)	1.20	
	本体ブロック (本体方塊、直立消波、重ブロック)	1.10	
	異形ブロック (被覆・消波)	1.00	
	根 固 ブ ロ ッ ク	1.10	
E ₃	施 工 陸 上	0.90	
	区 分 海 上	1.00	
E ₅	ウインチ な し	1.00	
	移 動 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 3-2-8 ブロック撤去運搬(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

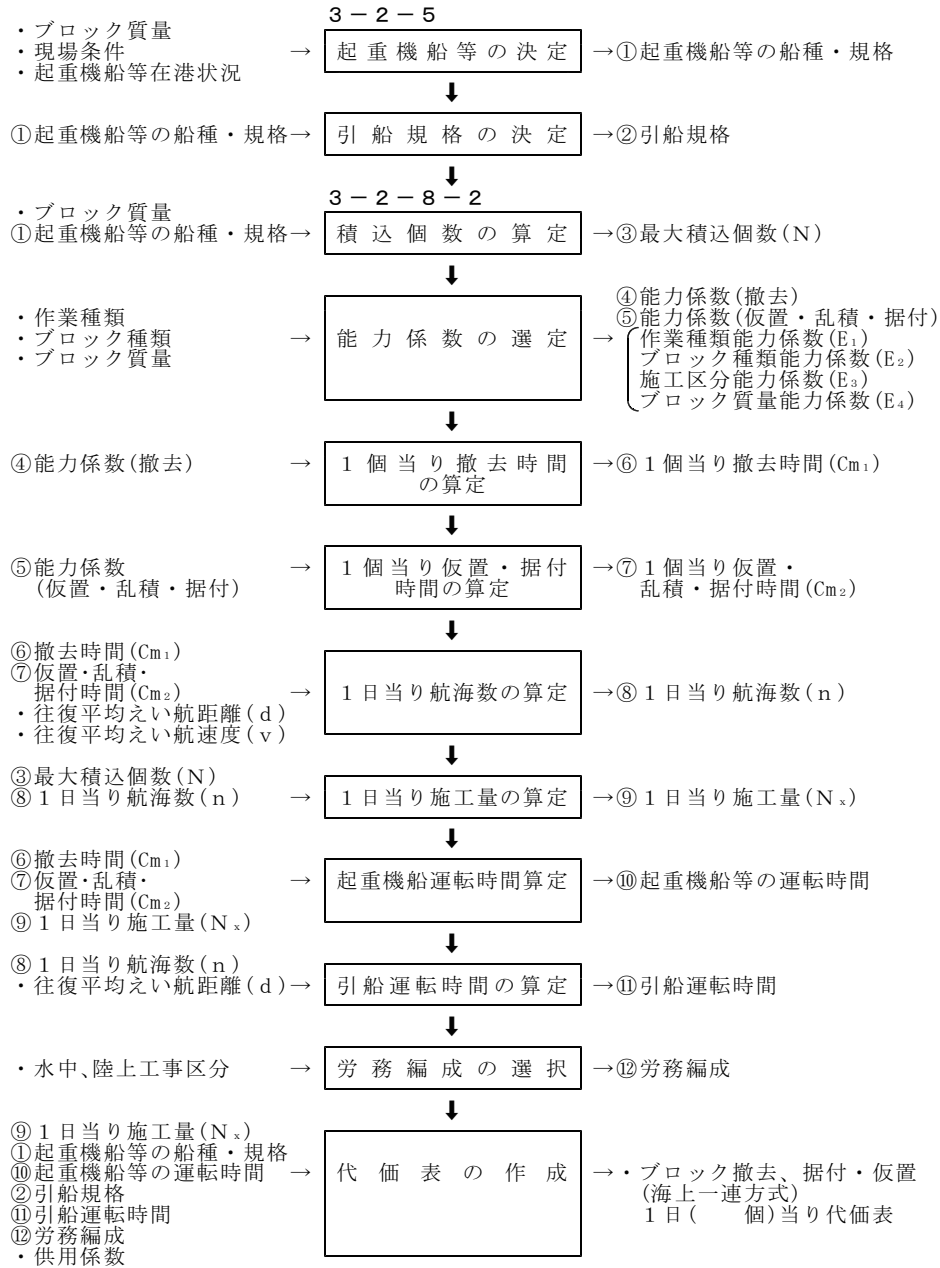
(1) ブロック撤去(1スイング内) 1日 (個) 当り

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 クローラークレーン	(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し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。

3-2-8 ブロック撤去運搬(海上一連方式)

3-2-8-1 代価表作成手順



3-2-8-2 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 撤去、据付・仮置能力算定式

$$N_s = N \times n \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

N_s : 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、起重機船等による最大積載質量は、第2章直接工事費の付属資料—1による。

$$\{(\text{最大積載質量}) \div (\text{ブロック質量})\} \times \text{積載係数(異形ブロック(消波・被覆)0.7、その他ブロック0.8)} \\ (\text{小数1位切捨て})$$

(3) 1日当り航海数の算定

$$n = \frac{T_s}{N \times \frac{(C_{m1} + C_{m2})}{60} + \frac{2 \times d}{v} + t} \quad (\text{小数3位四捨五入})$$

n : 1日当りの航海数 (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)

C_{m1} : 1個当り撤去時間(分/個)

$$C_{m1} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

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

C_{m2} : 1個当り仮置・据付(乱積)・据付時間(分/個)

$$C_{m2} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

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	撤 去	1.20	
	仮 置	0.90	
	据付(乱積)	1.00	
	据 付	1.20	
E_2	本体ブロック (L型、セルラー)	1.20	
	本体ブロック (本体方塊、直立消波、蓋ブロック)	1.10	
	異形ブロック (被覆・消波)	1.00	
	根固ブロック	1.10	
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)

$$T = N_s \times \frac{(C_{m1} + C_{m2})}{60} \quad (\text{小数1位切上げ、偶数止め})$$

②引 船

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

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) ブロック撤去、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 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。

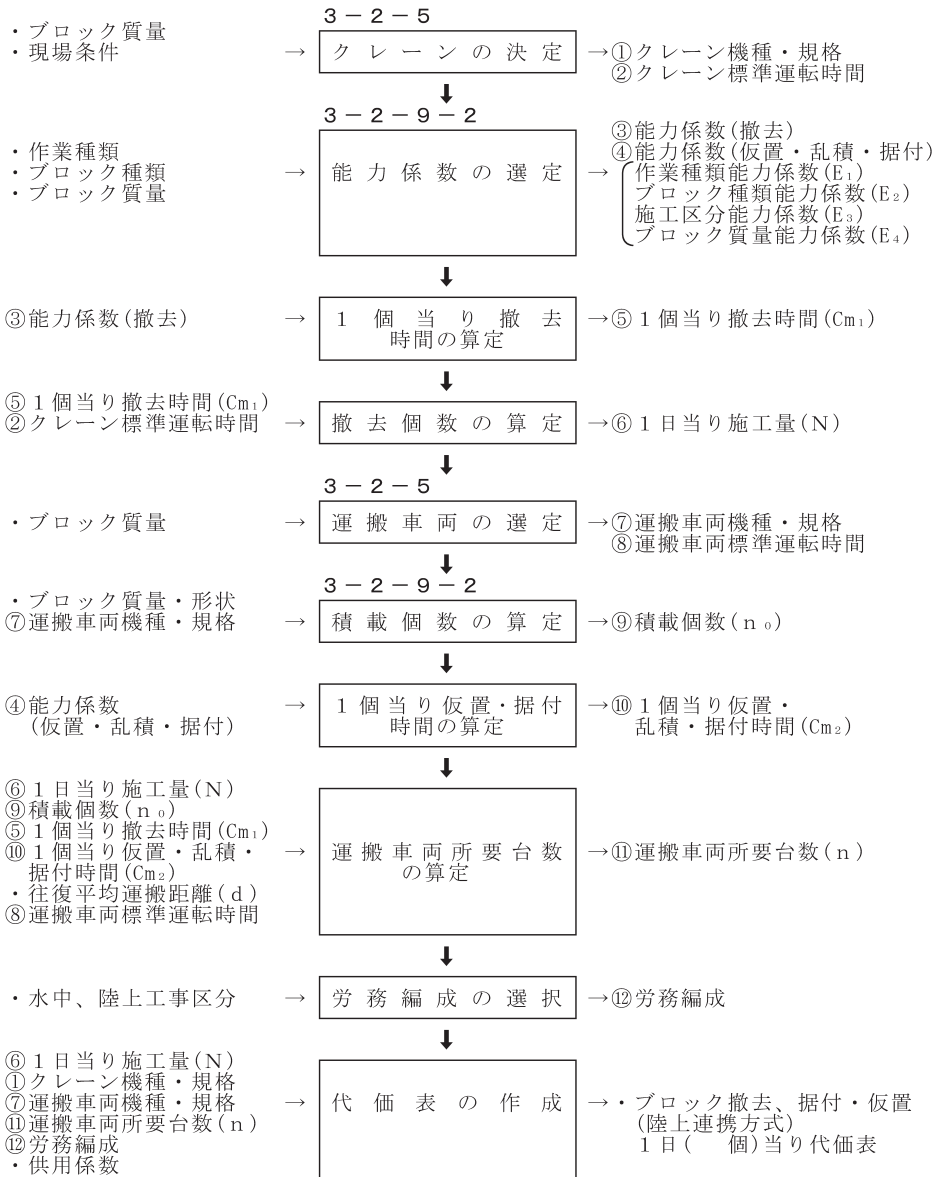
なお、水深30m以上の場合や現場条件によりこれにより難しい場合は別途考慮する。

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。

3-2-9 ブロック撤去運搬(陸上連携方式)

3-2-9-1 代価表作成手順



3-2-9-2 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 撤去能力算定式

$$N = \frac{60}{C_{m1}} \times T_1 \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

N : 1日当り施工量(個/日)

T₁ : 撤去クレーン標準運転時間(h)

C_{m1} : 1個当り撤去時間(分)

$$C_{m1} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4$$

b_i : 標準作業時間(8.5分)

E₁ : 作業種類能力係数

E₂ : ブロック種類能力係数

E₃ : 施工区分能力係数

E₄ : ブロック質量能力係数

係数区分			能力係数	摘要
E ₁	撤去		1.20	
	仮置		0.90	
	据付(乱積)		1.00	
	据付		1.20	
E ₂	本体ブロック (L型、セルラー)		1.20	
	本体ブロック (本体方塊、直立消波、蓋ブロック)		1.10	
	異形ブロック (被覆・消波)		1.00	
	根固ブロック		1.10	
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_o)

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

$$n = \frac{N}{n_o} \times \left(n_o \times \frac{C_{m1} + C_{m2}}{60} + \frac{2 \times d}{v} \right) \div T_2 \quad (\text{小数1位切上げ})$$

n : 1日当り運搬車両台数(台/日)

N : 1日当り施工量(個/日)

n_o : 運搬車両1台のブロック積載個数(個)

C_{m1} : 1個当り撤去時間(分/個)

$$C_{m1} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

C_{m2} : 1個当り仮置・据付(乱積)・据付時間(分/個)

$$C_{m2} = b_i \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

d : 往復平均運搬距離(km)

v : 往復平均運搬速度(12km/h)

T₂ : 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) ブロック撤去、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	撤去用 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	撤去以外の作業用 標準運転時間
トラック または トレーラ	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し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。

3-3 鋼矢板・H形鋼杭引抜撤去

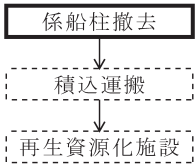
「16節 仮設工 2. 仮設鋼矢板工」を適用する。

3-4 係船柱撤去

3-4-1 適用範囲

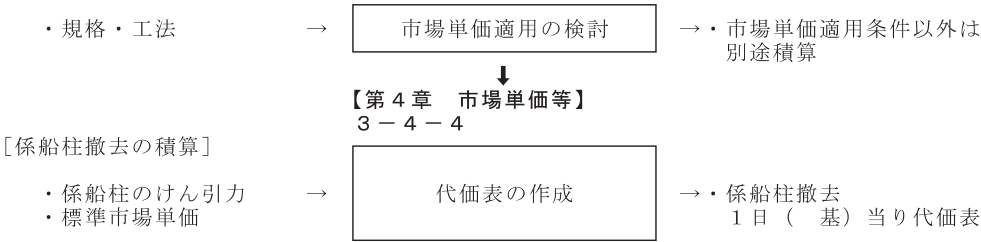
本項は、係船柱（曲柱、直柱）本体を撤去する工事に適用する。

3-4-2 施工フロー



注）本項の歩掛は、 の部分である。
再生資源化施設までの積込運搬及び処分は含まない。

3-4-3 代価表作成手順



3-4-4 施工歩掛

1) 代価表

(1) 係船柱撤去 1日（基）当たり

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	
係船柱撤去	曲柱kN型(t型) または 直柱kN型(t型)	基	5	2	2	1	市場単価

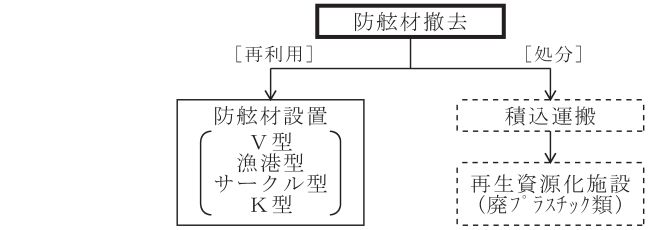
注) 1. 特殊な係船柱の撤去、中詰コンクリートの撤去および特殊工法を使用する場合は別途考慮する。
2. 足場架払は含まない。
3. 架台の撤去は含まない。

3-5 防舷材撤去

3-5-1 適用範囲

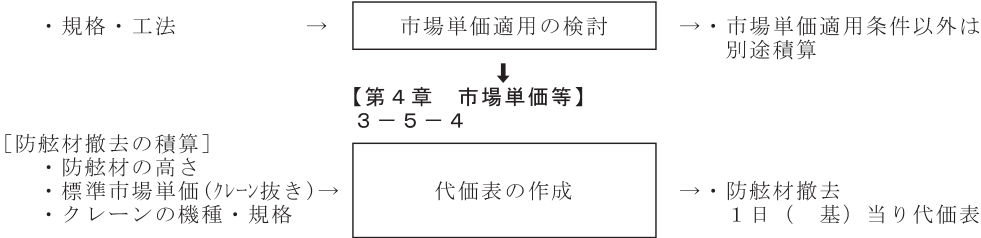
本項は、防舷材（V型、漁港型、サークル型、κ型）を撤去する工事に適用する。

3-5-2 施工フロー



注）本項の歩掛は、防舷材撤去の部分である。
再生資源化施設までの積込運搬及び処分は含まない。

3-5-3 代価表作成手順



3-5-4 施工歩掛

1) 代価表

(1) 防舷材撤去 1日(基)当り

名称	形状寸法	単位	数量				摘要
			H=250mm未満	H=250mm以上 500mm未満	H=500mm以上 800mm未満	H=800mm以上	
防 舷 材 撤 去	クレーン抜き	基	8	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

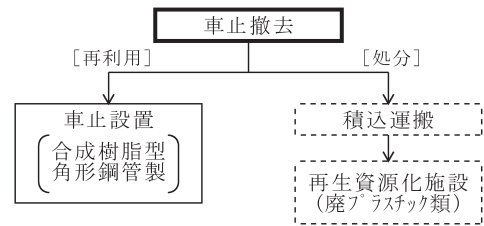
注) 1. 円筒型、D型、受衝板付等防舷材の撤去及び特殊工法を使用する場合は別途考慮する。
2. クレーンの種類・規格は「第2章 工事費の積算、1節 直接工事費、付属資料-1 作業能力等 1. 起重機船、クレーン等の規格と性能」による。

3-6 車止撤去

3-6-1 適用範囲

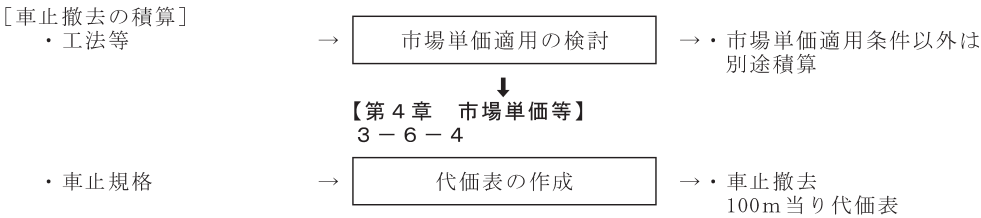
本項は、車止（合成樹脂型、角形鋼管製、被覆鋼板製（中詰コンクリートタイプ））を撤去する工事に適用する。

3-6-2 施工フロー



注）本項の歩掛は、車止撤去の部分である。
再生資源化施設までの積込運搬及び処分は含まない。

3-6-3 代価表作成手順



3-6-4 施工歩掛

1) 代価表

(1) 車止撤去 100m当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
車止撤去		m	100	市場単価

注）レジンコンクリート製の車止撤去及び特殊工法を使用する場合は別途考慮する。

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 6 節

仮 設 工

16 節 仮設工

1. 総則

1-1 適用範囲	3-16-1
1-2 積算ツリー	3-16-1
1-3 積算フロー	3-16-1
1-4 数量計算等	
1-4-1 集計数値	3-16-2

2. 仮設鋼矢板工

2-1 仮設鋼矢板・H形鋼杭	
2-1-1 適用範囲	3-16-3
2-1-2 施工フロー	3-16-3
2-1-3 鋼矢板等準備	
2-1-3-1 代価表作成手順	3-16-4
2-1-3-2 施工歩掛	3-16-4
2-1-4 鋼矢板等運搬	3-16-6
2-1-5 鋼矢板等打設・引抜	
2-1-5-1 鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜（陸上施工）	
2-1-5-1-1 代価表作成手順	3-16-6
2-1-5-1-2 バイプロハンマの選定	3-16-6
2-1-5-1-3 作業機械の選定	3-16-7
2-1-5-1-4 労務構成	3-16-7
2-1-5-1-5 施工歩掛	3-16-7

3. 仮設鋼管杭・鋼管矢板工

3-1 仮設鋼管杭・鋼管矢板	
3-1-1 適用範囲	3-16-11
3-1-2 施工フロー	3-16-11
3-1-3 打設工法の選定	3-16-12
3-1-4 代価表作成手順	3-16-12
3-1-5 バイプロハンマおよびウォータージェットの規格	3-16-15
3-1-6 作業船・機械の選定等	3-16-18
3-1-7 施工歩掛	3-16-19
3-1-8 導材	3-16-26
3-2 バイプロハンマ鋼管杭・鋼管矢板打設	
3-2-1 適用範囲	3-16-27
3-2-2 施工フロー	3-16-27
3-2-3 鋼管杭・鋼管矢板準備	
3-2-3-1 代価表作成手順	3-16-27
3-2-3-2 施工歩掛	3-16-28
3-2-4 鋼管杭・鋼管矢板運搬	3-16-29
3-2-5 鋼管杭・鋼管矢板打設	
3-2-5-1 代価表作成手順	3-16-29
3-2-5-2 バイプロハンマの選定	3-16-30
3-2-5-3 作業船舶・機械の選定	3-16-30
3-2-5-4 施工歩掛	3-16-31
3-2-5-5 導材	3-16-32

4. 仮設道路工

4-1 仮設道路	
4-1-1 適用範囲	3-16-33
4-1-2 施工フロー	3-16-33
4-1-3 仮設道路設置・撤去	
4-1-3-1 代価表作成手順	3-16-33
4-1-3-2 施工歩掛	3-16-33

5. 安全対策

5-1 交通誘導警備員

5-1-1 代価表作成手順 ----- 3-16-34

5-1-2 施工歩掛 ----- 3-16-34

参考資料

参考資料-1 鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜（海上施工） ----- 3-16-(1)

参考資料-2 鋼管杭・鋼管矢板の先行掘削 ----- 3-16-(5)

1 6 節 仮設工

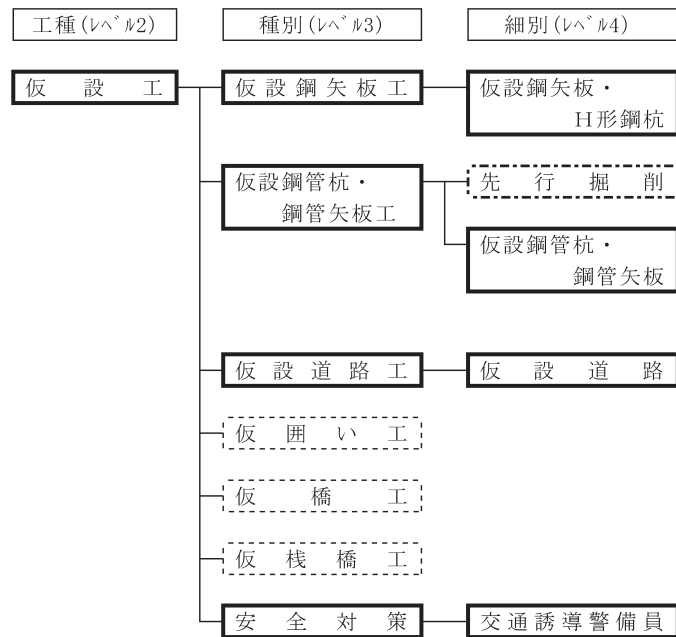
1. 総 則

1－1 適用範囲

港湾・海岸構造物の仮設に係わる工事に適用する。

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

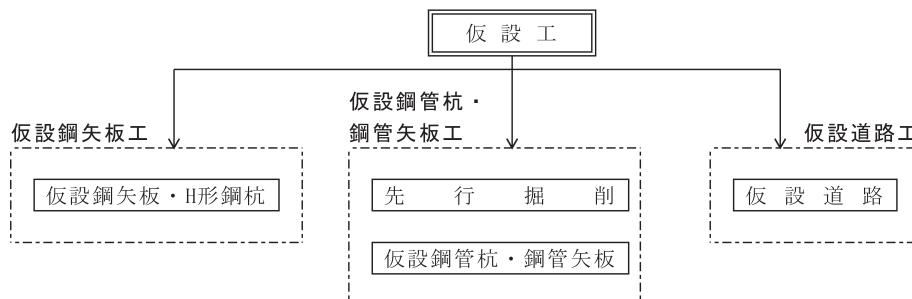


注) : 本節で取扱う施工歩掛

 : 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 数量計算等

1-4-1 集計数値

種別(レベル3)	細別(レベル4)	内 容		単位	数 位	摘 要
仮設鋼矢板工	仮設鋼矢板・ H形鋼杭	鋼 矢 板 打 設	鋼 矢 板 枚 数	枚	1 位 止 を 原 則 と する。	四 捨 五 入
		鋼 矢 板 引 抜	鋼 矢 板 枚 数	〃		
		H 形 鋼 杭 打 設	H 形 鋼 杭 本 数	本		
		H 形 鋼 杭 引 抜	H 形 鋼 杭 本 数	〃		
仮設鋼管杭 鋼管矢板工	仮設鋼管杭・ 鋼管矢板	鋼管杭・鋼管矢板打設 (ジェット併用)	鋼管杭本数	〃		
			鋼管矢板本数	〃		
			導材設置延長	m		
		鋼管杭・鋼管矢板打設 (パイプロハンマ)	鋼管杭本数	本		
			鋼管矢板本数	〃		
			導材設置延長	m		
仮設道路工	仮設道路	仮設道路	掘削本数	本		
			仮設道路面積	m ²		

2. 仮設鋼矢板工

仮設鋼矢板工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

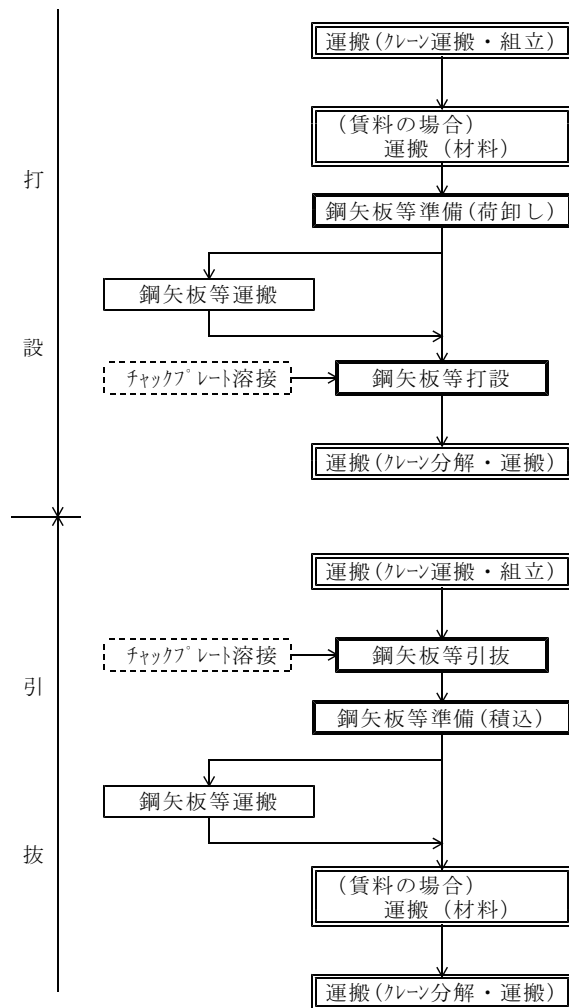
種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素 (レベル6)		
仮設鋼矢板工	仮設鋼矢板 ・ H形鋼杭	鋼矢板等準備	鋼矢板・H形鋼杭材料(購入材料)	1 式 当 り
			鋼矢板・H形鋼杭材料(賃料)	1 式 当 り
			鋼矢板・H形鋼杭荷卸・積込	140 枚 ・ 本 当 り
		鋼矢板等運搬	「4 節 本 体 工、4. 5 鋼 矢 板 式」 「4 節 本 体 工、4. 6 鋼 杭 式」参照	
		鋼矢板等 打設・引抜	鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜 (パイプロハンマ単独・陸上施工)	1 日 (枚 ・ 本) 当 り
			鋼矢板・H形鋼杭打設 (ウォータージェット併用・陸上施工)	1 日 (枚 ・ 本) 当 り

2-1 仮設鋼矢板・H形鋼杭

2-1-1 適用範囲

本項は、パイプロハンマによる鋼矢板、H形鋼杭の打設（ウォータージェット併用施工を含む）・引抜工事に適用する。

2-1-2 施工フロー

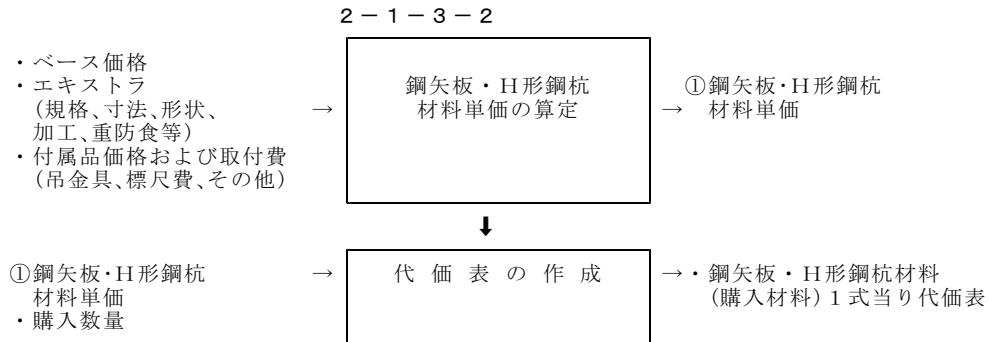


注) 本項の歩掛は、 の部分である。

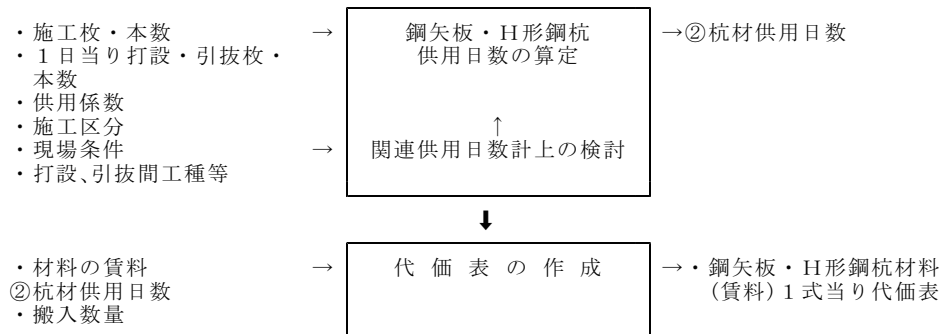
2-1-3 鋼矢板等準備

2-1-3-1 代価表作成手順

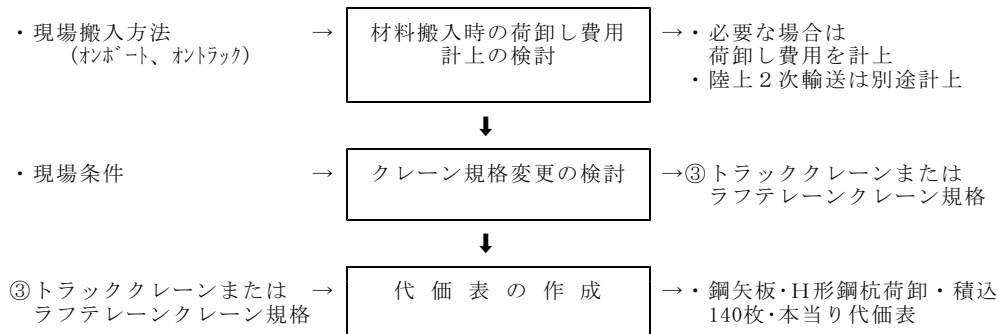
[購入材料の積算]



[賃料の積算]



[荷卸し・積込の積算]



2-1-3-2 施工歩掛

1) 材料費等

(1) 購入材料の場合

鋼矢板・H形鋼杭の材料費は、ベース価格に必要なエキストラ費用および付属品費用を加算する。

(2) 賃料の場合

鋼矢板・H形鋼杭の材料費＝{ 1 日 t 当り賃料×供用日数＋1 現場当り修理費および損耗費 }×搬入数量
(小数 1 位切捨て)

①供用日数の算定

イ．鋼矢板等打設までの工事の場合

供用日数＝打設日数＋関連供用日数＋搬入日数(1日)

$$\cdot \text{打設日数} = \frac{\text{施工枚} \cdot \text{本数}}{1 \text{ 日当り打設枚} \cdot \text{本数}} \times M \quad (\text{小数1位切上げ})$$

M：陸上施工の場合；1.65
海上施工の場合；α(供用係数)

・関連供用日数：打設終了予定日の翌日から工期末までの日数

ロ．鋼矢板等打設・引抜工事の場合

供用日数＝打設日数＋引抜日数＋関連供用日数＋搬入・搬出日数(2日)

$$\cdot \text{打設日数} = \frac{\text{施工枚} \cdot \text{本数}}{1 \text{ 日当り打設枚} \cdot \text{本数}} \times M \quad (\text{小数1位切上げ})$$

M：陸上施工の場合；1.65
海上施工の場合；α(供用係数)

$$\cdot \text{引抜日数} = \frac{\text{施工枚} \cdot \text{本数}}{1 \text{ 日当り引抜枚} \cdot \text{本数}} \times M \quad (\text{小数1位切上げ})$$

M：陸上施工の場合；1.65
海上施工の場合；α(供用係数)

・関連供用日数：打設終了予定日の翌日から引抜き予定日の前日までの日数

2) 荷卸し費用等

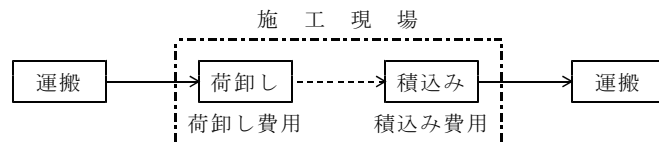
(1) 購入材料の場合

鋼矢板・H形鋼杭の製作工場から現場への材料搬入時の荷卸し費用を計上する。

現場への搬入方法	荷卸し費用	荷卸し後の仮置場までの2次輸送費用
オンボート	陸揚げする場合に計上する。ただし、直接施工場所に搬入し、打設作業をする場合は計上しない。	2次輸送が必要な場合は、別途計上する。なお、施工歩掛は「本節 2-1-4 鋼矢板等運搬」を適用する。
オントラック	荷卸し費用を計上する。	

(2) 賃料の場合

現場への材料搬入時の荷卸し費用、および現場からの搬出時の積込み費用は、「5章 共通仮設費 2節 運搬費、3. 仮設材等運搬、3-3-2 施工歩掛」を適用する。



3) 代価表

(1) 鋼矢板・H形鋼杭材料(購入材料) 1式当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
鋼 矢 板	型, ℓ＝	枚		
または				
H 形 鋼 杭	H 型, ℓ＝	本		

(2) 鋼矢板・H形鋼杭材料(賃料) 1式当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
鋼 矢 板	型, ℓ＝			
または				
H 形 鋼 杭	H 型, ℓ＝	t		

(3) 鋼矢板・H形鋼杭荷卸・積込 140枚・本当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
トラッククレーン または ラフテレーンクレーン	(油) t吊	日	1	標準運転時間
世 話 役		人	1	
と び 工		〃	2	
普 通 作 業 員		〃	1	
雑 材 料				

注) 材料搬入荷卸後に、仮置場まで2次輸送する場合は、「本節、2-1-4 鋼矢板等運搬」を適用し、別途計上する。

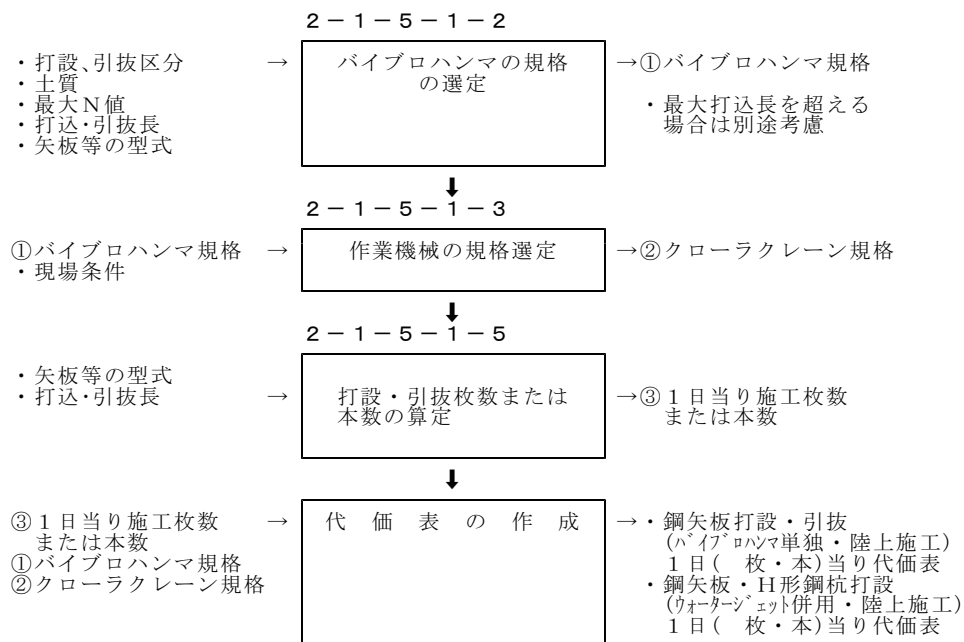
2-1-4 鋼矢板等運搬

鋼矢板運搬の施工歩掛は、「4節 本土工、4.5 鋼矢板式、2-1-3-2 鋼矢板運搬」を適用する。また、H形鋼杭運搬の施工歩掛は、「4節 本土工、4.6 鋼杭式、2-3-2 鋼杭運搬」を適用する。

2-1-5 鋼矢板等打設・引抜

2-1-5-1 鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜（陸上施工）

2-1-5-1-1 代価表作成手順



2-1-5-1-2 パイプロハンマの選定

1) 鋼矢板・H形鋼杭打設

鋼矢板・H形鋼杭打設に使用するパイプロハンマの規格は、次表を標準とする。

なお、ハット形鋼矢板の打込みに使用するパイプロハンマは、フランジ把持式の専用チャック装備を標準とする。



施工方法		パイプロハンマ単独施工	ウオータージェット併用施工	
最大N値		$N_{max} < 50$	$50 \leq N_{max} < 100$	$100 \leq N_{max} \leq 180$
打込長	15m以下	60kW		90kW
	25m以下	90kW		
杭打ち用ウオータージェット		—	14.7MPa 325L/min×2台 ※(14.7MPa 325L/min×1台)	

- 注) 1. ※は $N_{max} < 50$ でも転石等によりやむを得ず杭打ち用ウオータージェットを使用する必要が生じた場合に計上する。
2. 対象地盤の最大N値が50を超えるものについては、下式により換算N値を求めたうえで適用する。

$$\text{換算N値} = \frac{1,500}{\text{落下50回当り貫入量(cm)}}$$

3. 打込長は、地表面よりの鋼矢板およびH形鋼の打込長さであり、鋼矢板長及びH形鋼長とは異なる。
4. 本歩掛の適用範囲は、次表の通りとするが、これにより難い場合は別途考慮することが出来る。

鋼矢板種類		普 通					広 幅			広 幅 (ハット形)			
鋼矢板の形式		I A型	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型	ⅤL型	Ⅱw型	Ⅲw型	Ⅳw型	10H型	25H型	45H型	50H型
打 込 長 (m)	ハ ^ﾟ イ ^ﾟ ﾌ ^ﾟ ﾛ ^ﾟ ﾊﾝ ^ﾟ ﾏ ^ﾟ 単独施工	6以下	15以下	19以下	25以下	25以下	15以下	19以下	25以下	15以下	19以下	19以下	19以下
	ｳｵｰﾀｰｼﾞｬｯﾄ 併用施工	—	15以下	19以下	25以下	25以下	15以下	19以下	25以下	19以下	25以下	—	—

H形鋼の型式		H200	H250	H300	H350	H400
打込長 (m)	ハ ^ﾟ イ ^ﾟ ﾌ ^ﾟ ﾛ ^ﾟ ﾊﾝ ^ﾟ ﾏ ^ﾟ 単独施工	12以下	15以下	25以下	25以下	25以下
	ｳｵｰﾀｰｼﾞｬｯﾄ併用施工	15以下	19以下	25以下	25以下	25以下

2) 鋼矢板、H形鋼引抜

鋼矢板、H形鋼杭（陸上施工）の場合のバイプロハンマの規格は、N値に関係なく次表とする。

	引 抜 長	ハ ^ﾟ イ ^ﾟ ﾌ ^ﾟ ﾛ ^ﾟ ﾊﾝ ^ﾟ ﾏ ^ﾟ 規格 (kw)
鋼矢板 H形鋼	25m以下	60

注) 1. 上表は広幅鋼矢板（Ⅱw、Ⅲw、Ⅳw）及びハット形鋼矢板（10H、25H、45H、50H）

には適用しない。

2. 引抜長は地表面よりの鋼矢板及びH形鋼の引抜長であり、鋼矢板長及びH形鋼長とは異なる。

2-1-5-1-3 作業機械の選定

(1) 作業機械の機種・規格は次表を標準とするが、現場条件によりこれにより難しい場合は、施工上必要な機種・規格を計上する。

	施工内容	機 種	規 格
バイプロハンマ	打込(WJ併用施工を含む)・引抜	クローラクレーン	50～55t吊(油圧駆動式)

注) 現場条件により濁水処理が必要な場合は、別途積算する。

2-1-5-1-4 労務構成

鋼矢板、H形鋼杭の打設、引抜作業の労務編成は、次表を標準とする。

項 目	世話役	とび工	普通作業員	溶接工
バイプロハンマ単独施工 (打込、引抜)	1	2	1	—
ｳｵｰﾀｰｼﾞｬｯﾄ 併用施工	1	2	1	1

2-1-5-1-5 施工歩掛

1) 1日当り施工枚(本)数

(1) 打込作業

a. バイプロハンマ単独による施工

【枚(本)/日】

型式 打込長 (m)	I A型	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型	ⅤL型	Ⅱw型	Ⅲw型	Ⅳw型	10H型	25H型	45H型	50H型	H 200	H 250	H 300	H 350	H 400
2以下	57	56	55	54	52	55	53	52	53	51	49	48	56	54	52	49	47
4以下	51	49	47	44	40	46	43	39	42	39	36	34	48	44	41	36	32
6以下	47	43	40	37	32	40	36	32	35	31	28	26	43	38	34	28	25
9以下		38	35	31	26	34	30	26	29	25	22	21	37	32	28	22	19
12以下		33	29	26	21	29	25	21	24	20	18	16	32	27	23	18	15
15以下		29	26	22	18	25	21	18	20	17	15	13		23	19	15	12
19以下			24	21	16		20	16		16	14	13			18	14	11
23以下				18	14			14							15	12	9
25以下				16	13			13							14	10	8

注) 施工枚数には、導材(ガイド)及び敷鉄板の施工手間が含まれている。

b. バイプロハンマとウォータージェット併用による施工

【枚(本)／日】

型式 打込長 (m)	Ⅱ 型	Ⅲ 型	Ⅳ 型	Ⅴ L 型	Ⅱ w 型	Ⅲ w 型	Ⅳ w 型	10H 型	25H 型	H200	H250	H300	H350	H400
2以下	64 (68)	62 (67)	60 (65)	56 (62)	62 (66)	59 (65)	56 (62)	59 (64)	55 (62)	64 (68)	61 (65)	58 (63)	52 (60)	49 (57)
4以下	40 (44)	38 (43)	35 (41)	31 (38)	37 (43)	34 (40)	31 (38)	34 (40)	30 (37)	40 (44)	36 (41)	33 (39)	28 (35)	25 (32)
6以下	29 (33)	27 (32)	25 (30)	22 (27)	27 (31)	24 (29)	22 (27)	24 (29)	21 (26)	29 (33)	25 (30)	23 (28)	19 (25)	17 (22)
9以下	22 (25)	20 (24)	18 (22)	16 (20)	20 (24)	18 (22)	16 (20)	17 (21)	15 (19)	21 (25)	19 (23)	17 (21)	14 (18)	12 (16)
12以下	17 (19)	15 (18)	14 (17)	12 (15)	15 (18)	13 (17)	12 (15)	13 (16)	11 (15)	16 (19)	14 (17)	13 (16)	10 (14)	9 (12)
15以下	13 (16)	12 (15)	11 (14)	9 (12)	12 (15)	11 (14)	9 (12)	10 (13)	9 (12)	13 (16)	11 (14)	10 (13)	8 (11)	7 (10)
19以下		11 (13)	10 (12)	8 (10)		9 (11)	8 (10)	9 (11)	8 (10)		10 (12)	9 (11)	7 (9)	6 (8)
23以下			8 (10)	7 (9)			7 (9)		6 (8)			7 (9)	6 (8)	5 (7)
25以下			7 (9)	6 (8)			6 (8)		6 (7)			6 (8)	5 (7)	4 (6)

注) 1. 凡例

上段：50 ≤ Nmax < 100

下段：() 書き：Nmax < 50で、転石等によりやむを得ず杭打ち用ウォータージェットを使用する
必要が生じた場合

2. 施工枚数には、導材(ガイド)及び敷鉄板の施工手間が含まれている。

c. バイプロハンマとウォータージェット併用による施工 (100 ≤ Nmax ≤ 180)

【枚(本)／日】

型式 打込長 (m)	Ⅱ 型	Ⅲ 型	Ⅳ 型	Ⅴ L 型	Ⅱ w 型	Ⅲ w 型	Ⅳ w 型	10H 型	25H 型	H200	H250	H300	H350	H400
2以下	58	55	52	46	55	50	46	50	45	57	52	48	42	37
4以下	33	31	27	23	30	26	23	26	22	33	28	25	20	17
6以下	23	21	19	15	21	18	15	17	15	23	19	17	13	11
9以下	17	15	13	11	15	13	11	12	10	17	14	12	9	8
12以下	13	11	10	8	11	10	8	9	8	12	10	9	7	6
15以下	10	9	8	6	9	8	6	7	6	10	8	7	5	4
19以下		7	6	5		6	5	6	5		7	6	4	4
23以下			5	4			4		4			5	4	3
25以下			5	4			4		4			4	3	3

注) 施工枚数には、導材(ガイド)及び敷鉄板の施工手間が含まれている。

(2) 引抜作業

引抜き長 (m)	2以下	4以下	6以下	9以下	12以下
引抜き数量(枚/日)	91	78	68	58	50
引抜き長 (m)	15以下	19以下	23以下	25以下	—
引抜き数量(枚/日)	43	38	33	30	—

注) 1. 上表は広幅鋼矢板(Ⅱw, Ⅲw, Ⅳw)及びハット形鋼矢板(10H, 25H, 45H, 50H)には適用しない。
2. 鋼矢板、H形鋼を鉛直に吊り上げた状態で、鋼矢板等を切断する場合については、別途積算する。

2) 雑材料

雑材料は、溶接棒、導材(ガイド)賃料、敷鉄板賃料、電気溶接機損料、ウォータージェット併用施工用付属機器に関する経費(配管バンドおよび溶接棒、電気溶接機損料、水中ポンプ損料、水槽および配管損料)、現場内小運搬に関する経費、電力に関する経費等の費用。

施 工 区 分	パイプロハンマ 機 種 ・ 規 格	雑材料率 (%)	
		普通・広幅 鋼 矢 板 H 形 鋼	ハ ッ ト 形 鋼 矢 板
パイプロハンマ 単独打込	60kW	19	16
	90kW	22	18
ウォータージェット 併用打込	60kW	18(22)	16(19)
	90kW	20(24)	18(21)
引 抜	60kW	18	—

注) 1. ウォータージェット併用打込における()書きは、Nmax<50の場合で、転石等によりやむを得ず杭打ち用ウォータージェットを使用する必要がある場合。
2. 引抜の雑材料率は、広幅鋼矢板には適用しない。

3) 代価表

(1) 鋼矢板(H形鋼杭)打設・引抜(パイプロハンマ単独・陸上施工)1日(枚・本)当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
パイプロハンマ	kW	日	1	
クローラクレーン	(油) 50～55t吊	〃	1	
世 話 役		人	1	
と び 工		〃	2	
普 通 作 業 員		〃	1	
雑 材 料				別表のとおり

注) 溶接作業が必要な場合は、別途計上する。

(2) 鋼矢板(H形鋼杭)打設(ウォータージェット併用・陸上施工)1日(枚・本)当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
パイプロハンマ	kW	日	1	
ウォータージェット	14.7MPa 325L/min	〃		
クローラクレーン	(油) 50～55t吊	〃	1	
世 話 役		人	1	
と び 工		〃	2	
溶 接 工		〃	1	
普 通 作 業 員		〃	1	
雑 材 料				別表のとおり

3. 仮設鋼管杭・鋼管矢板工

仮設鋼管杭・鋼管矢板工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

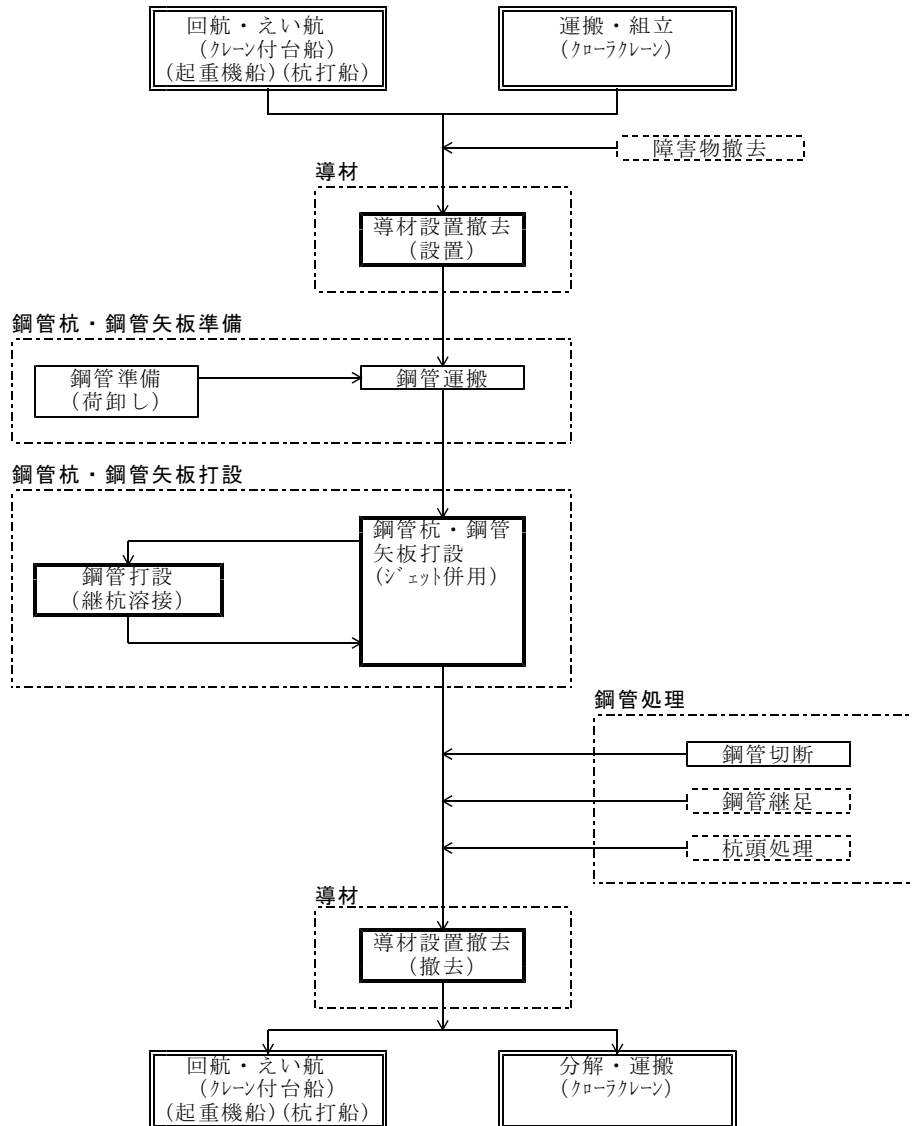
種別 (レベル3)	細別 (レベル4)	積算要素 (レベル6)	
仮設鋼管杭 ・鋼管矢板工	仮設鋼管杭 ・鋼管矢板	鋼管杭・ 鋼管矢板準備	「4 節 本體工、4. 5 鋼矢板式」参照
		鋼管杭・ 鋼管矢板運搬	「4 節 本體工、4. 5 鋼矢板式」参照
		鋼管杭・ 鋼管矢板打設	鋼管杭・鋼管矢板打設 (ジェット併用) (パイプロハンマ・海上打設) 1 日 (本) 当り
			ウォータージェット配管系部材取付 1 日 (本) 当り
			クレーン付台船または起重機船拘束 1 式 当り
		導材設置撤去	「4 節 本體工、4. 5 鋼矢板式」参照

3-1 仮設鋼管杭・鋼管矢板

3-1-1 適用範囲

本項は、ウォータージェットを併用したパイプロハンマによる鋼管杭・鋼管矢板の打設工事に適用する。ただし、適用にあたっては、現場条件・土質条件・設計条件等を十分に勘案する。

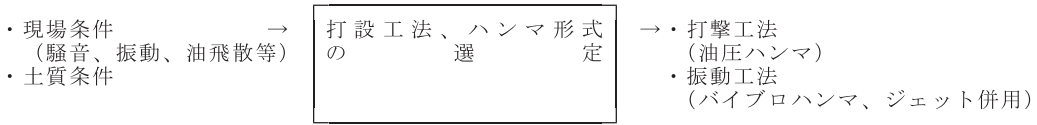
3-1-2 施工フロー



注) 本項の歩掛は の部分である。

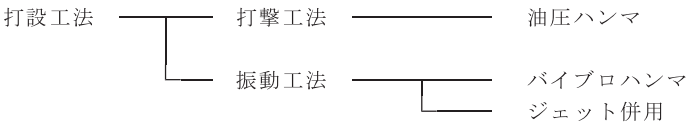
3-1-3 打設工法の選定

1) 選定手順



2) 適用工法

鋼管杭・鋼管矢板の標準的な打設工法は、以下のとおりとする。



注) 油圧ハンマによる施工歩掛は、「4節 本土工、4.5 鋼矢板式」「4節 本土工、4.6 鋼杭式」による。

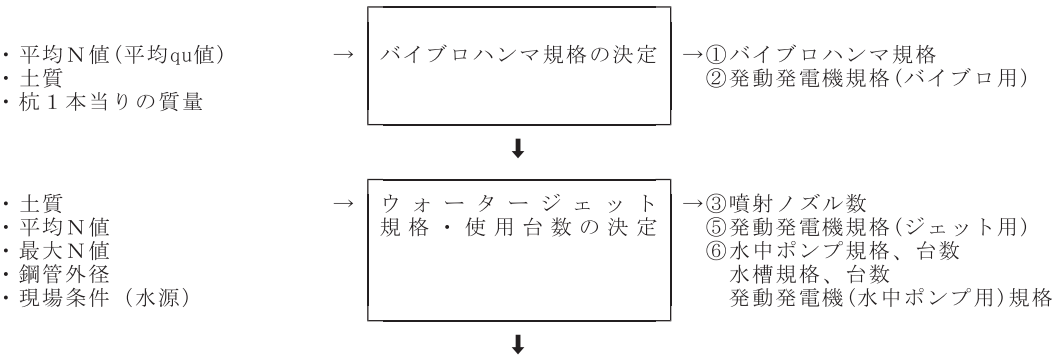
ただし、現場条件・土質条件の制約がある場合は、下表を標準に選定する。

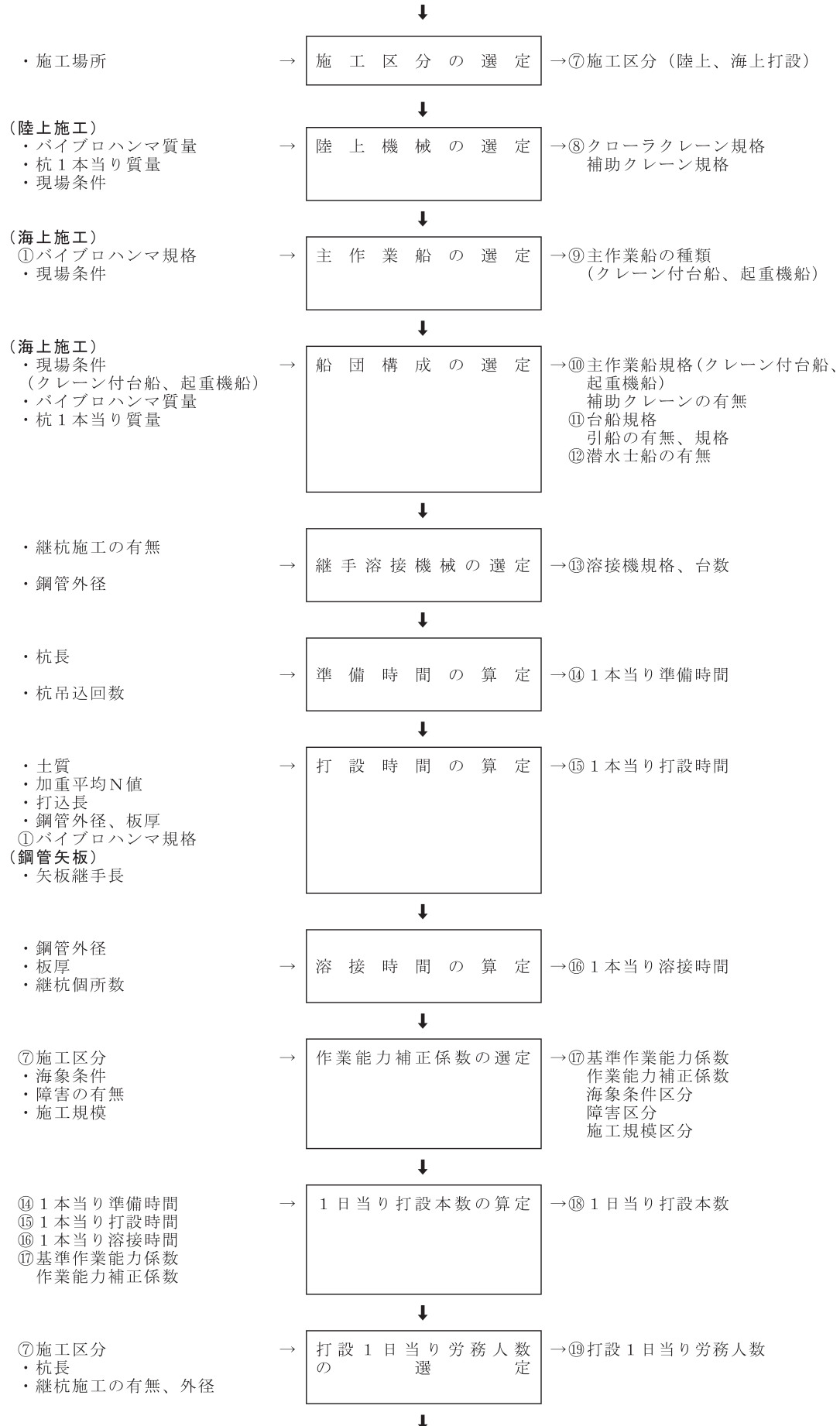
条件区分		打設工法 ハンマ形式	打 撃 工 法 油圧ハンマ	振 動 工 法 バイブロハンマ ジェット併用	
現場条件	騒音への配慮が必要な場合		○	○	○
	振動への配慮が必要な場合		—	—	○
	油飛散等への配慮が必要な場合		○	○	○
土質条件	支持層へ打込む、または中間層を打抜く場合		○	—	○

- 注) 1. 表中の○印が標準適用工法を示す。
2. ジェット併用は、打設能力および振動対策のうえから、バイブロハンマ単独では施工できない場合に適用する。
3. ジェット併用は、鋼管杭・鋼管矢板の外径1,500mm以下、杭の全長40m以下に適用する。これを超える場合は、別途考慮する。

3-1-4 代価表作成手順

〔鋼管杭・鋼管矢板打設の積算〕





（海上施工）

④ウォータージェット台数

→

配管系部材（転用する部材）の材料費率の選定

→②②転用部材の材料費率



⑮ 1日当り打設本数
①パイプロハンマ規格
④ウォータージェット台数
⑮打設1日当り労務人数
⑬溶接機台数、規格
②発動発電機規格（パイプ用）
⑤発動発電機規格（ジェット用）
・埋設部材の材料費
②②転用部材の材料費率

→

代 価 表 の 作 成

→・鋼管杭・鋼管矢板打設（ジェット併用）
1日（本）当り代価表

（陸上打設）

⑧クローラクレーン規格
補助クレーン規格
⑥水中ポンプ規格、台数
水槽規格、台数
発動発電機（水中ポンプ用）規格

（海上打設）

⑩主作業船規格（クレーン付台船、起重機船）
補助クレーンの有無、規格
⑪台船規格
引船の有無、規格
⑫潜水士船の有無

〔配管系部材取付費の積算〕

・杭長
・杭1本当り質量
・現場条件

→

使 用 機 械 の 選 定

→①溶接機台数
②クローラクレーン規格、台数
トラッククレーン規格



・杭長

→

労 務 人 数 の 選 定

→③1日当り労務人数



・1本当り溶接延長
③1日当り労務人数
・杭1本当り質量
・杭長
・現場条件
・施工規模

→

1日当り取付本数の算定

→④1日当り取付本数



④1日当り取付本数
②クローラクレーン規格、台数
トラッククレーン規格
①溶接機台数
③1日当り労務人数

→

代 価 表 の 作 成

→・ウォータージェット配管系部材
取付1日（本）当り代価表

〔拘束費の積算〕

・現場条件

→

代 価 表 の 作 成

→・クレーン付台船または起重機船
拘束
1式当り代価表

3-1-5 パイプロハンマおよびウォータージェットの規格

1) パイプロハンマ（電動式）の規格

(1) 必要偏心モーメント

$$K_o = A_o \times W_p \times 98$$

K_o : パイプロの必要偏心モーメント (N・m)

A_o : 基本振幅係数

W_p : 杭 1 本当り質量 (t)

基本振幅係数 (A_o)

土 質	平 均 N 値				平均qu値 N/mm ²	
	$\overline{N} \leq 5$	$5 < \overline{N} \leq 30$	$30 < \overline{N} \leq 50$	$50 < \overline{N}$	$\overline{qu} \leq 4.9$	$4.9 < \overline{qu}$
砂質土・レキ質土・粘性土	0.40	0.65	1.10	1.40	—	—
玉 石 混 り レ キ	—	0.65	0.90	1.55	—	—
固 結 土	—	—	1.00	1.70	1.70	—
岩 盤	—	—	—	1.55	1.30	1.95

注) 1. 本表を適用できる範囲は以下のとおりとする。

最大N値 : 50/3まで

平均N値の上限 : 50/20まで

最大一軸圧縮強度 : 堆積岩 $qu \leq 29.4 \text{ N/mm}^2$

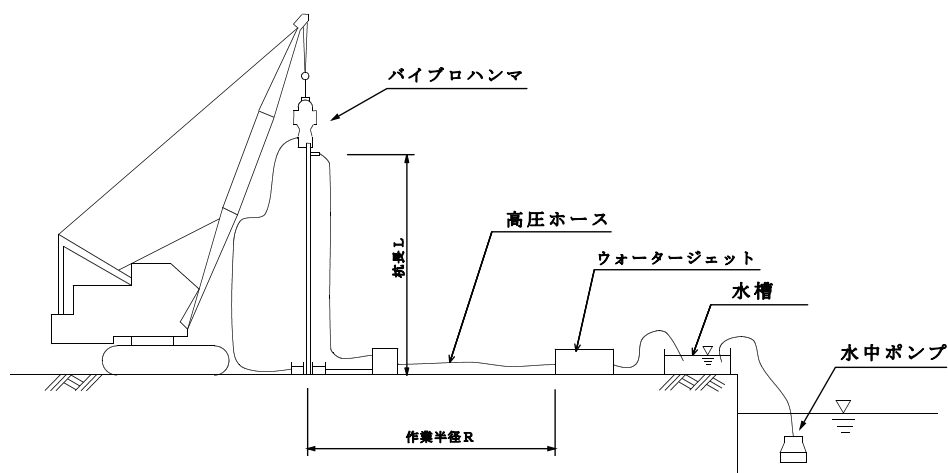
火成岩・変成岩 $qu \leq 19.6 \text{ N/mm}^2$

固結土・岩盤への打込み長さ : 10m以内

2. 打設する地盤が、異なる土質の互層となっている場合は、本表の係数を加重平均する。

3. 鋼管チャックを装備しない場合は、本表の係数を 1.3で除す。

4. 岩盤に杭径(1 D)以上打込む場合は、岩盤の係数のみを A_o とする。



ジェット併用の標準配置図（陸上施工）

(2) バイプロハンマの適合規格

バイプロハンマは、必要偏心モーメントに適合する規格を選定する。

必要偏心モーメントとバイプロハンマ規格

必要偏心モーメント K_o N・m	バイプロハンマ 規 格	発動発電機 規 格	備 考
$K_o \leq 200$	45 kW	150 kVA	
$200 < K_o \leq 340$	60 kW	200 kVA	
$340 < K_o \leq 440$	90 kW	300 kVA	
$440 < K_o \leq 740$	120 kW	400 kVA	振動対策に配慮を要 する場合は、別途検 討する。
$740 < K_o \leq 1,800$	150 kW	500 kVA	
$1,800 < K_o \leq 2,500$	200 kW	600 kVA	
$2,500 < K_o \leq 2,900$	240 kW	800 kVA	

注) 本表の範囲を超える場合は、別途検討する。

2) ウォータージェットの規格

(1) ウォータージェットの規格

ウォータージェットの規格は、下表を標準とする。

ウォータージェットの規格

ウォータージェット／エンジン式			備 考
エンジン出力 kW	吐 出 圧 力 MPa	吐出流量 (ℓ/min)	
250	14.7	900	

(2) 噴射ノズル数およびウォータージェットの使用台数

鋼管に取付けるウォータージェット用配管系部材のうち、杭先端部に位置する噴射ノズルの数量およびウォータージェットの使用台数は、下表を標準とする。

噴射ノズル数およびウォータージェットの使用台数

	地 盤 条 件							
	A		B		C		D	
	砂 質 土 レキ質土 粘 性 土	$\bar{N} \leq 5$ $N_{max} \leq 15$	砂 質 土 レキ質土 粘 性 土	$5 < \bar{N} \leq 30$ $N_{max} \leq 50/10$	砂 質 土 レキ質土 粘 性 土	$30 < \bar{N} \leq 50$ $N_{max} \leq 50/3$	玉石混レキ 固 結 土 岩 盤	$50 < \bar{N}$
外径 φ (mm)	噴 射 ノズル数	ウォーターシット の台数	噴 射 ノズル数	ウォーターシット の台数	噴 射 ノズル数	ウォーターシット の台数	噴 射 ノズル数	ウォーターシット の台数
500	3	1	4	1	4	1	4	2
600	4		6		2	6	2	
700				8				8
800	10		12					
900		10			12			
1,000	10		12					
1,100		10		12				
1,200	10		12					
1,300		10		12				
1,400	10		12					
1,500		10		12				

- 注) 1. 噴射ノズルに至るまでの配管方法と数量は、地盤条件、杭の規格、バイプロハンマの規格等により、別途検討する。
2. 上表の地盤条件で、平均N値と最大N値のどちらかが適用範囲を超える場合は、上位ランクの地盤条件を選定する。
3. 振動対策を必要とせず、標準より大型のバイプロを使用する場合、ウォータージェットの規格、使用台数および噴射ノズル数を減少させることができる。
4. 振動対策を必要とする場合、ウォータージェットの使用台数および噴射ノズル数を別途検討する。
5. 排出ガス対策のある現場では、同等の能力のある機種を別途考慮する。

(3) 発動発電機

ウォータージェット付属の水中ポンプに使用する。

発動発電機の規格

ジェット 使用台数	発動発電機 規 格	備 考
1 台	10 kVA	水中ポンプ用
2 台	20 kVA	
3 台	35 kVA	
4 台	45 kVA	

(4) 水中ポンプおよび水槽

水源が遠い場合、水源から水中ポンプで水槽に給水し、そこからウォータージェットに給水する。

水中ポンプ、水槽の規格・数量

ジェット 使用台数	機 種	規格	出 力	数 量	発動発電機 規 格	機 種	規格	数 量	備 考
1 台	工 事 用 水中ポンプ	φ 150	10.6kW	1台	35 kVA	水 槽 (一般 工事用)	20 m³	1基	水源が遠い 場合に使用 する。
2 台		φ 200	15.5kW	1台	45 kVA		32 m³	1基	
3 台		φ 150	10.6kW	2台	60 kVA		20 m³	2基	
4 台		φ 200	15.5kW	2台	75 kVA		32 m³	2基	

注) 1. 現場条件により、水中ポンプの出力(kW)を揚程から選定することができる。

2. 仮設作業構台や栈橋等で、ウォータージェット設置位置の直下に水深1m以上の水源がある場合は、計上しない。なお、この場合には、ウォータージェット付属の水中ポンプで吸水する。

3. 水源の水量が不足し常時給水できない場合は、水槽容量を増すことができる。

3) ジェット用配管系部材

(1) 配管系部材の取付

ウォータージェット本体吐水口から噴射ノズルに至るまでをジェット用配管系部材とよぶ。

鋼管杭・鋼管矢板への配管系部材の取付は、現場作業ヤード内で溶接取付作業を行い、打設後も埋設する方式を標準とする。なお、部材を打設後に引抜き、次の打込み材に転用する場合は別途考慮する。

(2) ノズルベースの配置

杭先端近くに配置するノズルベースは、地盤条件に応じて普通型と足長型のいずれかを用いる。足長型の足長寸法は、その都度検討のうえ決定する。

なお、防食加工や施工条件により異形タイプを用いる場合は、その都度検討する。

3-1-6 作業船・機械の選定等

1) 陸上施工の機械

陸上機械は、下表を標準とする。

条 件	主クレーン	補助クレーン
陸上施工	クローラクレーン	クローラクレーン
	(油) t吊	(油) t吊

注) 1. 主クレーンの規格は、パイプロハンマ質量（鋼管チャック質量を含む）と杭質量から次式で算定したクレーンの最大吊上げ荷重に準じて選定する。

$$Cf = (W_v + W_p) \times 6$$

Cf: クレーンの最大吊上げ荷重(ton)

W_v: パイプロハンマの質量（鋼管チャック質量を含む）(ton)

W_p: 杭1本当り質量(ton)

2. 現場条件により、作業半径が標準的な条件と異なる場合は、クレーン規格を別途検討する。

3. 補助クレーンの規格は、クローラクレーン50t吊を標準とする。ただし、小径・短尺杭、大径・長尺杭の場合には、規格を別途検討する。

2) 海上施工の作業船

(1) 主作業船の種類

主作業船は、下表を標準とする。

条 件	種 類	備 考
海上施工	パイプロハンマ 120kW以下	クレーン付台船
	パイプロハンマ 150kW以上	起重機船
		現場条件により、これにより難しい場合は、別途考慮することができる。

(2) 標準的な船団構成

① クレーン付台船、起重機船の船団構成

ハンマ 形 式	標準的な船団構成			現場条件による追加船団		
	クレーン付台船 または 起重機船	台 船 (運搬用)	揚錨船	クレーン付台船 (補助用)	引 船	潜水土船
パイプロ ハンマ	t吊 鋼D t吊	鋼 t積	鋼D 5t吊	t吊	鋼D PS型	D320PS型 3～5t吊

注) 1. クレーン付台船および起重機船の規格は、陸上施工の主クレーン規格の選定と同様に、クレーンの最大吊上げ荷重に準じて選定する。

2. 台船および引船の規格は、「4節 本體工、4.5 鋼矢板式、2-1-3-1、または4.6 鋼杭式、2-3-1」の運搬による。

3. 現場条件により、補助クレーンが必要な場合は、クレーン付台船（45～50t吊を標準）を計上する。

4. 打設予定個所の障害物の有無および打設後の異常の有無等の調査作業が伴う場合は、潜水土船を計上する。

3) 継手溶接機械

継杭施工がある場合、継手溶接機械は下表による。

継手溶接機械の組合せ

名 称	形状寸法	鋼 管 杭 径	
		φ 800mm未満	φ 800mm以上
溶 接 機	半自動 500A	1	2
発動発電機	100 kVA	1	—
	125 kVA	—	1

3-1-7 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 能力算定式

$$Q = \frac{T \times 60}{T_c} \times (e_i + E_1 + E_2 + E_3) \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

Q : 1日当り打設本数(本/日)

T : 作業機械(船)の1日当り運転時間

作業機械: クローラクレーンの標準運転時間(h/日)

作業船: 6h/日

T_c : 1本当り打設時間(分/本)

$$T_c = T_p + T_b + T_w$$

T_p : 1本当り準備時間(分/本)

T_b : 1本当り打込み時間(分/本)

T_w : 1本当り溶接時間(分/本)

e_i : 基準作業能力係数 陸上打設: 0.80(直杭の場合。斜杭の場合は別途検討)

海上打設: 0.70(" ")

E₁ : 海象条件区分能力補正係数

E₂ : 障害区分能力補正係数

E₃ : 施工規模区分能力補正係数

(2) 能力係数等

係数区分		適用明細		係数	摘 要
E ₁	海象条件区分	陸上打設		0.00	係数区分の補足表参照
		海上打設	普 通	0.00	
			悪 い	-0.05	
E ₂	障害区分	障害なし		0.00	係数区分の補足表参照
		障害あり		-0.05	
E ₃	施工規模区分	鋼 管 杭	50本未満	-0.05	規格・長さに係わらず、鋼管の合計本数を対象とする。
		鋼管矢板	50本以上	0.00	

係数区分の補足表

係 数 区 分			係数区分の適用明細
E ₁	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。
		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。
E ₂	障害区分	障害なし	構造物等による障害のため、作業が中断したり作業船・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、作業船・機械の移動や吊込み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、作業が中断したり作業船・機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより、作業船・機械の移動や吊込みに支障を来す。

(3) 1本当り打設時間

① 1本当り準備時間 (Tp)

$$T_p = (0.3 \cdot L_o + 11) \times n_s + 5 \quad (\text{小数1位切上げ})$$

Tp: 1本当り準備時間 (分/本)

Lo: 吊込1回ごとの杭長(m)

ns: 杭の吊込み回数 (回)

② 1本当り打込み時間 (Tb)

$$T_b = \gamma \cdot \beta \cdot \delta \cdot \ell + \varepsilon \quad (\text{小数1位切上げ})$$

Tb: 1本当り打込み時間 (分/本)

γ: 1m当り打込み時間 (分/m)

β: 鋼管外径と板厚による係数

δ: パイプロハンマ規格と鋼管外径による係数

ℓ: 鋼管の打込み長 (m)

ε: 鋼管矢板の場合の加算時間 (分)

a. 1m当り打込み時間 (γ)

γの算出はγ₁、γ₂、γ₃、γ₄をそれぞれ算出し、次式により加重平均する。

$$\gamma = \frac{\gamma_1 \times \ell_1 + \gamma_2 \times \ell_2 + \gamma_3 \times \ell_3 + \gamma_4 \times \ell_4}{\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4}$$

γ₁: 砂・砂質土・レキ質土への打込み時間 (分/m)

γ₂: 玉石混りレキ層への打込み時間 (分/m)

γ₃: 粘性土・固結土への打込み時間 (分/m)

γ₄: 岩盤層への打込み時間 (分/m)

ℓ₁: γ₁に対する打込み長 (m)

ℓ₂: γ₂ " (m)

ℓ₃: γ₃ " (m)

ℓ₄: γ₄ " (m)

土質別1m当り打込み時間 (γ₁～γ₄)

土質 工種	(γ ₁) 砂・砂質土 レキ質土	(γ ₂) 玉石混りレキ	(γ ₃) 粘性土 固結土	(γ ₄) 岩盤
打 込 み	$0.02 \cdot \overline{N_1} + 0.5$	$0.02 \cdot \overline{N_2} + 0.5 + \eta$	$0.04 \cdot \overline{N_3} + 0.6$	$0.82 \cdot \overline{qu} + 3$

ここで、 $\overline{N_1}$ 、 $\overline{N_2}$ 、 $\overline{N_3}$: 各土質毎の根入長に対する加重平均N値

$\overline{qu}$: 岩盤層の加重平均一軸圧縮強度 (N/mm²)

注) 1. 玉石混りレキとは、最大径が75mmを超える玉石が混入するレキ層をいう。

ηは、玉石混りレキ層へ打込む場合の補正係数であり、次のように求める。

最大玉石径(mm)	$75 < \phi_{\max} \leq 100$	$100 < \phi_{\max} \leq 150$	$150 < \phi_{\max} \leq 200$
補正係数 (η)	2	2.5	3

注) 最大玉石径が200mmを超えるものを混入する地盤への打込みの場合はηを別途定める。

2. 岩盤のうち、N値で求められるものは、γ₃の式を利用する。ただし、適用範囲は、一軸圧縮強度 (qu) が4.9N/mm²以内とする。

3. 加重平均N値を求めるにあたり、個別のN値が50を超えるものは、次式により換算N値を求めて算定する。

$$\text{換算N値} = \frac{1,500}{\text{落下回数50回当りサンプラー貫入量(cm)}}$$

ただし、60回法以上の試験方法による場合は式中の分子の数値をそれぞれ以下のとおり置き換えて算定する。

60回法 → 1,800、 70回法 → 2,100、 80回法 → 2,400

4. 岩盤での打込み時間 (γ₄) を求める場合、最大一軸圧縮強度の上限値は以下のとおりとする。

堆積岩 qu max < 29.4N/mm²

火成岩・変成岩 qu max < 19.6N/mm²

b. 鋼管の外径と板厚による係数（ β ）

外径 ϕ (mm)	板 厚 (mm)					
	9	12	14	16	19	22
500	1.05	1.1	1.15	1.2	1.25	1.35
600	1.0	1.05	1.1	1.15	1.2	1.3
700	0.95	1.0	1.05	1.1	1.2	1.25
800	0.95	1.0	1.05	1.1	1.15	1.25
900	0.9	0.95	1.0	1.05	1.1	1.2
1,000	0.9	0.9	0.95	1.0	1.05	1.2
1,100	0.85	0.9	0.95	1.0	1.05	1.15
1,200	0.85	0.85	0.9	0.95	1.0	1.1
1,300	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0	1.05
1,400	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
1,500	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0

注）本表の外径、板厚を越える鋼管の係数は別途考慮する。

c. バイプロハンマ規格と鋼管外径による係数（ δ ）

外径 ϕ (mm)	バイプロハンマ規格						
	45kW	60kW	90kW	120kW	150kW	200kW	240kW
500	0.95	0.90	0.80	—	—	—	—
600	1.00	0.95	0.90	0.85	—	—	—
700	1.05	1.00	0.90	0.85	0.80	—	—
800	1.10	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80	—
900	—	1.10	1.00	0.95	0.90	0.85	0.80
1,000	—	1.20	1.10	1.00	0.95	0.90	0.85
1,100	—	1.30	1.15	1.05	0.95	0.90	0.85
1,200	—	—	1.20	1.10	1.00	0.95	0.90
1,300	—	—	1.30	1.15	1.05	1.00	0.95
1,400	—	—	1.40	1.25	1.10	1.05	0.95
1,500	—	—	1.50	1.35	1.20	1.10	1.00

d. 鋼管矢板の場合の加算時間（ ε ）

鋼管矢板の場合、継手合わせや継手抵抗が加わるため、次式の時間を加算する。

$$\varepsilon = 0.3 \cdot \ell_j \quad \varepsilon : \text{鋼管矢板の場合の加算時間（分／本）}$$

ℓ_j : 継手の長さ（m）

③ 1 本当り溶接時間 (Tw)

$$T_w = \sum t_{wi}$$

T_w : 1 本当り溶接時間 (分/本)

t_{wi} : 継手 1 個所当りの溶接時間 (分)

鋼管の半自動アーク溶接機による溶接継手 1 個所当り溶接時間 (分)

外径 φ (mm)	板 厚 (mm)						
	9	10	12	14	16	19	22
500	20	22	33	43	53	72	96
600	24	27	38	50	61	82	110
700	29	31	44	57	69	93	124
800	22	24	33	43	52	68	89
900	25	27	37	47	57	74	97
1,000	29	31	41	52	62	81	105
1,100	32	34	45	56	67	87	114
1,200	35	37	49	61	72	93	122
1,300	38	41	53	65	77	100	130
1,400	42	44	57	70	83	106	138
1,500	45	47	61	74	88	113	146

注) 1. 鋼管外径 φ 800mm 以上は、溶接機を 2 台使用する溶接時間である。

2. 本表以外の外径、板厚の場合は、別途検討の上算定する。

2) 労務編成

鋼管杭打設 1 日当り労務人数

名 称	単位	鋼管杭長				摘 要
		陸上施工		海上施工		
		20m 未満	20m 以上	25m 未満	25m 以上	
世 話 役	人	1	1	1	1	
と び 工	〃	2	2	3	4	
普 通 作 業 員	〃	1	2	3	3	
特 殊 作 業 員	〃	1	1	1	1	
溶 接 工	〃	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	継杭施工の場合に計上 する。()は鋼管杭径 φ 800mm以上の場合

3) ジェット用配管系部材

(1) 材料費

配管系部材の材料費は、下表により計上する。埋設する部材は、その都度施工条件等に基づき構成部材を検討し計上する。

施工方式	ジェット 使用台数	転用する部材	埋設する部材
陸 上 施 工		ウォーター・ジェット損料の20%を計上	鋼管 1 本毎に全損計上
海 上 施 工	1 台	ウォーター・ジェット損料の40%を計上	鋼管 1 本毎に全損計上
	2 台	ウォーター・ジェット損料の30%を計上	
	3 台	ウォーター・ジェット損料の20%を計上	
	4 台		

(2) 取付費

配管系部材を現場作業ヤードで鋼管に溶接取付する場合は、以下により計上する。

①使用機械

溶接機の規格・台数

溶 接 機		杭 長		
種 類	規 格	$\ell \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < \ell \leq 30\text{m}$	$30\text{m} < \ell$
溶 接 機	D300A	3 台	5 台	7 台

クレーンの規格・台数

種 類	杭 長	杭 質 量				備 考
		$W_P \leq 5\text{t}$	$5\text{t} < W_P \leq 15\text{t}$	$15\text{t} < W_P \leq 30\text{t}$	$30\text{t} < W_P$	
クローラークレーン	$\ell \leq 30\text{m}$	(油)50t吊×1台		(油)80t吊×1台	(油)50t吊×2台	鋼管用
	$30\text{m} < \ell$	(油)50t吊×2台		(油)50t吊×2台	(油)80t吊×2台	
ラフレークレーン	—	(油)25t吊×1台 ($10\text{m} < \ell$)	(油)25t吊×1台	(油)25t吊×1台	(油)25t吊×1台	部材用

②労務編成

名 称	単位	杭 長		
		$\ell \leq 10\text{m}$	$10\text{m} < \ell \leq 30\text{m}$	$30\text{m} < \ell$
溶 接 工	人	3	5	7
世 話 役	〃	1		
と び 工	〃	2		
普 通 作 業 員	〃	1		

③作業能力

$$N = \frac{T \times 60}{T_w} \times (e_i + E_1 + E_2) \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

N : 1日当り取付本数 (本/日)

T : 1日当り運転時間 クローラークレーンの標準運転時間 (h/日)

T_w : 1本当り溶接時間 (分/本)

e_i : 基準作業能力係数 : 0.80

E_1 : 作業制約区分能力補正係数

E_2 : 施工規模区分能力補正係数

イ. 能力係数等

係数区分		適用明細		係数	摘 要
E_1	作業制約 区 分	作業制約なし		0.00	係数区分の補足表参照
		作業制約 あ り	ヤード広さ による制約	-0.10	
			台船上での 作業の制約	-0.15	
E_2	施工規模 区 分	30本未満		-0.05	規格・長さに関わらず、鋼管の 合計本数を対象とする。
		30本以上70本未満		0.00	
		70本以上		+0.10	

係数区分の補足表

係 数 区 分				係数区分の適用明細
E_1	作業制約 区 分	作業制約なし		作業ヤードは広く、作業の制約となるものがない。
		作業制約 あ り	ヤード広さ による制約	構造物等による障害により機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより、機械の移動や吊込みに支障を来す。
			台船上での 作業の制約	台船上での作業で、クレーン付台船等作業船の行動に制約を受ける。また、台船の広さにより、作業に支障を来す。

ロ. 1 本当り溶接時間

$$T_w = \frac{L_i}{m \times w} + \alpha$$

T_w : 1 本当り溶接時間 (分/本)

L_i : 1 本当り溶接延長 (cm)

m : 溶接工人数 (人)

w : 平均溶接速度 (12.5cm/分)

α : 1 本当り付帯作業時間 (分/本)

1 本当り付帯作業時間 (分/本)

杭 長	杭 質 量			
	$W_p \leq 5t$	$5t < W_p \leq 15t$	$15t < W_p \leq 30t$	$30t < W_p$
$\ell \leq 10m$	45	50	—	—
$10m < \ell \leq 30m$	55	60	80	100
$30m < \ell$	70	80	90	120

4) 拘束費

現場条件により拘束が必要な場合、主作業船（クレーン付台船、または起重機船）、揚錨船等の拘束費（供用損料、労務費）を計上する。

作業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
施工中	必要な日数	現場条件による	

5) 代価表

(1) 鋼管杭・鋼管矢板打設（ジェット併用） 1日（ 本）当り

名 称	形状寸法	単位	数 量		摘 要
			陸上打設	海上打設	
パイプロハンマ	kW	日	1	1	
鋼管チャック	kWハブ用	〃	1	1	
ウォータージェット	250kW	〃			
クローラクレーン	(油) t吊	〃	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	〃	—	1	運6H／就8H
台 船	鋼 t積	〃	—	1	就業8H (運搬用)
引 船	鋼D PS型	〃	—		運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5t吊	〃	—		就業8H
揚 錨 船	鋼D 5t吊	〃	—	1	就業8H
クレーン付台船	t吊	〃	—		運4H／就8H（補助用）
クローラクレーン	(油) t吊	〃	1	—	
世話役		人			
とび工		〃			
普通作業員		〃			
特殊作業員		〃			
溶 接 工		〃			(継手用)
発動発電機	排出カス対策型 kVA	日	1	1	(ハブプロハンマ用)
発動発電機	排出カス対策型 kVA	〃	1	1	(ウォータージェット付属 水中ポンプ用)
発動発電機	排出カス対策型 kVA	〃		—	(水槽給水水中ポンプ用)
発動発電機	排出カス対策型 kVA	〃			(継手用)
溶 接 機	半自動 500A	〃			(継手用)
水中ポンプ	φ	〃		—	(水槽給水用)
水 槽	m ³	〃		—	
配管系部材	埋設する部材	式			
配管系部材	転用する部材	%	20		ウォータージェット損料の%
雑 材 料					

- 注) 1. 台船および引船の規格は、「4節 本土工、4. 5 鋼矢板式、2-1-3-2 鋼矢板運搬、または4. 6 鋼杭式、2-3-2 鋼杭運搬」の運搬による。
2. 打設予定個所の障害物の有無および打設後の異常の有無等の調査作業が伴う場合は、潜水士船を計上する。
3. 海上施工の現場条件により、補助クレーンが必要な場合は、クレーン付台船（45～50t吊を標準）を計上する。
4. 鋼管杭の継杭を施工する場合は、溶接工・溶接機・発動発電機を計上する。
5. 水源が遠い場合、水中ポンプ、水槽を計上する。

(2) ウォータージェット配管系部材取付 1日(本) 当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
クローラクレーン	(油) t 吊	日		標準運転時間
ラフテレーンクレーン	(油) 25 t 吊	〃		標準運転時間
世 話 役		人	1	
と び 工		〃	2	
普 通 作 業 員		〃	1	
溶 接 工		〃		
溶 接 機	D 300 A	日		
雑 材 料		%	20	

注) 1. ラフテレーンクレーンは、現場条件により計上することができる。
2. 雑材料には、鋼製置台、ターニングローラ、風除け、溶接棒等の費用を含む。

(3) クレーン付台船または起重機船拘束 1式当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
クレーン付台船	t 吊	日		供用
または 起重機船	非航旋回 鋼 D t 吊			供用
揚 錨 船	鋼 D 5t 吊	〃		供用
台 船	鋼 t 積	〃		供用、(運搬用)
引 船	鋼 D PS型	〃		供用
潜水士船	D 320PS型 3～5t 吊	〃		供用

3-1-8 導材

1) 導材の使用

導材の使用は、下表を標準に、現場条件を考慮して判断する。

種 別	作業船	クレーン付台船 起重機船
鋼 管 杭		○
鋼 管 矢 板		○

注) 表中の○印は標準的な適用範囲を示す。

2) 導材の構造・規格

「4節 本体工 4. 5 鋼矢板式 2-1-5 導材」による。

3) 施工歩掛

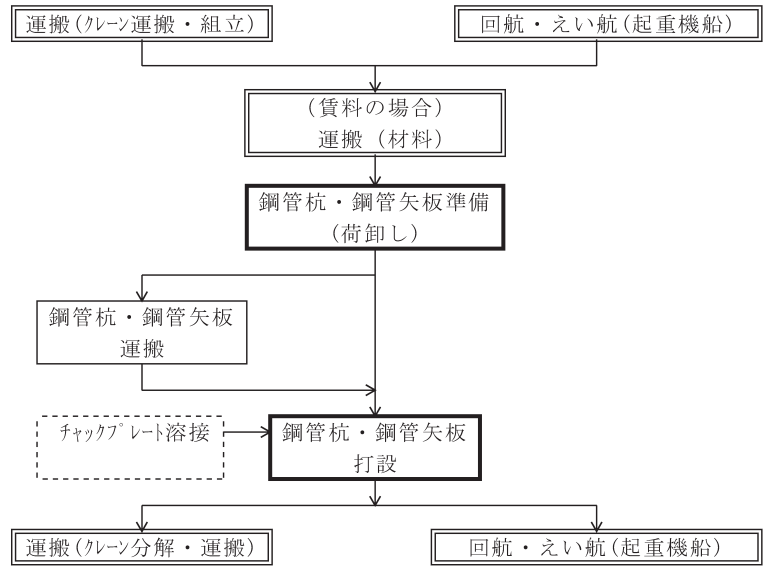
「4節 本体工 4. 5 鋼矢板式 2-1-5 導材」による。

3-2 バイプロハンマ鋼管杭・鋼管矢板打設

3-2-1 適用範囲

本項は、海上で行うバイプロハンマによる鋼管杭、鋼管矢板の打設工事に適用する。

3-2-2 施工フロー

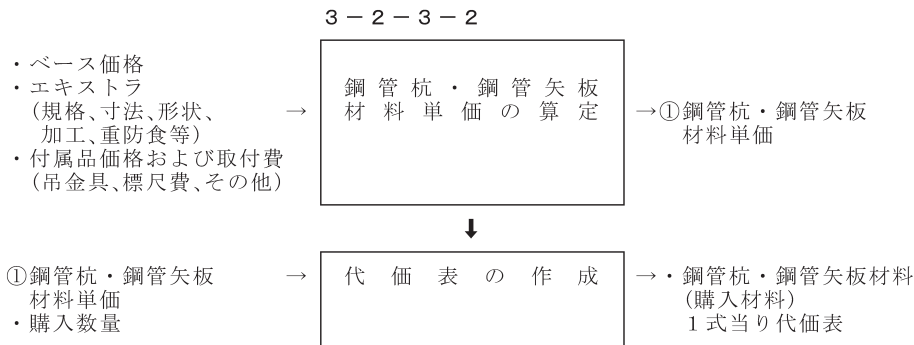


注) 本項の歩掛は、鋼管杭・鋼管矢板準備(荷卸し)の部分である。

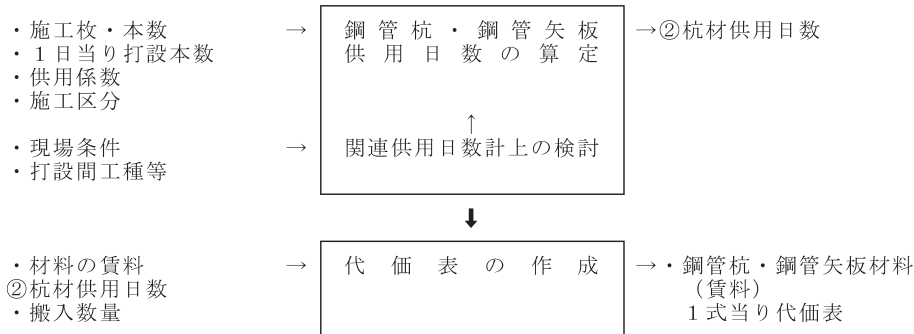
3-2-3 鋼管杭・鋼管矢板準備

3-2-3-1 代価表作成手順

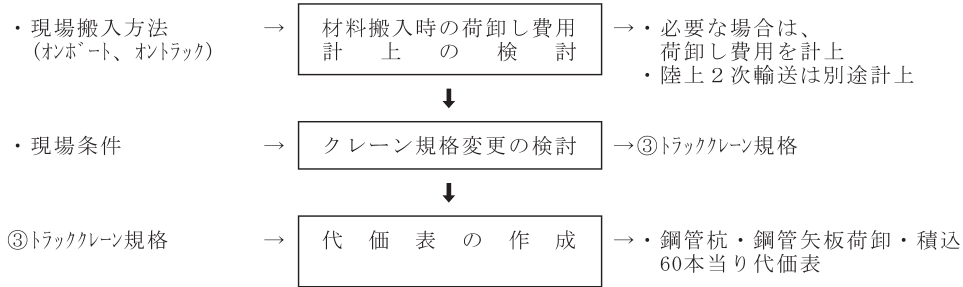
[購入材料の積算]



[賃料の積算]



[荷卸し・積込の積算]



3-2-3-2 施工歩掛

1) 材料費等

(1) 購入材料の場合

鋼管杭・鋼管矢板の材料費は、ベース価格に必要なエキストラ費用および付属品費用を加算する。

(2) 賃料の場合

鋼管杭・鋼管矢板の材料費＝{1日t当り賃料×供用日数＋1現場当り修理費および損耗費}×搬入数量
(小数1位切捨て)

注) 材料置場における積込費用、取卸し費用は、賃料に加算する。

①供用日数の算定

イ. 鋼管杭・鋼管矢板打設までの工事の場合

供用日数＝打設日数＋関連供用日数＋搬入日数(1日)

$$\cdot \text{打設日数} = \frac{\text{施工本数}}{\text{1日当り打設本数}} \times \alpha \quad (\text{小数1位切上げ})$$

α : 供用係数

・関連供用日数：打設終了予定日の翌日から工期末までの日数

ロ. 鋼管杭・鋼管矢板打設工事の場合

供用日数＝打設日数＋引抜日数＋関連供用日数＋搬入・搬出日数(2日)

$$\cdot \text{打設日数} = \frac{\text{施工本数}}{\text{1日当り打設本数}} \times \alpha \quad (\text{小数1位切上げ})$$

α : 供用係数

$$\cdot \text{引抜日数} = \frac{\text{施工本数}}{\text{1日当り引抜本数}} \times \alpha \quad (\text{小数1位切上げ})$$

α : 供用係数

・関連供用日数：打設終了予定日の翌日から引抜き予定日の前日までの日数

2) 荷卸し費用等

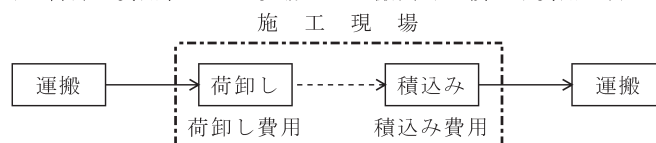
(1) 購入材料の場合

鋼管杭・鋼管矢板の製作工場から現場への材料搬入時の荷卸し費用を計上する。

現場への搬入方法	荷卸し費用	荷卸し後の仮置場までの2次輸送費用
オンボード	陸揚げする場合に計上する。 ただし、直接施工場所に搬入し、打設作業をする場合は計上しない。	2次輸送が必要な場合は、別途計上する。 なお、施工歩掛は「4. 鋼管杭・鋼管矢板運搬」を適用する。
オントラック	荷卸し費用を計上する。	

(2) 賃料の場合

現場への材料搬入時の荷卸し費用、および現場からの搬出時の積込み費用を計上する。



3) 代価表

(1) 鋼管杭・鋼管矢板材料（購入材料） 1式当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
鋼 管 杭 または 鋼 管 矢 板	ϕ , $\ell =$	本		

(2) 鋼管杭・鋼管矢板材料（賃料） 1式当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
鋼 管 杭 または 鋼 管 矢 板	ϕ , $\ell =$	t		

(3) 鋼管杭・鋼管矢板荷卸・積込 60本当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
トラッククレーン または ラフテレーンクレーン	(油) t吊	日	1	標準運転時間
世 話 役		人	1	
と び 工		//	2	
普 通 作 業 員		//	1	
雑 材 料				

注) 1. トラッククレーンまたはラフテレーンクレーンの規格は、現場条件により選定する。

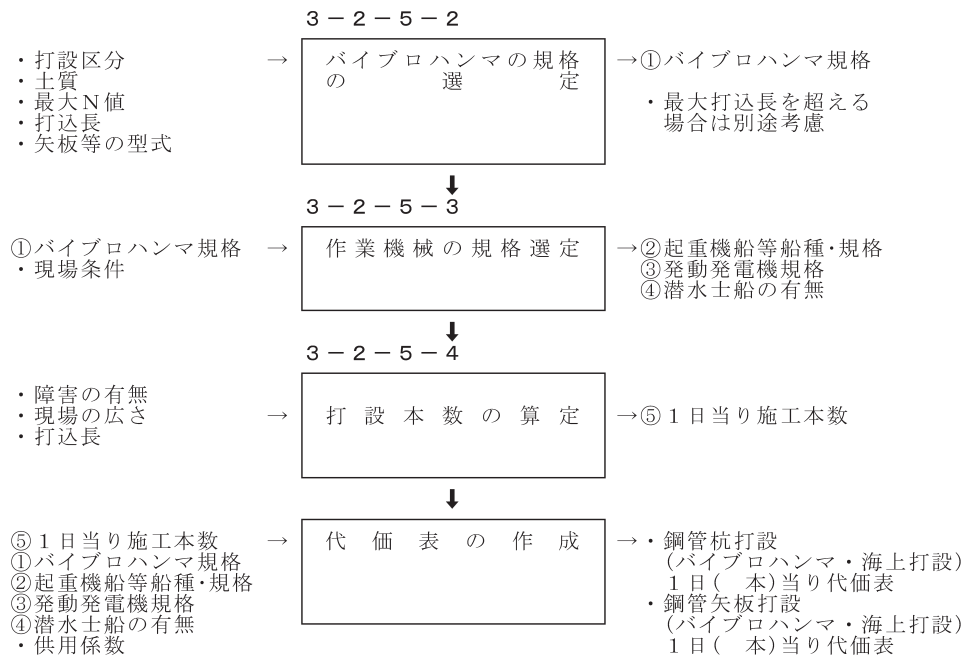
2. 材料搬入荷卸し後に、仮置場まで2次輸送する場合は、「本節 4. 鋼管杭・鋼管矢板運搬」を適用し、別途計上する。

3-2-4 鋼管杭・鋼管矢板運搬

鋼管杭・鋼管矢板運搬の施工歩掛は、「4節 本土工、4. 6 鋼杭式、2-3-2 鋼杭運搬」を適用する。

3-2-5 鋼管杭・鋼管矢板打設

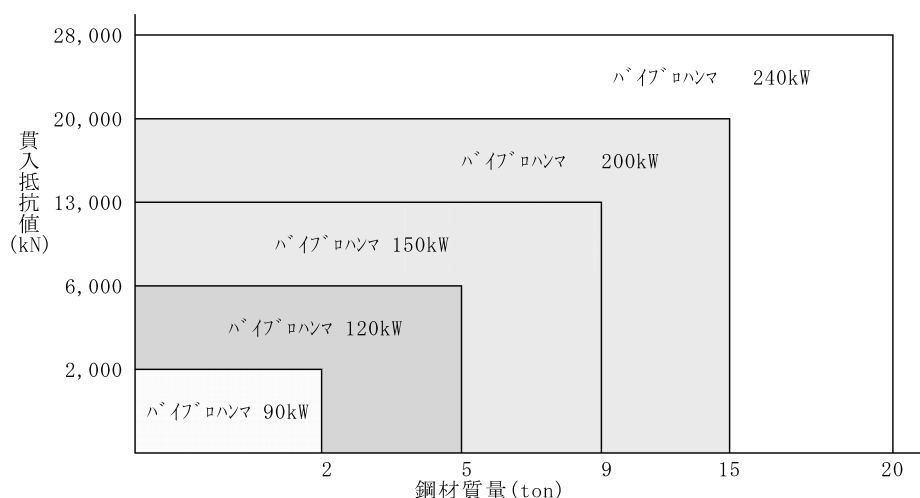
3-2-5-1 代価表作成手順



3-2-5-2 バイプロハンマの選定

1) 鋼管杭・鋼管矢板打設

鋼管杭・鋼管矢板打設に使用するバイプロハンマの規格は、下図を標準とする。



2) 貫入抵抗値

① 鋼管杭

$$R_1 = 300 \times N \times A_p + 2 \times \bar{N} \times L_b \times A_s \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

R_1 : 鋼管杭の貫入抵抗値 (kN)

A_p : 鋼管杭の先端面積 (閉塞率100%) (m²)

L_b : 鋼管杭の打設長 (m)

A_s : 鋼管杭の周長 (m)

N : 鋼管杭先端地盤のN値

$\bar{N}$: 鋼管杭周辺地盤の加重平均N値

(表層から連続するN値=0の区間は根入れ長に加算しない。)

② 鋼管矢板

$$R = R_1 + R_j \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

R : 鋼管矢板の貫入抵抗値 (kN)

R_1 : 鋼管杭の貫入抵抗値 (kN)

R_j : 継手の貫入抵抗値 (kN) ($R_j = R_1 \times 10^{-1}$)

3-2-5-3 作業船舶・機械の選定

1) 作業船舶・機械の組合せ

作業船舶・機械の組合せは下表を標準とする。なお、現場条件によりこれにより難しい場合は、別途考慮することができる。

船種・機種	バイプロハンマ規格					数 量	摘 要
	90kW	120kW	150kW	200kW	240kW		
発 動 発 電 機	300kVA	400kVA	500kVA	600kVA	800kVA	1	
クレーン付台船 または 起重機船・杭打船	クレーン付台船 または起重機船		起重機船または杭打船			1	
	80 t 吊	150 t 吊	150 t 吊	200 t 吊	200 t 吊		
台 船	鋼 t 積		鋼 t 積			1	注) 1.
引 船	鋼 D	PS型	鋼 D PS型			1	
揚 錨 船	鋼 D 5 t 吊					1	
潜 水 士 船	D 320PS型 3～5 t 吊						注) 2.

注) 1. 台船および引船の規格は、鋼管杭・鋼管矢板運搬の規格とする。

2. 潜水士船は、必要に応じて、1日計上することができる。

2) 継手溶接機械の組合せ

継杭施工がある場合、継手溶接機械は下表による。

継手溶接機械の組合せ

名 称	形状寸法	鋼管杭・鋼管矢板径	
		φ 800mm未満	φ 800mm以上
溶 接 機	半自動 500A	1	2
発動発電機	100 kVA	1	—
	125 kVA	—	1

3-2-5-4 施工歩掛

1) 準備工

$$T_p = 24 + T_o \times (L_b - 25) \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

T_p : 1本当り準備時間 (分)

T_o : 1m当り準備時間 (0.6分/m)

L_b : 鋼管杭の打設長 (m)

2) 作業能力

(1) 1本当り打込み時間

$$T_b = L_b \times \frac{1}{L_o} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

T_b : 1本当り打込み時間 (分)

L_o : 鋼管杭打込み速度 (m/分)

L_b : 鋼管杭の打設長 (m)

	1m当り打込み速度 (L_o)
鋼管杭	0.90
鋼管矢板	0.75

注) 玉石混じり層を含む場合の打込み速度については、別途考慮する。

(2) 能力算定式

$$Q = \frac{T \times 60}{T_c} \times (e_i + E_1 + E_2 + E_3) \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

Q : 1日当り打設本数 (本/日)

T : 杭打機 (船) の1日当り運転時間

杭打機 標準運転時間 (h/日)

杭打船 6h/日

T_c : 1本当り打設時間 (分/本)

$$T_c = T_p + T_b + T_w$$

T_p : 1本当り準備時間 (分/本)

T_b : 1本当り打込み時間 (分/本)

T_w : 1本当り溶接時間 (分/本)

e_i : 基準作業能力係数 (海上打設; 0.70)

E_1 : 海象条件区分能力補正係数

E_2 : 障害区分能力補正係数

E_3 : 施工規模区分能力補正係数

3) 能力補正係数等

係 数 区 分				補正係数	摘 要
E ₁	海象区分	普 通		0	適用区分の補足表参照
		悪 い		-0.05	
E ₂	障害区分	障害なし		0	適用区分の補足表参照
		障害あり		-0.05	
E ₃	施工規模 区分	鋼 管 杭	50 本未満	-0.05	規格長さに係わらず、 鋼管杭の合計本数を 対象とする。
		鋼管矢板	50 本以上	0	

係数区分の補足表

係 数 区 分			係数区分の適用明細
E ₁	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。
		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。
E ₂	障害区分	障害なし	現場の広さにより、作業船の移動や吊込みに支障を来すことがない。
		障害あり	現場の広さにより、作業船の移動や吊込みに支障を来す。

4) 代価表

(1) 鋼管杭・鋼管矢板打設（パイプロハンマ・海上施工） 1日（本）当り

名 称	形状寸法	単位	数 量				摘 要
			鋼管杭		鋼管矢板		
			ℓ ≤ 25m	ℓ > 25m	ℓ ≤ 25m	ℓ > 25m	
パイプ ロ ハ ン マ	kW	日	1		1		
鋼 管 チ ャ ッ ク	kW ^{ハブ} 専用	〃	1		1		
クレーン付台船 または 起重機船	t吊 鋼D	〃	1		1		運6H／就8H
台 船	鋼 積	〃	1		1		就業8H
引 船	鋼D PS型	〃	1		1		運2H／就8H
潜水士 船	D320PS型 3～5t吊	〃					就業8H
揚 錨 船	鋼D 5t吊	〃	1		1		〃
発 動 発 電 機	排出カ ^ス 対策型 kVA	〃	1		1		
発 動 発 電 機	排出カ ^ス 対策型 kVA	〃					(継手用)
溶 接 機	半自動 500A	〃					
世 話 役		人	1	1	1	1	
と び 工		〃	2	4	3	5	
普 通 作 業 員		〃	3	3	3	3	
溶 接 工		〃					
特 殊 作 業 員		〃	1	1	1	1	
雑 材 料							

- 注) 1. 代価表内のℓは、鋼管杭の打設長または鋼管矢板の打設長のことである。
2. クレーン付台船または起重機船の規格は、現場条件により決定する。
3. 必要に応じ潜水士船を1日計上することができる。
4. 鋼管杭・鋼管矢板の継杭を施工する場合は、溶接工・溶接機・発動発電機を計上する。
5. 溶接時間については、「4節 本土工、4. 5 鋼矢板式」および「4節 本土工、4. 6 鋼杭式」を適用する。

3-2-5-5 導材

「4節 本土工、4. 5 鋼矢板式、2-1-5 導材」および「4節 本土工、4. 6 鋼杭式、2-3-4 導材」を準用する。

4. 仮設道路工

4-1 仮設道路

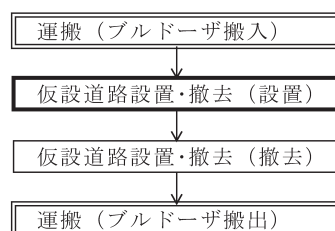
仮設道路工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素(レベル6)	
仮設道路工	仮設道路	仮設道路設置・撤去	仮設道路設置 1,000m ² 当り

4-1-1 適用範囲

本項は、ダンプトラック、トラッククレーン等のタイヤ系重機類の持ち込みおよび走行が困難な施工現場に築造する仮設道路の設置・撤去に適用する。

4-1-2 施工フロー

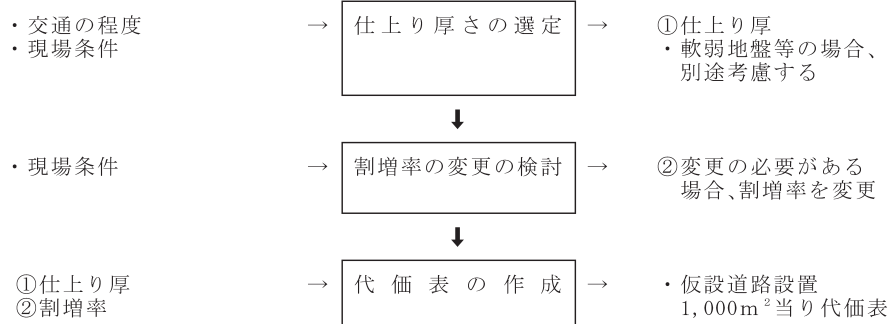


注）本項の歩掛は、 の部分である。

4-1-3 仮設道路設置・撤去

4-1-3-1 代価表作成手順

〔仮設道路設置の積算〕



〔仮設道路撤去の積算〕

「12節 土工」による。

4-1-3-2 施工歩掛

1) 仕上り厚さ

仮設道路は交通の程度により、下表のとおりとする。

交通の程度	仕上り厚 (cm)	摘要
陸上掘削工事等の交通量の多いもの	15	
その他のもの	10	

注）軟弱地盤等の現場条件（地盤強度等）の場合は、別途考慮する。

2) 割増率

切込碎石の割増率は、下表のとおりとする。

仕上り厚 (cm)	割増率 (%)	摘要
15	25	
10		

注）割増率は、現場条件により別途考慮することができる。

3) 代価表

(1) 仮設道路設置 1,000m²当り

名 称	形状寸法	単位	数 量		摘 要
			仕上り厚さ 15cm	仕上り厚さ 10cm	
切 込 砕 石	40 ～ 0 mm	m ³			割増しを含む
ブルドーザ	排出力 [※] 対策型 21 t 級	日	1.3	—	標準運転時間
ブルドーザ	排出力 [※] 対策型 15 t 級	〃	—	1.6	〃
普 通 作 業 員		人	4.7	2.4	
雑 材 料					

注) ブルドーザによる現地盤不陸均し、切込砕石敷均しおよび転圧を含む。

5. 安全対策

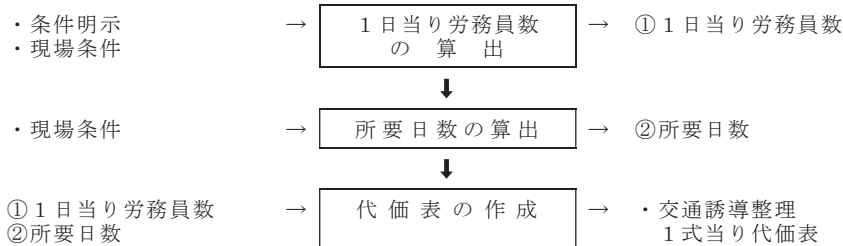
5-1 交通誘導警備員

安全対策に含まれる代価表は、下表のとおりである。

なお、一般交通誘導を伴う交通誘導警備員及び機械の誘導員等の交通管理を行う場合に適用する。

種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素(レベル6)	
安 全 対 策	交通誘導警備員	交通誘導整理	交通誘導整理 1式当り

5-1-1 代価表作成手順



5-1-2 施工歩掛

1) 代価表

(1) 交通誘導整理 1式当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
交通誘導警備員 A		人		
交通誘導警備員 B		〃		
雑 材 料				

注) 1. 交通誘導警備員の人数については、現場条件により決定する。
 2. 休憩・休息时间についても交通誘導を行う場合には、交替要員も人数に含めて計上する。
 3. 夜間勤務や2交替制勤務等を行う場合は、労務費の補正を行うこととし、これによりがたい場合は別途考慮する。
 なお、交通誘導警備員 A は、警備業法第18条により必要な場合計上する。

参 考 資 料

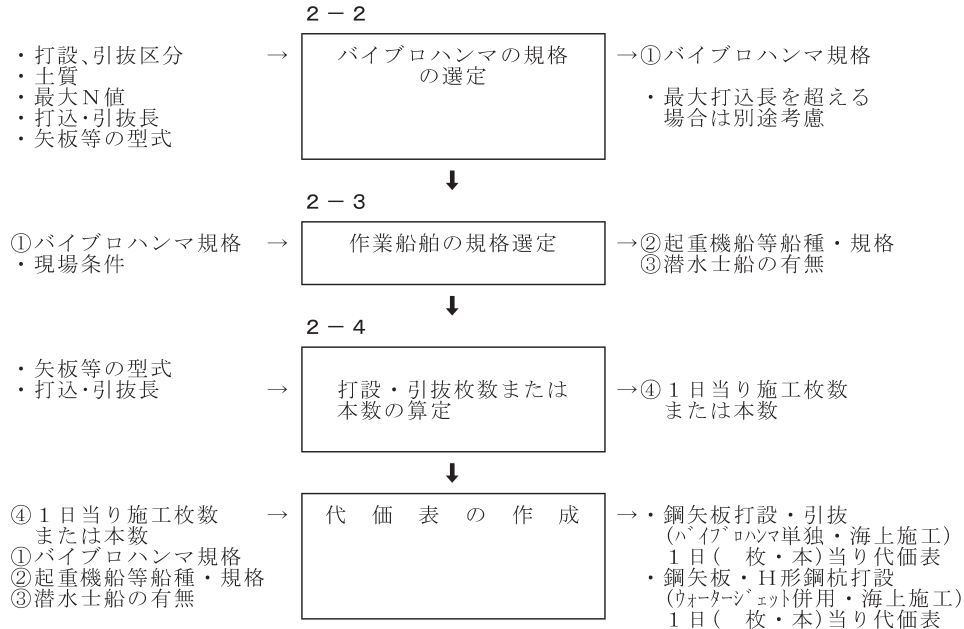
参考資料－１ 鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜（海上施工）

１．適用範囲

本項は、パイプロハンマによる鋼矢板、H形鋼杭の打設（ウォータージェット併用施工を含む）・引抜工事のうち、海上施工に適用する。

２．鋼矢板・H形鋼杭打設・引抜（海上施工）

２－１ 代価表作成手順



２－２ パイプロハンマの選定

「本節 ２－１－５－１－２ パイプロハンマの選定」を適用する。

２－３ 作業船舶の選定

１）作業船舶の機種・規格は次表を標準とするが、現場条件によりこれにより難しい場合は、別途考慮することができる。

船舶・機種	パイプロハンマ規格	数 量	摘 要
	60kWまたは90kW		
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	
台 船	鋼 t 積	1	
引 船	鋼D PS型	1	
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊		
揚 錨 船	鋼D 5t 吊	1	

注）１．現場条件により濁水処理が必要な場合は、別途積算する。

２．台船および引船の規格は、鋼矢板等運搬の規格とする。

３．潜水士船は、必要に応じて1日計上することができる。

２－４ 労務構成

「本節 ２－１－５－１－４ 労務構成」を適用する。

2-5 施工歩掛

1) 1日当り施工枚(本)数

(1) 打込作業

a. 電動式バイブロハンマ単独による施工

【枚(本)/日】

型式 打込長 (m)	I A 型	II 型	III 型	IV 型	VL 型	II w 型	III w 型	IV w 型	10H 型	25H 型	H200	H250	H300	H350	H400
2以下	29	28	28	28	27	28	28	27	28	27	28	28	27	27	26
4以下	27	26	26	25	23	26	25	23	24	23	26	25	24	22	21
6以下	26	25	24	22	21	23	22	21	22	20	24	23	21	19	17
9以下		23	22	20	18	21	20	18	19	17	23	20	19	16	14
12以下		21	19	18	15	19	17	15	17	15	21	18	16	14	12
15以下		19	18	16	14	17	15	14	15	13		16	15	12	10
19以下			17	15	13		15	13		12			14	11	9
23以下				14	11			11					12	10	8
25以下				13	10			10					11	9	7

注) 施工枚数には、導材(ガイド)の施工手間が含まれている。

b. 電動式バイブロハンマとウォータージェット併用による施工

【枚(本)/日】

型式 打込長 (m)	II 型	III 型	IV 型	VL 型	II w 型	III w 型	IV w 型	10H 型	25H 型	H200	H250	H300	H350	H400
2以下	30 (31)	30 (31)	29 (30)	28 (30)	30 (31)	29 (30)	28 (30)	29 (30)	28 (30)	30 (31)	29 (31)	29 (30)	27 (29)	26 (29)
4以下	24 (25)	23 (25)	22 (24)	20 (23)	23 (24)	22 (24)	20 (23)	21 (23)	20 (22)	23 (25)	22 (24)	21 (23)	19 (22)	17 (21)
6以下	19 (21)	18 (20)	17 (20)	16 (18)	18 (20)	17 (19)	16 (18)	17 (19)	15 (18)	19 (21)	18 (20)	16 (19)	14 (17)	13 (16)
9以下	16 (17)	15 (17)	14 (16)	12 (15)	15 (17)	14 (16)	12 (15)	13 (16)	12 (15)	16 (17)	14 (16)	13 (15)	11 (14)	10 (13)
12以下	13 (14)	12 (14)	11 (13)	10 (12)	12 (14)	11 (13)	10 (12)	11 (13)	9 (12)	13 (14)	11 (13)	10 (12)	9 (11)	8 (10)
15以下	11 (12)	10 (12)	9 (11)	8 (10)	10 (12)	9 (11)	8 (10)	9 (11)	8 (10)	11 (12)	10 (11)	9 (11)	7 (9)	6 (8)
19以下		9 (10)	8 (10)	7 (9)		8 (10)	7 (9)	8 (9)	7 (9)		8 (10)	8 (9)	6 (8)	5 (7)
23以下			7 (8)	6 (8)			6 (8)		6 (7)			6 (8)	5 (7)	5 (6)
25以下			6 (8)	5 (7)			5 (7)		5 (7)			6 (7)	5 (6)	4 (5)

注) 1. 凡例

- 上段: $50 \leq N_{\max} < 100$
 下段: () 書き: $N_{\max} < 50$ で、転石等によりやむを得ず杭打ち用ウォータージェットを使用する
 必要が生じた場合

2. 施工枚数には、導材(ガイド)の施工手間が含まれている。

c. 電動式バイプロハンマとウォータージェット併用による施工 ($100 \leq N_{\max} \leq 180$)

【枚(本)／日】

型式 挿入長 (m)	Ⅱ 型	Ⅲ 型	Ⅳ 型	Ⅴ L 型	Ⅱ w 型	Ⅲ w 型	Ⅳ w 型	10H 型	25H 型	H200	H250	H300	H350	H400
2以下	29	28	27	26	28	27	26	27	25	29	27	26	24	23
4以下	21	20	19	16	20	18	16	18	16	21	19	17	15	13
6以下	17	15	14	12	15	14	12	13	12	16	14	13	11	9
9以下	13	12	11	9	12	10	9	10	9	13	11	10	8	7
12以下	10	10	8	7	9	8	7	8	7	10	9	8	6	5
15以下	9	8	7	6	8	7	6	6	5	9	7	6	5	4
19以下		7	6	5		6	5	5	5		6	5	4	3
23以下			5	4			4		4			4	3	3
25以下			4	3			3		3			4	3	2

注) 施工枚数には、導材(ガイド)の施工手間が含まれている。

(2) 引抜作業

引抜き長 (m)	2以下	4以下	6以下	9以下	12以下
引抜き数量(枚／日)	50	46	42	38	34
引 抜 き 長 (m)	15以下	19以下	23以下	25以下	—
引抜き数量(枚／日)	31	28	25	24	—

注) 1. 上表は広幅鋼矢板 (Ⅱw, Ⅲw, Ⅳw) 及びハット形鋼矢板 (10H, 25H) には適用しない。

2. 鋼矢板、H形鋼を鉛直に吊り上げた状態で鋼矢板等を切断する場合については、別途積算する。

2) 雑材料

雑材料は、溶接棒、導材(ガイド)賃料、電気溶接機損料、ウォータージェット併用施工用付属機器に関する経費(配管バンドおよび溶接棒、電気溶接機損料、水中ポンプ損料、水槽および配管損料)、現場内小運搬に関する経費、電力に関する経費等の費用。

労務費(世話役、とび工、溶接工、普通作業員)、杭打機(バイプロハンマ、クレーン付き台船または起重機船)およびウォータージェット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。

施 工 区 分	バ イ プ ロ ハ ン マ 機 種 ・ 規 格	雑材料率 (%)	
		普通・広幅 鋼 矢 板 H 形 鋼	ハ ッ ト 形 鋼 矢 板
バイプロハンマ 単独打込	60kW	13	11
	90kW	15	13
ウォータージェット 併用打込	60kW	14(16)	13(15)
	90kW	15(18)	14(16)
引 抜	60kW	12	—

注) 1. ウォータージェット併用打込における () 書きは、 $N_{\max} < 50$ の場合で、転石等によりやむを得ず杭打ち用ウォータージェットを使用する必要が生じた場合。

2. 引抜の雑材料率は、広幅鋼矢板には適用しない。

2) 代価表

(1) 鋼矢板（H形鋼杭）打設・引抜（パイプロハンマ単独・海上施工） 1日（ 枚・本）当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
パイプロハンマ	kW	日	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	〃	1	運6H／就8H
台 船	鋼 t 積	〃	1	就業8H
引 船	鋼D PS型	〃	1	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5 t 吊	〃		就業8H
揚 錨 船	鋼D 5 t 吊	〃	1	〃
世話役		人	1	
とび工		〃	2	
普通作業員		〃	1	
雑 材 料				別表のとおり

- 注) 1. クレーン付台船または起重機船の規格は、現場条件により決定する。
2. 溶接作業が必要な場合は、別途計上する。
3. 海上施工の場合は、必要に応じ潜水士船を1日計上することができる。

(2) 鋼矢板（H形鋼杭）打設（ウォータージェット併用・海上施工） 1日（ 枚・本）当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
パイプロハンマ	kW	日	1	
ウォータージェット	14.7MPa、325L/min	〃		
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
台 船	鋼 t 積	〃	1	就業8H
引 船	鋼D PS型	〃	1	運2H／就8H
潜水士船	D320PS型 3～5 t 吊	〃		就業8H
揚 錨 船	鋼D 5 t 吊	〃	1	〃
世話役		人	1	
とび工		〃	2	
溶 接 工		〃	1	
普通作業員		〃	1	
雑 材 料				別表のとおり

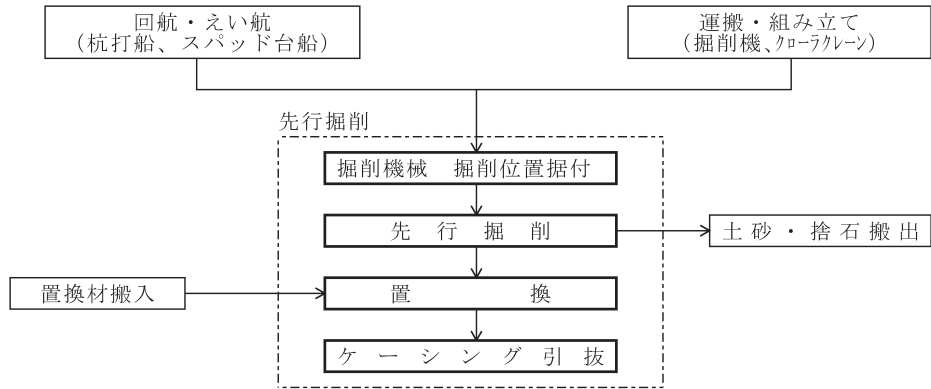
- 注) 1. クレーン付台船または起重機船の規格は、現場条件により決定する。
2. 海上施工の場合は、必要に応じ潜水士船を1日計上することができる。

参考資料－２ 鋼管杭・鋼管矢板の先行掘削

１．適用範囲

本項は、海上で行う鋼杭・鋼管矢板の打設に先立つ捨石層の先行掘削の施工に適用する。

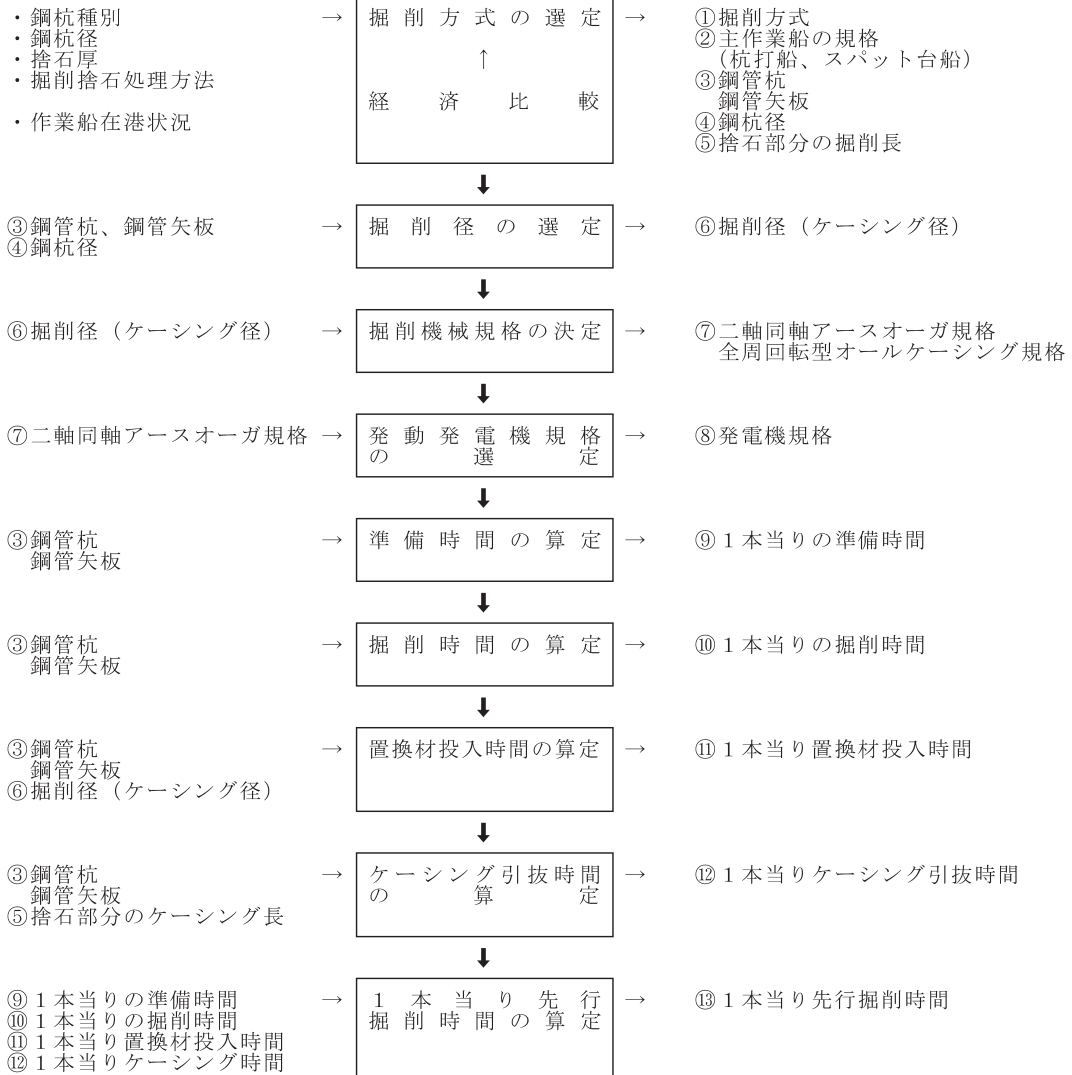
２．施工フロー

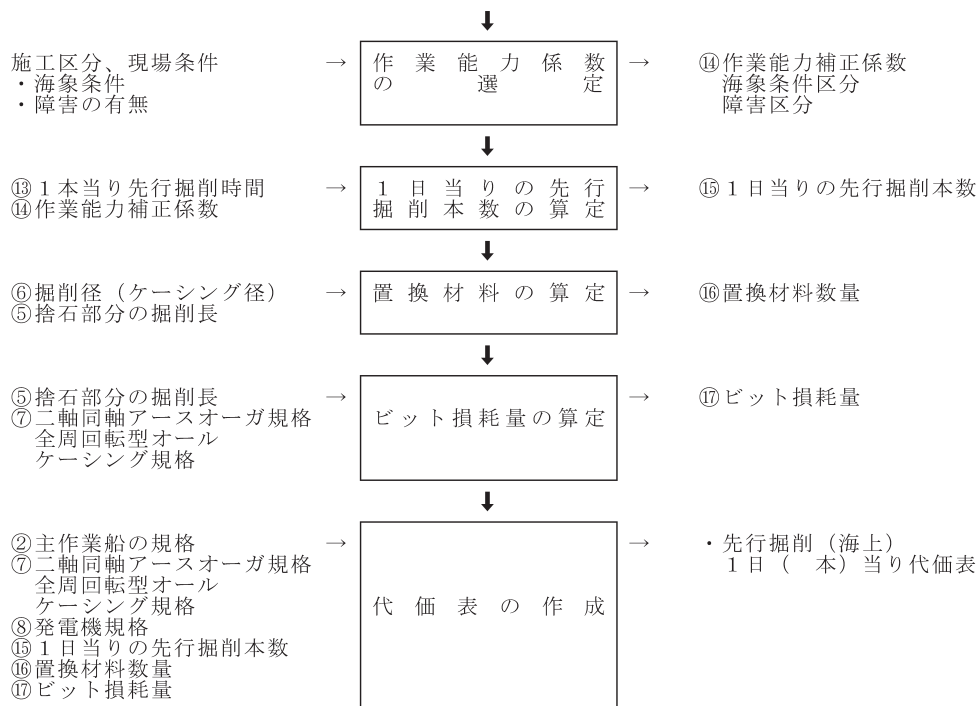


注) 本項の歩掛は、 の部分である。

３．代価表作成手順

〔先行掘削費の積算〕





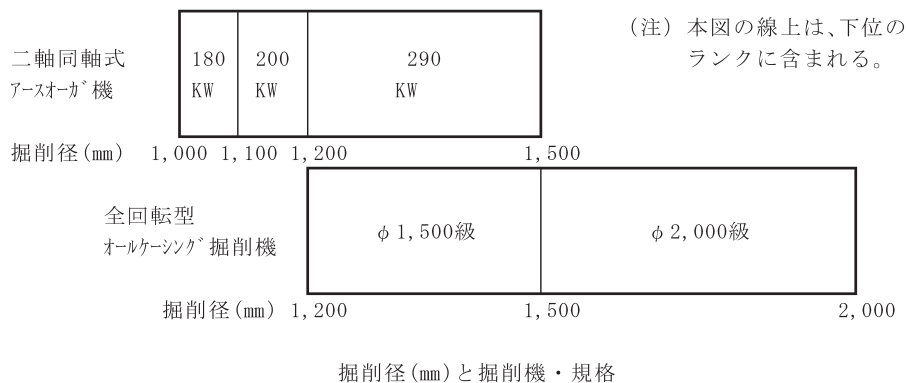
4. 掘削径、掘削方式、機械の選定

1) 鋼管杭、鋼管矢板の規格と掘削径については、以下を標準とする。

掘 削 機	鋼管杭・鋼管矢板の掘削径
全回転型オールケーシング掘削機	鋼管杭・鋼管矢板の外径+500mm
二軸同軸式アースオーガ機	鋼管杭・鋼管矢板の外径+300mm

注) 現場条件により、掘削径が上表により難しい場合は、別途考慮する。

2) 掘削方式、掘削機の規格は、以下を標準とする。



3) 発動発電機の選定

二軸同軸式アースオーガ機の発動発電機の選定

名 称	形状寸法	単位	二軸同軸式アースオーガ機			摘 要
			180KW	200KW	290KW	
発 動 発 電 機	400KVA	日		2	1	
	600KVA	日	1		1	

5. 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 能力算定式

$$Q = \frac{T \times 60}{T_c} \times (1.0 + E_1 + E_2) \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

Q : 1日当り掘削本数 (本/日)

T : 掘削機の1日当り運転時間 6.0 (h/日)

T_c : 1本当りの施工時間 (分/本)

$$T_c = T_p + T_b + T_a + T_d$$

T_p : 1本当り準備時間 (分/本)

T_b : 1本当り掘削時間 (分/本)

T_a : 1本当り置換材投入時間 (分/本)

T_d : ケーシング引抜時間 (分/本)

E₁ : 海象条件区分能力補正係数

E₂ : 障害区分能力補正係数

(2) 能力係数等

係数区分		適用明細	係数	摘 要
E ₁	海象条件区分	普 通	0.00	係数区分の補足表参照
		悪 い	-0.05	
E ₂	障害区分	障 害 な し	0.00	係数区分の補足表参照
		障 害 あ り	-0.05	

係数区分の補足表

係数区分			係数区分の適用明細
E ₁	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。
E ₂	障害区分	障害なし	構造物等による障害のため、作業が中断したり作業船・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、作業船・機械の移動や吊込み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、作業が中断したり作業船・機械の行動に制約を受ける。また、現場の広さにより、作業船・機械の移動や吊込みに支障を来す。

(3) 先行掘削1本当り掘削時間

① 先行掘削1本当り準備時間 (T_p)

準備時間は、掘削機の移動設置等の時間である。

掘 削 機	準備時間 (T _p)
全回転型オールケーシング掘削機	50分
二軸同軸式アースオーガ機	40分

② 先行掘削1本当り掘削時間 (T_b)

$$T_b = \frac{L}{S_b} \quad (\text{小数1位切上げ})$$

T_b : 先行掘削1本当り掘削時間 (分/本)

L : 捨石部分の掘削長 (m)

S_b : 掘削速度 (m/分)

掘 削 機	鋼管杭	鋼管矢板
全回転型オールケーシング掘削機	0.023m/分	0.027m/分
二軸同軸式アースオーガ機	0.042m/分	0.058m/分

③先行掘削 1 本当り置換材投入時間 (T a)

$$T a = V_0 \times 1 / q \quad (\text{小数 1 位切り上げ})$$

T a : 先行掘削 1 本当り置換材投入時間 (分/本)

V₀ : 先行掘削 1 本当りの置換体積 (m³)

q : 置換材投入時間当り (m³/分)

掘 削 機	投入量
全回転型オールケーシング掘削機	0.21m ³ /分
二軸同軸式アースオーガ機	0.15m ³ /分

④先行掘削 ケーシング引抜時間 (T d)

$$T d = L \times 1 / S d \quad (\text{小数 1 位切り上げ})$$

T d : ケーシング引抜時間 (分/本)

L : 捨石部分のケーシング長 (m)

S d : 引抜速度 (m/分)

掘 削 機	引抜速度
全回転型オールケーシング掘削機	0.16m/分
二軸同軸式アースオーガ機	0.20m/分

2) 材料使用量

(1) 置換材投入量の算定

①置換材投入量

$$V_1 = \Sigma V_2 \times (1 + K_1) \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

V₁ : 置換材投入量 (m³)

Σ V₂ : 置換体積 (掘削断面積×総掘削長 m³)

K₁ : 割増係数 0.3

② 1 日当り置換材投入量

$$V_3 = V_1 / V \times Q \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

V₃ : 1 日当り置換材の量 (m³/日)

V₁ : 置換材投入量 (m³)

V : 施工量 (本)

Q : 1 日当り掘削本数 (本/日)

(2) ビットの損耗量の算定

①ケーシングヘッドビット

イ. ケーシングヘッドビットの損耗量

$$N_1 = d \times s_1 \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

N₁ : ケーシングヘッドビットの損耗量 (個)

d : 掘削長 (m) (捨石部分の掘削長の合計)

s₁ : m 当りケーシングヘッドビットの損耗量 (個/m)

ロ. 1 日当りケーシングヘッドビットの損耗量

$$N_3 = N_1 / V \times Q \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

N₃ : 1 日当りのケーシングヘッドビットの損耗量 (個/日)

N₁ : ケーシングヘッドビットの損耗量 (個)

V : 施工量 (本)

Q : 1 日当り掘削本数 (本/日)

②オーガヘッドビット

イ. オーガヘッドビットの損耗量

$$N_2 = d \times s_2 \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

N₂ : オーガヘッドビットの損耗量 (個)

d : 掘削長 (m) (捨石部分の掘削長の合計)

s₂ : m 当りオーガヘッドビットの損耗量 (個/m)

ロ. 1 日当りオーガヘッドビットの損耗量

$$N_4 = N_2 / V \times Q \quad (\text{小数 3 位四捨五入})$$

N₄ : 1 日当りのオーガヘッドビットの損耗量 (個/日)

N₂ : オーガヘッドビットの損耗量 (個)

V : 施工量 (本)

Q : 1 日当り掘削本数 (本/日)

名 称	単位	全回転型オールケーシング掘削機	二軸同軸式アースオーガ機		摘 要
		ケーシングヘッドビット	ケーシングヘッドビット	オーガヘッドビット	
m 当り損耗量	個/m	0.37	0.099	0.16	

注) 全回転型オールケーシング掘削機は、ケーシングヘッドビットを、二軸同軸式アースオーガ機はケーシングヘッドビット、オーガヘッドビットの両方を計上する。

3) 代価表

(1) 先行掘削 海上 1日 (本) 当り

名 称	形状寸法	単位	数 量		摘 要
			全回転型 オールケーシング 掘削機	二軸同軸式 アースオーガ機	
置 換 材		m ³			割増を含む
損 耗 量	オーガヘッドビット	個	—		
損 耗 量	ケーシングビット	〃			
掘 削 機		日	1		運6H／就8H
発 動 発 電 機	kVA	〃	—		
油圧式スッポ台船 (先行掘削用)	800～1000t積 昇降能力 220～240 t	〃	1	—	就業8H
杭 打 船	H - 125	〃	—	1	運6H／就8H
台 船	鋼 500 t 積	〃	1		就業8H
引 船	鋼D 500PS型	〃	1		運2H／就8H
揚 錨 船	鋼D 5 t 吊	〃	1		就業8H
クローラクレーン	(油) 80 t 吊	〃	1	—	運6H／就8H
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 (第3次基準値) クローラ型 0.8m ³	〃	—	1	運6H／就8H
世 話 役		人	1	1	
と び 工		〃	2	3	
普 通 作 業 員		〃	2	2	
雑 材 料					

注) 1. 掘削土量により台船、土運船が必要な場合は別途計上する。

2. 杭打船は、ハンマー損料を差し引いた損料を計上する。

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 7 節

雜

工

17節 雑工

1. 総則

1-1	適用範囲	3-17- 1
1-2	積算ツリー	3-17- 1
1-3	積算フロー	3-17- 1
1-4	数量計算等	
1-4-1	集計数値	3-17- 1
1-4-2	数量の算出	3-17- 2

2. 現場鋼材溶接工

2-1	適用範囲	3-17- 2
2-2	陸上と水中の工事区分	3-17- 2
2-3	現場鋼材溶接	
2-3-1	施工フロー	3-17- 2
2-3-2	代価表作成手順	3-17- 2
2-3-3	施工方式	3-17- 3
2-3-4	施工歩掛	3-17- 4
2-4	被覆溶接（水中）	
2-4-1	施工フロー	3-17- 6
2-4-2	代価表作成手順	3-17- 6
2-4-3	施工方式	3-17- 6
2-4-4	施工歩掛	3-17- 7
2-5	スタッド溶接（水中）	
2-5-1	施工フロー	3-17- 8
2-5-2	代価表作成手順	3-17- 8
2-5-3	施工方式	3-17- 8
2-5-4	施工歩掛	3-17- 8

3. 現場鋼材切断工

3-1	適用範囲	3-17- 9
3-2	陸上と水中の工事区分	3-17- 9
3-3	現場鋼材切断	
3-3-1	ガス切断	
3-3-1-1	施工フロー	3-17- 9
3-3-1-2	代価表作成手順	3-17- 9
3-3-1-3	施工方式	3-17-10
3-3-1-4	施工歩掛	3-17-10
3-3-2	水中酸素アーク切断	
3-3-2-1	施工フロー	3-17-11
3-3-2-2	代価表作成手順	3-17-11
3-3-2-3	施工方式	3-17-12
3-3-2-4	施工歩掛	3-17-12

4. その他雑工

4-1	清掃	
4-1-1	適用範囲	3-17-13
4-1-2	施工フロー	3-17-13
4-1-3	代価表作成手順	3-17-13
4-1-4	施工歩掛	3-17-13
4-2	削孔	
4-2-1	適用範囲	3-17-14
4-2-2	施工フロー	3-17-14
4-2-3	代価表作成手順	3-17-14
4-2-4	コンクリート削孔	3-17-14

付属資料

付属資料-1	アーク溶接の電力消費量	3-17-(1)
--------	-------------	----------

補足資料

補足資料－ 1 雑工 ----- 3-17-(2)

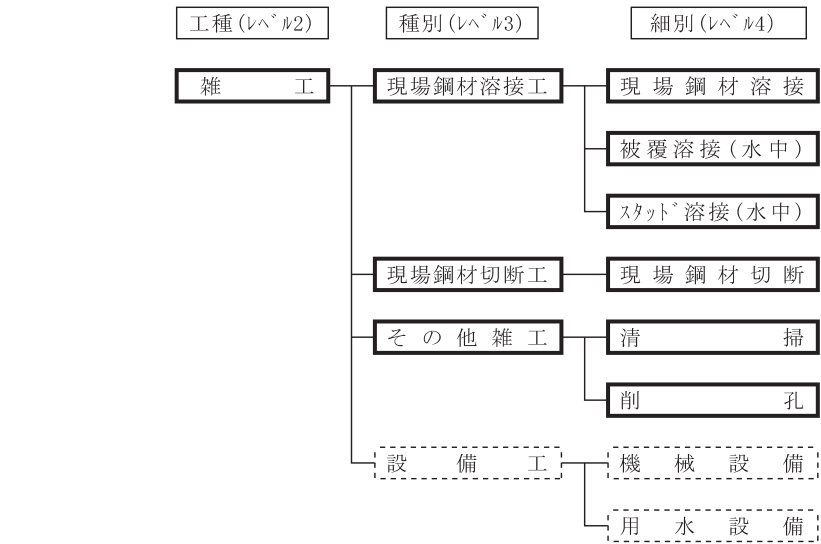
17節 雑工

1. 総則

1-1 適用範囲

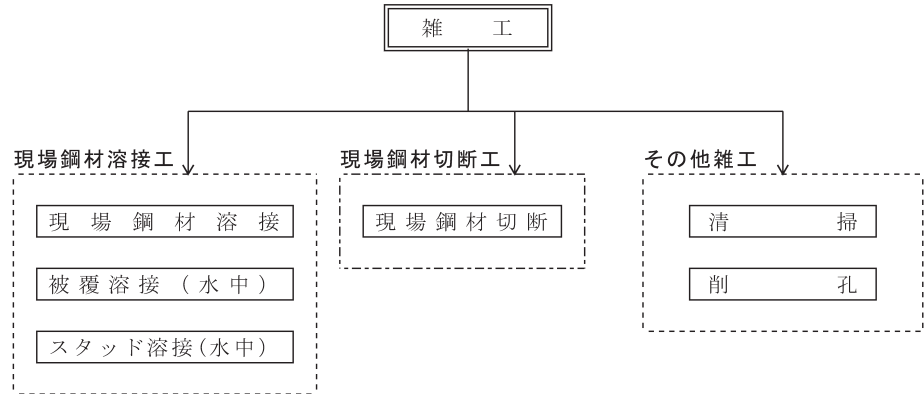
「1節 浚渫・土捨工」から「16節 仮設工」のいずれの工種にも属さない工事の施工に適用する。
ただし、本基準によることが著しく不適当又は困難であると認められるものについては、適用除外とすることができる。

1-2 積算ツリー



注) : 本節で取扱う施工歩掛
 : 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 数量計算等

1-4-1 集計数値

種別(レベル3)	細別(レベル4)	内 容		単位	数 位	摘 要
現場鋼材溶接工	現場鋼材溶接	アーク溶接	溶 接 長	m	1 位 止 を 原 則 と する。	四 捨 五 入
	被覆溶接(水中)	水中被覆アーク溶接	〃	〃		
	スタッド溶接(水中)	水中スタッド溶接	下地処理個所	個所		
			スタッド溶接	本		
現場鋼材切断工	現場鋼材切断	ガス切断	切 断 長	m		
		水中酸素アーク切断	〃	〃		
そ の 他 雑 工	清 掃	か き 落 と し	かき落とし面積	m ²		
	削 孔	コンクリート削孔	削 孔 数	孔		

1 - 4 - 2 数量の算出

鋼矢板の切断長は、矢板断面積を矢板の厚さ(t)で除し、算出する。

2. 現場鋼材溶接工

現場鋼材溶接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(レベル4)	積算要素 (レベル6)		
現場鋼材溶接工	現場鋼材溶接	アーク溶接	1日(m)当り	
	被覆溶接(水中)	水中被覆アーク溶接	1日(m)当り	
	スタッド溶接 (水中)	水中スタッド溶接	下地処理	1,000個所当り
			水中スタッド溶接	1,000本当り

2-1 適用範圍

本項は、工事現場において行う鋼材等の溶接（アーク溶接・水中被覆アーク溶接・水中スタッド溶接）に適用する。

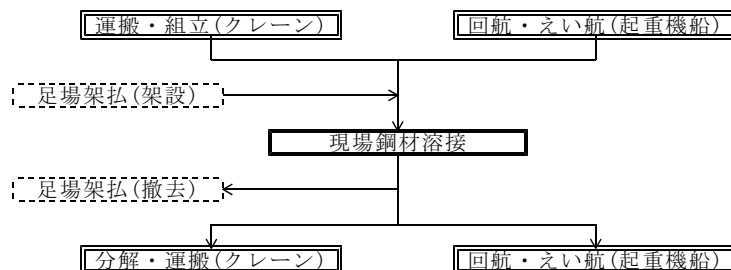
2-2 陸上と水中の工事区分

陸上溶接と水中溶接の工事区分は、作業上の余裕高さ、波浪の影響および溶接工の感電防止等の安全性を考慮して、M. S. L. (平均水面) 以上を陸上溶接、M. S. L. 以下を水中溶接とする。

潮 位 種 別	陸上・水中工事区分
<u>▽ H. W. L. (潮望平均満潮面)</u>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">陸上溶接</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">水中溶接</div>
<u>▽ M. S. L. (平均水面)</u>	
<u>▽ M. L. W. L. (平均干潮面)</u>	
<u>▽ L. W. L. (潮望平均干潮面)</u>	

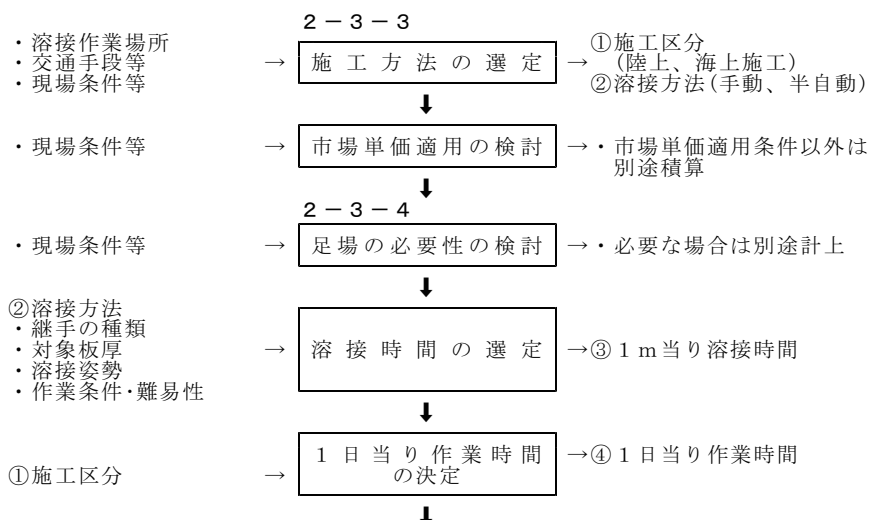
2-3 現場鋼材溶接

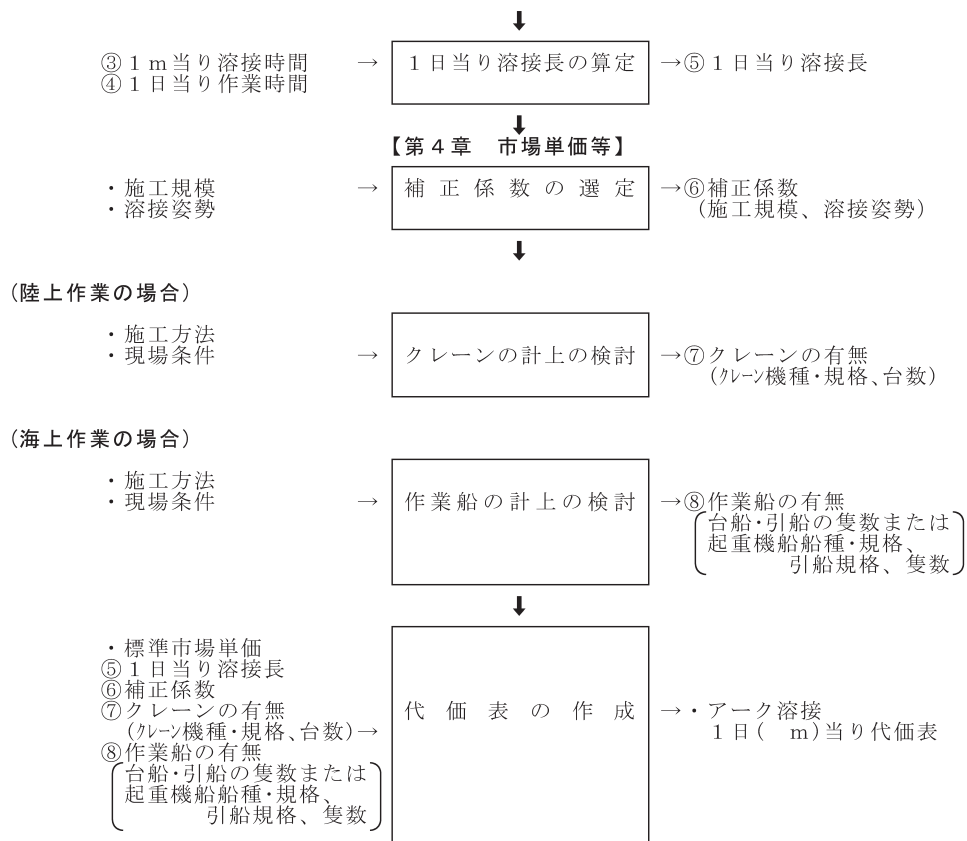
2-3-1 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

2-3-2 代価表作成手順





2-3-3 施工方式

1) 溶接方法の種類

手動溶接および半自動溶接を標準とする。

2) 溶接継手の種類

溶接継手の種類は、突合せ、重合せ、隅肉、棒鋼＋鋼板、棒鋼接続、鋼管接続の 6 種類を標準とする。

3) 溶接姿勢の種類

溶接姿勢の種類は、上向、横向、下向の 3 種類を標準とする。

4) 板厚

- (1) 鋼板と鋼板：薄い板厚
- (2) 棒鋼と鋼板：棒鋼の直径(D) × 1 / 2
- (3) 棒鋼と棒鋼：小さい棒鋼の直径(D) × 1 / 2
- (4) 鋼管と鋼管：薄い肉厚

継手の種類別の板厚

継手の種類 溶接姿勢	突合せ	重合せ	隅肉	棒鋼＋鋼板	棒鋼接統	鋼管接統
上 向						
横 向						
下 向						
板の厚さ (t)						

2-3-4 施工歩掛

1) 溶接長の算定 (溶接機 1 台当り能力)

$$L = \frac{60 \times T}{t} \quad (\text{小数 2 位四捨五入})$$

L : 1 日当り溶接長 (m / 日)

T : 1 日当り作業時間 (陸上 6h / 日、海上 5h / 日)

t : 1 m 当り溶接時間 (分 / m)

2) 溶接時間

(1) 溶接時間には段取り、開先の清掃、溶接棒の取替、スラグの除去などを含む。

(2) 溶接時間は、下表に示すとおりとする。ただし、本表によることが不適当な場合は、作業条件等、難易性を考慮して別途定める。

(3) 板厚が表中の中間の場合は、直近上位の板厚の溶接時間を適用する。

① 手動溶接時間 (t)

単位 (板厚: mm、溶接時間: 分 / m)

継手 種類 姿勢 板厚	突 合 せ (開先 V 形) 棒鋼接統 鋼管接統			突 合 せ (開先 X 形)			隅肉・重合せ 棒鋼＋鋼板		
	上 向	横 向	下 向	上 向	横 向	下 向	上 向	横 向	下 向
3	—	—	—	—	—	—	33	16	5
4	—	—	—	—	—	—	40	22	8
5	—	—	—	—	—	—	45	27	11
6	122	87	66	—	—	—	51	32	15
7	134	95	73	—	—	—	62	40	22
8	148	105	77	—	—	—	74	47	28
9	165	117	88	—	—	—	88	57	35
10	185	132	100	—	—	—	105	67	44
11	205	150	111	—	—	—	120	80	51
12	228	167	122	—	—	—	140	92	60
13	257	187	133	—	—	—	160	107	71
14	285	205	151	—	—	—	180	120	82
15	314	225	166	—	—	—	200	135	93
16	342	250	182	371	250	188	220	150	104
17	371	275	200	385	262	200	—	—	—
18	414	300	215	414	287	211	—	—	—
19	442	325	233	442	300	222	—	—	—
20	471	350	255	471	325	244	—	—	—
22	—	—	—	542	375	277	—	—	—
25	—	—	—	657	450	333	—	—	—
28	—	—	—	785	537	400	—	—	—

②半自動溶接時間（t）

単位（板厚：mm、溶接時間：分／m）

板 厚	開 先 種 類			板 厚	開 先 種 類		
	I 形	V 形	X 形		I 形	V 形	X 形
6	7.2	—	—	21	—	60	—
7	7.2	—	—	22	—	63	—
8	7.2	—	—	23	—	66	—
9	7.2	—	—	24	—	70	—
10	7.2	—	—	25	—	72	57
11	—	37	—	26	—	75	59
12	—	38	—	27	—	79	63
13	—	41	—	28	—	82	65
14	—	42	—	29	—	84	67
15	—	45	—	30	—	89	69
16	—	47	—	31	—	92	73
17	—	50	—	32	—	96	75
18	—	53	—	33	—	101	78
19	—	56	—	34	—	107	83
20	—	58	—	35	—	111	83

3）市場単価の算定

「第4章 市場単価等」による。

4）代価表

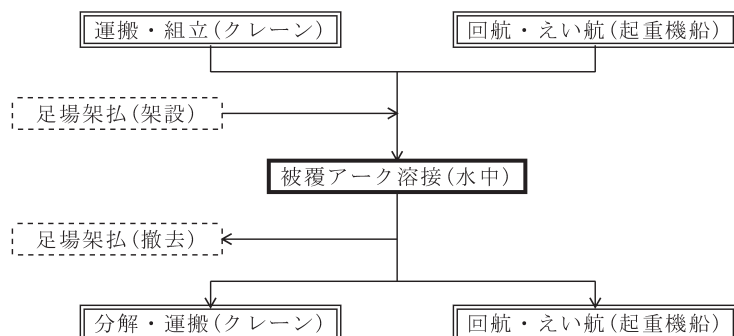
(1) アーク溶接 1日（ m）当り

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量				摘 要
			手 動		半自動		
			陸上	海上	陸上	海上	
アーク溶接	溶接機 1 台	m					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		—		—	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	〃	—		—		運6H／就8H
引 船	鋼D PS型	〃	—		—		運2H／就8H
台 船	鋼100t積	〃	—		—		就業8H
引 船	鋼D200PS型	〃	—		—		運2H／就8H

- 注）1. 海上作業とは、作業現場まで交通船等を利用する場合および作業状態が海上足場もしくは台船等の船舶を利用する場合とし、陸上作業は海上作業以外のものとする。
2. 陸上において、必要に応じてクレーンを計上することができる。
3. 海上において、吊降しを伴う場合は、起重機船等・引船を計上することができる。また、吊降しを伴わない場合は、台船・引船を計上することができる。
4. クレーン類の種類・規格は、現場条件により決定する。なお、起重機船等を使用する場合の引船規格は、「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。
5. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し、決定する。
6. 現場条件により足場が必要な場合は、別途計上する。

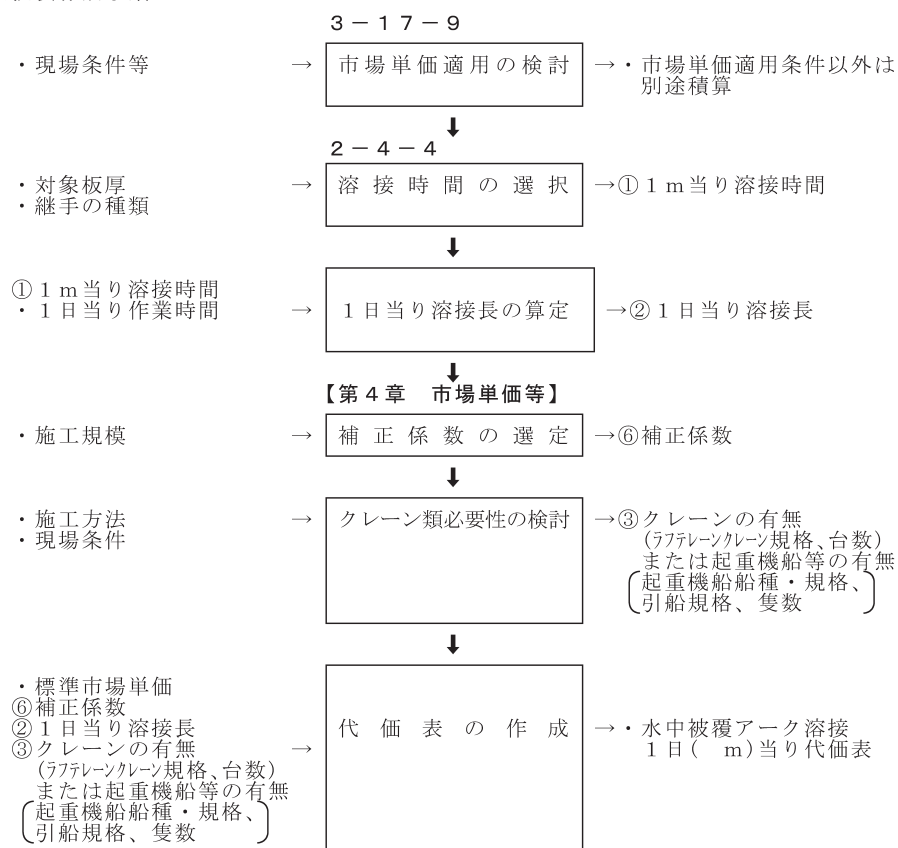
2-4 被覆溶接（水中）

2-4-1 施工フロー



注）本項の歩掛は、被覆アーク溶接(水中)の部分である。

2-4-2 代価表作成手順



2-4-3 施工方式

1) 溶接継手の種類

隅肉、重合せ、棒鋼＋鋼板の3種類を標準とする。

2) 板厚

- (1) 鋼板と鋼板：薄い板厚
- (2) 棒鋼と鋼板：棒鋼の直径(D)×1/2
- (3) 棒鋼と棒鋼：小さい棒鋼の直径(D)×1/2

2-4-4 施工歩掛

1) 溶接長の算定（溶接機2台当り能力）

$$L = \frac{2 \times 60 \times T}{t} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

L：1日当り溶接長(m／日)

T：1日当り作業時間(5h／日)

t：1m当り溶接作業時間(分／m)

板 厚 (mm)	溶接時間 (分／m)	板 厚 (mm)	溶接時間 (分／m)	板 厚 (mm)	溶接時間 (分／m)
3	29	8	85	13	193
4	40	9	103	14	216
5	49	10	121	15	243
6	58	11	144	16	270
7	72	12	166	—	—

注) 板厚が表中の中間の場合は、直近上位の板厚の溶接時間を適用する。

2) 市場単価の算定

「第4章 市場単価等」による。

3) 代価表

(1) 水中被覆アーク溶接 1日(m)当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
水中被覆アーク溶接	溶接機2台	m		市場単価
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(油)t吊	日		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	//		運4H／就8H
引 船	鋼D PS型	//		運2H／就8H

注) 1. 現場条件により、クレーン類を計上することができる。

なお、規格は現場条件により決定する。また、起重機船等に付属する引船規格は、

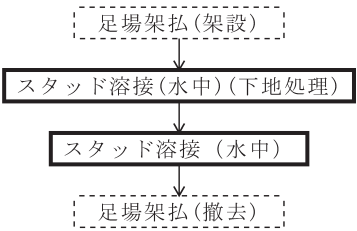
「第2章 工事費の積算、1節 直接工事費、付属資料-1 作業能力等、2. 作業船と引船の標準組合せ」による。

2. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し、決定する。

3. 現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合は別途考慮する。

2-5 スタッド溶接（水中）

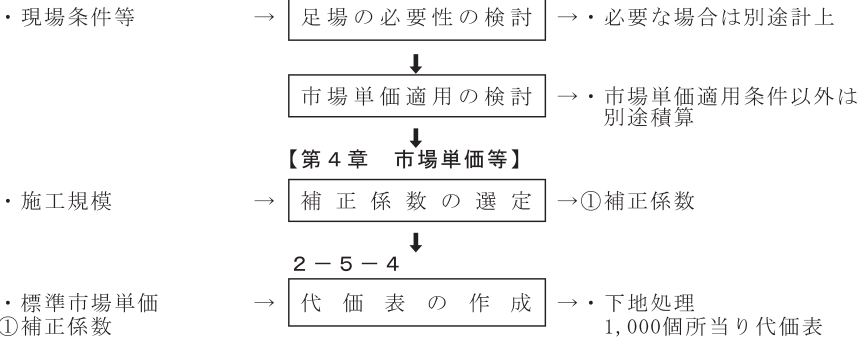
2-5-1 施工フロー



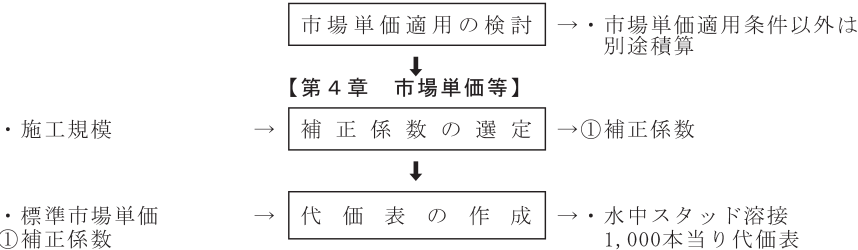
注）本項の歩掛は、 の部分である。

2-5-2 代価表作成手順

〔下地処理の積算〕



〔スタッド溶接（水中）の積算〕



2-5-3 施工方式

- 1) 下地処理は、位置出し・ケレン・肉厚確認までを対象作業とする。
- 2) 水中スタッド溶接は、機器調整・溶接・ナット付けおよび溶接状況の確認までの作業とする。

2-5-4 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) 下地処理 1,000個所当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
下 地 処 理		個所	1,000	市場単価

- 注）1. 現場条件により足場が必要な場合は、別途計上する。
2. 現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合は別途考慮する。

(2) 水中スタッド溶接 1,000本当り

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
スタッドボルト	φ、ℓ	本	1,000	フェールル（水中用）、取付ナット含む
スタット [※] 溶接装置		日	4	施工管理計を含む
水中スタット [※] 溶接		本	1,000	市場単価

注）現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合は別途考慮する。

3. 現場鋼材切断工

現場鋼材切断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(レベル4)	積算要素 (レベル6)	
現場鋼材切断工	現場鋼材切断	ガス切断	1日 (m) 当り
		水中酸素アーク切断	1日 (m) 当り

3-1 適用範囲

本項は、工事現場において行う鋼材等の切断作業（ガス切断、水中酸素アーク切断）に適用する。

3-2 陸上と水中の工事区分

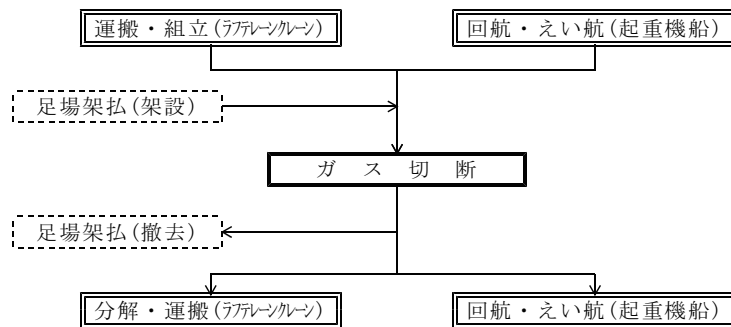
陸上切断と水中切断の工事区分は、作業上の余裕高さ、波浪の影響等および溶接工の感電防止等の安全性を考慮して、M. S. L. (平均水面) 以上を陸上切断、M. S. L. 以下を水中切断とする。

潮位種別	陸上・水中工事区分
▽ H. W. L. (朔望平均満潮面)	陸上切断
▽ M. S. L. (平均水面)	
▽ M. L. W. L. (平均干潮面)	水中切断
▽ L. W. L. (朔望平均干潮面)	

3-3 現場鋼材切断

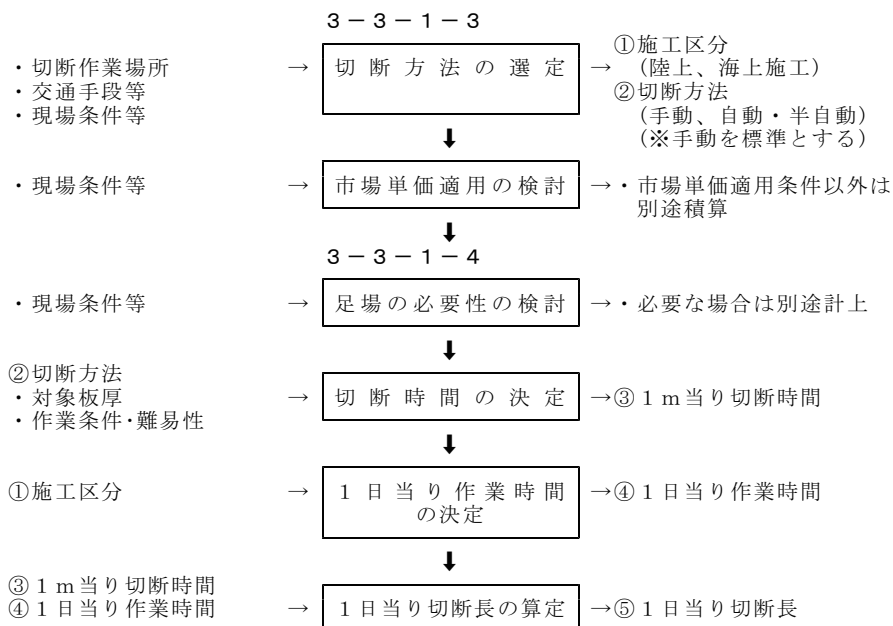
3-3-1 ガス切断

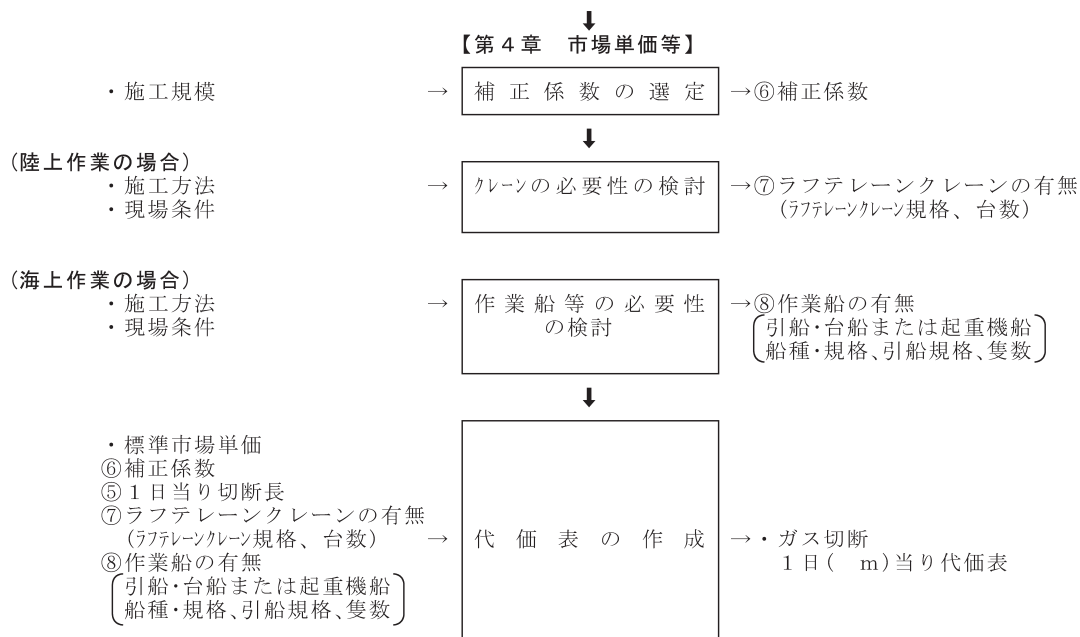
3-3-1-1 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

3-3-1-2 代価表作成手順





3-3-1-3 施工方式

切断方法は、アセチレンガス、酸素ガスによる切断とする。

3-3-1-4 施工歩掛

1) 切断長の算定(切断機1台当り能力)

$$L = \frac{60 \times T}{t} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

L : 1日当り切断長(m/日)

T : 1日当り作業時間(陸上6h/日、海上5h/日)

t : 1m当り切断時間(分/m)

2) 切断時間

- (1) 切断時間には段取り、切断面の清掃、端片の除去などを含む。
- (2) 切断時間は、下表に示すとおりとする。ただし、本表によることが不適当な場合は、作業条件、難易性などを考慮して別途定める。

①切断時間(手動)(t)

板厚(mm)	切断時間(分/m)	板厚(mm)	切断時間(分/m)
2～3未満	21	15～18未満	26
3～6 "	22	18～20 "	27
6～9 "	23	20～25 "	28
9～12 "	24	25～30まで	30
12～15 "	25		—

②切断時間(自動・半自動)(t)

板厚(mm)	切断時間(分/m)	板厚(mm)	切断時間(分/m)
2～3未満	9	17～20未満	14
3～6 "	10	20～25 "	15
6～10 "	11	25～28 "	16
10～14 "	12	28～30まで	17
14～17 "	13		—

3) 市場単価の算定

「第4章 市場単価等」による。

4) 代価表

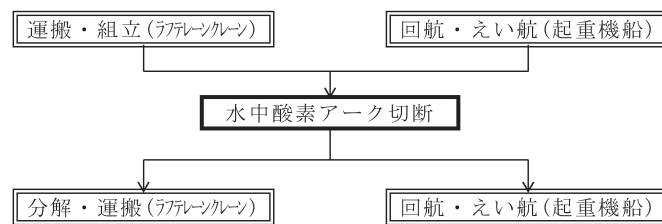
(1) ガス切断 1日(m)当り

名 称	形状寸法	単位	数 量		摘 要
			陸上	海上	
ガ ス 切 断	切断機 1 台	m			市場単価
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(油) t吊	日		—	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	〃	—		運6H／就8H
引 船	鋼D PS型	〃	—		運2H／就8H
台 船	鋼100t積	〃	—		就業8H
引 船	鋼D 200PS型	〃	—		運2H／就8H

- 注) 1. 海上作業とは、作業現場まで交通船等を利用する場合および作業状態が海上足場もしくは台船等の船舶を利用する場合とし、陸上作業は海上作業以外のものとする。
2. 陸上において、必要に応じ、ラフテレーンクレーンを計上することができる。
3. 海上において、吊降しを伴う場合は、起重機船等・引船を計上することができる。また、吊降しを伴わない場合、台船・引船を計上することができる。
4. クレーン機(船)種・規格は、現場条件により決定する。なお、起重機船等を使用する場合の引船規格は、「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。
5. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し、決定する。
6. 現場条件により足場が必要な場合は、別途計上する。

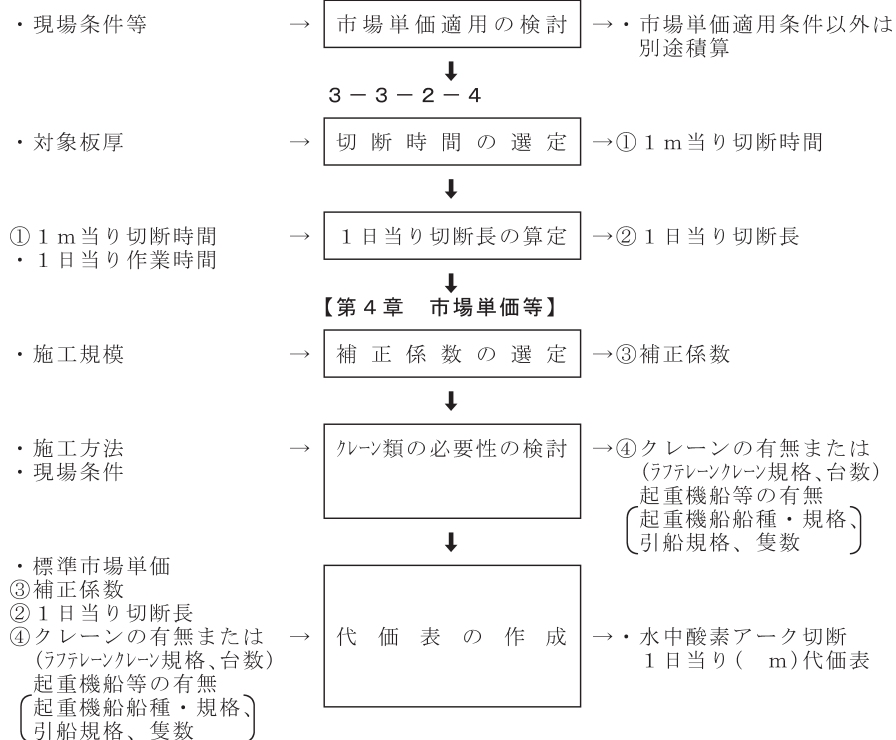
3－3－2 水中酸素アーク切断

3－3－2－1 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

3－3－2－2 代価表作成手順



3-3-2-3 施工方式

切断方法は、切断する母材と金属電極棒（切断棒）の間にアークを発生させ、母材を加熱し、酸素ガスを送ることにより酸化・溶融を促進、飛散による切断とする。

3-3-2-4 施工歩掛

1) 切断長の算定（切断機2台当り能力）

$$L = \frac{2 \times 60 \times T}{t} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

L：1日当り切断長(m/日)

T：1日当り作業時間(5h/日)

t：1m当り切断時間(分/m)

2) 切断時間

(1) 切断時間には段取り、切断面の清掃、端片の除去などを含む。

(2) 切断時間は、下表に示すとおりとする。ただし、本表によることが不適当な場合は、作業条件、難易性などを考慮して別途定める。

切断時間(t)

板厚(mm)	切断時間(分/m)	板厚(mm)	切断時間(分/m)
2～3未満	40	18～22未満	65
3～7 "	45	22～25 "	70
7～10 "	50	25～28 "	75
10～15 "	55	28～30まで	80
15～18 "	60	—	—

3) 市場単価の算定

「第4章 市場単価等」による。

4) 代価表

(1) 水中酸素アーク切断 1日(m)当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
水中酸素アーク切断	切断機2台	m		市場単価
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(油) t吊	日		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	"		運4H/就8H
引 船	鋼D PS型	"		運2H/就8H

注) 1. 現場条件により、クレーン類を計上することができる。

2. クレーン類の種類・規格は、現場条件により決定する。なお、起重機船等を使用する場合の引船規格は、「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。

3. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し、決定する。

4. 現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合は別途考慮する。

4. その他雑工

その他雑工に含まれる代価表は、下表のとおりである。

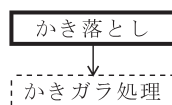
種別(レベル3)	細別(レベル4)	積算要素(レベル6)		
その他雑工	清掃	かき落とし	かき落とし	100m ² 当り
	削孔	コンクリート削孔	削孔(ハンマドリル)	100孔 当り
			削孔(さく岩機)	100孔 当り

4-1 清掃

4-1-1 適用範囲

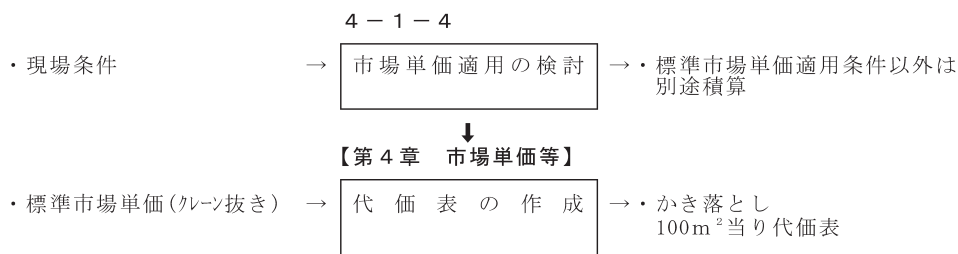
本項は、鋼構造物に付着した干潮部および水中部の海生生物ならびに錆等を人力により除去する場合に適用する。

4-1-2 施工フロー



注) 本項の歩掛は、 の部分である。

4-1-3 代価表作成手順



4-1-4 施工歩掛

1) 代価表

(1) かき落とし 100m²当り

名 称	形状寸法	単位	数 量	摘 要
かき落とし	クレーン抜き	m ²	100	市場単価

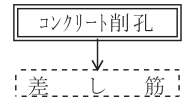
注) 現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合は別途考慮する。

4-2 削孔

4-2-1 適用範囲

本項は、コンクリート構造物の削孔（差し筋等）作業に適用する。

4-2-2 施工フロー



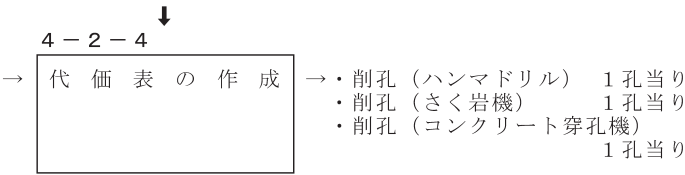
注) コンクリート削孔 : 本項の歩掛部分（施工パッケージ）

4-2-3 代価表作成手順

- ・ 削孔径 (mm)
- ・ 削孔深さ (mm)



①削孔歩掛



4-2-4 コンクリート削孔

「土木工事標準積算基準書 第Ⅱ編 第2章 ⑮コンクリート削孔工」を適用する。

付 属 資 料

付属資料－１ アーク溶接の電力消費量

１．手動溶接の場合

単位（板厚：mm、電力消費量：kWH／m）

継手 種類 姿勢 板厚t	突合せ(開先V形) 棒鋼接続 鋼管接続			突合せ (開先X形)			隅肉・重合せ 棒鋼＋鋼板		
	上向	横向	下向	上向	横向	下向	上向	横向	下向
2.8	—	—	—	—	—	—	1.5	1.3	1.0
3.2	—	—	—	—	—	—	1.6	1.4	1.1
3.6	—	—	—	—	—	—	1.8	1.6	1.3
4.0	—	—	—	—	—	—	2.0	1.8	1.5
4.5	—	—	—	—	—	—	2.2	2.0	1.7
5.0	—	—	—	—	—	—	2.4	2.2	1.9
5.6	—	—	—	—	—	—	2.7	2.5	2.1
6.0	4.9	4.7	3.9	—	—	—	3.0	2.7	2.3
6.3	5.0	4.9	4.0	—	—	—	3.2	2.9	2.5
7	5.6	5.4	4.4	—	—	—	3.6	3.3	2.9
8	6.5	6.3	5.1	—	—	—	4.3	4.0	3.4
9	7.5	7.4	5.9	—	—	—	5.1	4.8	4.0
10	8.7	8.5	6.8	—	—	—	6.0	5.6	4.7
11	10.0	9.8	8.0	—	—	—	7.0	6.5	5.4
12	12.0	11.5	9.2	—	—	—	8.0	7.5	6.2
13	13.5	13.0	10.5	—	—	—	9.1	8.5	7.0
14	15.5	15.0	12.0	—	—	—	10.5	9.7	8.0
15	17.5	17.0	13.5	—	—	—	11.5	11.0	9.0
16	19.5	19.0	15.0	14.0	13.0	12.0	12.5	12.0	10.0
17	21.5	21.0	17.0	15.5	14.5	13.0	—	—	—
18	23.5	23.0	18.5	17.0	15.5	14.5	—	—	—
19	26.0	25.5	20.5	18.5	17.0	15.5	—	—	—
20	28.0	27.5	22.5	20.5	19.0	17.0	—	—	—
22	—	—	—	24.5	22.5	20.5	—	—	—
25	—	—	—	31.0	28.5	26.0	—	—	—
28	—	—	—	37.5	35.0	31.5	—	—	—

２．半自動溶接の場合

単位（板厚：mm、電力消費量：kWH／m）

板厚（t）	開先種類			板厚（t）	開先種類		
	I 形	V 形	X 形		I 形	V 形	X 形
6	1.3	—	—	21	—	10.5	—
7	1.3	—	—	22	—	11.0	—
8	1.3	—	—	23	—	11.6	—
9	1.3	—	—	24	—	12.3	—
10	1.3	—	—	25	—	12.6	10.0
11	—	6.5	—	26	—	13.1	10.3
12	—	6.7	—	27	—	13.8	11.0
13	—	7.2	—	28	—	14.4	11.4
14	—	7.4	—	29	—	14.7	11.7
15	—	7.9	—	30	—	15.6	12.1
16	—	8.2	—	31	—	16.1	12.8
17	—	8.8	—	32	—	16.8	13.1
18	—	9.3	—	33	—	17.7	13.7
19	—	9.8	—	34	—	18.7	14.5
20	—	10.2	—	35	—	19.4	14.5

補 足 資 料

補足資料－１ 雑工

１．水中スタッド溶接の工法の決定方法

１）工法の決定方法

各工法による材料費及び機器損料の合計額を対象に比較を行い決定する。
 なお、材料単価及び機器の基礎価格は、見積による。

表－１ 比較対象品目一覧

	A 工 法	B 工 法	備 考
材 料	スタッドボルト(専用、火薬式) ナット(市販品) フェールル(専用、水中用)	スタッドボルト(市販品) ナット(市販品) フェールル(専用、水中用)	
機 器	溶接ユニット 溶接銃 ビジグラフ	溶接ユニット コンプレッサー (5.0m ³ /分) 溶接銃 ビジグラフ	本体・ コンローラー 5H/8H 水中用、2台 施工管理用

２）比較例

前提条件：計算例の運転・供用１日当たり損料率は、「船舶および機械器具等の損料算定基準（令和４年度）」の数値である。損料算定基準に従って損料単価を算出する。

（１）損料

	A 工 法	B 工 法	備 考
スタッド溶接装置 溶接ユニット			
①基礎価格	13,000千円	16,750千円	見積による
②運転１日当たり損料 (②=基礎価格×運転１日当たり損料率)	$13,000千円 \times 41,070 \times 10^{-7}$ =53,400円	$16,750千円 \times 41,070 \times 10^{-7}$ =68,800円	損料率(令和４年度) $41,070 \times 10^{-7}$
③供用１日当たり損料 (③=基礎価格×供用１日当たり損料率)	$13,000千円 \times 20,260 \times 10^{-7}$ =26,300円	$16,750千円 \times 20,260 \times 10^{-7}$ =33,900円	損料率(令和４年度) $20,260 \times 10^{-7}$
スタッド溶接装置 銃（水中用）			
④基礎価格	1,750千円	1,960千円	見積による
⑤運転１日当たり損料 (⑤=基礎価格×運転１日当たり損料率)	$1,750千円 \times 63,890 \times 10^{-7}$ =11,200円	$1,960千円 \times 63,890 \times 10^{-7}$ =12,500円	損料率(令和４年度) $63,890 \times 10^{-7}$
⑥供用１日当たり損料 (⑥=基礎価格×供用１日当たり損料率)	$1,750千円 \times 25,560 \times 10^{-7}$ =4,770円	$1,960千円 \times 25,560 \times 10^{-7}$ =5,010円	損料率(令和４年度) $25,560 \times 10^{-7}$
施工管理計 ビジグラフ			
⑦基礎価格	2,900千円	2,900千円	見積による
⑧運転１日当たり損料 (⑧=基礎価格×運転１日当たり損料率)	$2,900千円 \times 28,330 \times 10^{-7}$ =8,220円	$2,900千円 \times 28,330 \times 10^{-7}$ =8,220円	損料率(令和４年度) $28,330 \times 10^{-7}$
⑨供用１日当たり損料 (⑨=基礎価格×供用１日当たり損料率)	$2,900千円 \times 16,740 \times 10^{-7}$ =4,850円	$2,900千円 \times 16,740 \times 10^{-7}$ =4,850円	損料率(令和４年度) $16,740 \times 10^{-7}$

(2) 単価表

名 称	形状寸法	単位	数 量	A 工 法		B 工 法		備 考
				単価	金 額	単価	金 額	
スタッド溶接装置 溶接ユニット 運転 1 日当り								
損 料	運 転	日	1.00	53,400	53,400	68,800	68,800	
損 料	供 用	日	1.36	26,300	35,768	33,900	46,104	
計					89,168		114,904	
スタッド溶接装置 銃(水中用) 運転 1 日当り								
損 料	運 転	日	1.00	11,200	11,200	12,500	12,500	
損 料	供 用	日	1.50	4,470	6,705	5,010	7,515	
計					17,905		20,015	
施工管理計 ビジグラフ 運転 1 日当り								
損 料	運 転	日	1.00	8,220	8,220	8,220	8,220	
損 料	供 用	日	1.53	4,850	7,420	4,850	7,420	
計					15,640		15,640	

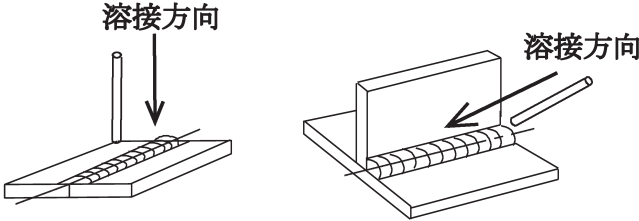
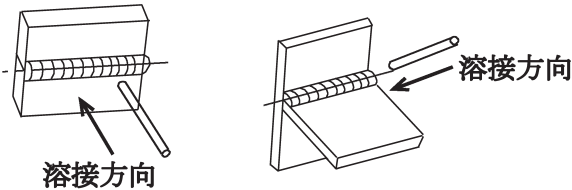
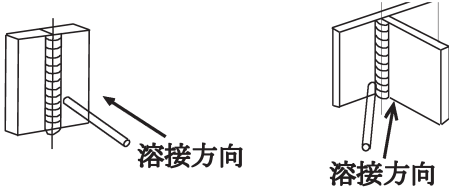
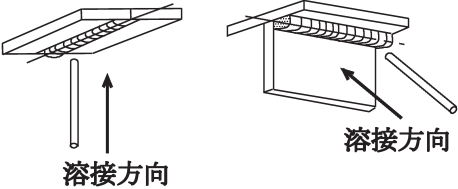
(3) 代価表

名 称	形状寸法	単位	数 量	A 工 法		B 工 法		備 考
				単価	金 額	単価	金 額	
スタッドボルト		本	1,000.00	390	390,000	346	346,000	取付ナット含む
フ ェ ル ー ル		個	1,000.00	65	65,000	100	100,000	水中用
小 計					455,000		446,000	
スタッド溶接装置	溶接ユニット	日	4.00	89,168	356,672	114,904	459,616	1 台×4 日
スタッド溶接装置	銃(水中用)	日	8.00	17,905	143,240	20,015	160,120	2 台×4 日
コンプレッサー		日	4.00			7,350	29,400	1 台×4 日
施 工 管 理 計	ビジグラフ	日	4.00	15,640	62,560	15,640	62,560	1 台×4 日
小 計					562,472		711,696	
合 計					1,017,472		1,157,696	
採 否					採 用			

2. 溶接姿勢

溶接作業者が溶接するときの溶接部に対応する姿勢で、下向、横向、立向及び上向の4姿勢がある。溶接姿勢については、下図を参照する。

溶接姿勢

用 語	定 義
下向姿勢 (記号：下向＝F)	<p>溶接軸がほぼ水平な継手に対し、上方から下を向いて行う溶接姿勢で、Fの記号で表す。</p> 
横向姿勢 (記号：横向＝H) (記号：水平すみ肉姿勢＝H-F i l)	<p>溶接姿勢がほぼ水平な継手に対し、側方から横方向ビードを置く溶接姿勢で、Hの記号で表す。 下図のうち、右端のものを特に水平すみ肉姿勢といい、H-F i lの記号で表す</p> 
立向姿勢 (記号：立向＝V)	<p>溶接軸がほぼ鉛直な継手に対し、上又は下から鉛直にビードを置く溶接姿勢で、Vの記号で表す。 下から上に向かって行う溶接を上進溶接といい、上から下に向かって行う溶接を下進溶接という。</p> 
上向（うわむき）姿勢 (記号：上向＝O)	<p>溶接軸がほぼ水平な継手に対し、下方から上を向いて行う溶接姿勢で、Oの記号で表す。</p> 

3. 潜水士船使用歩掛

1) 適用範囲

本歩掛は、現場条件により既設構造物等を基地として作業できない場合に適用する。

2) 代価表

(1) 現場鋼材溶接工

水中被覆アーク溶接 1日当たり (m)

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
消 耗 品 費		%	2	(潜水士船+普通作業員)の%
溶 接 機	D300A または E300A	日	1	
ラフテレーンクレーン	(油) t吊	〃		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	〃		運 4H/就 8H
引 船	鋼D PS型	〃		運 2H/就 8H
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	〃	1	
普 通 作 業 員		人	0.5	
雑 材 料				

注)1. 現場条件により、ラフテレーンクレーンまたは起重機船等を計上することができる。

なお、規格は現場条件により決定する。また、起重機船等に付属する引船規格は「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. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し決定する。

3. 1日当たり溶接長(L)は、次式による。

$$L = \frac{60 \times T}{t} \quad (\text{小数第2位四捨五入}) \quad \text{ここに、} T: 1 \text{日当たり実作業時間(5時間)} \\ t: 1 \text{m 当たり溶接作業時間(分/m)}$$

(2) スタッド溶接

下地処理 1,000個所当たり

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
空 気 圧 縮 機	5.0m ³ /min	日	2.1	
ラフテレーンクレーン	(油) t吊	〃		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	〃		運 4H/就 8H
引 船	鋼D PS型	〃		運 2H/就 8H
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	〃	5.4	
普 通 作 業 員		人	2.2	
雑 材 料		%	1.0	エア-サンダーを含む

注)1. 現場条件により、ラフテレーンクレーンまたは起重機船等を計上することができる。

なお、規格は現場条件により決定する。また、起重機船等に付属する引船規格は「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. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し決定する。

3. 現場条件により足場が必要な場合は、別途計上することができる。

水中スタッド溶接 1,000本当たり

名 称	形 状 寸 法	単位	数量	摘 要
スタッドボルト	φ	本	1,000	フェールル(水中用)及び 取付ナット含む
スタッド溶接装置		日	4.0	施工管理計を含む
発 動 発 電 機	200KVA	〃	4.0	就業 8H
ラフテレーンクレーン	(油) t吊	〃		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	〃		運 4H/就 8H
引 船	鋼D PS型	〃		運 2H/就 8H
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	〃	10.0	
特 殊 作 業 員		人	2.0	
普 通 作 業 員		〃	2.0	
雑 材 料				

- 注)1. スタッド溶接装置は、溶接機本体・制御装置・ケーブル・スタッド銃(2台)により構成される。
2. 現場条件により、ラフテレーンクレーンまたは起重機船等を計上することができる。
なお、規格は現場条件により決定する。また、起重機船等に付属する引船規格は「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。
3. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し決定する。

(3) 現場鋼材切断工

水中酸素アーク切断 1日当たり (m)

名 称	形 状 寸 法	単位	数量	摘 要
器 材 費		%	5	(潜水士船+普通作業員)の%
溶 接 機	D300A または E300A	日	1	
ラフテレーンクレーン	(油) t吊	〃		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	〃		運 4H/就 8H
引 船	鋼D PS型	〃		運 2H/就 8H
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	〃	1	
普 通 作 業 員		人	0.5	
雑 材 料				

- 注)1. 現場条件により、ラフテレーンクレーンまたは起重機船等を計上することができる。
なお、規格は現場条件により決定する。また、起重機船等に付属する引船規格は「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. 船舶・機械の運転日数は、施工方法および現場条件を考慮し決定する。
3. 1日当たり切断長(L)は、次式による。

$$L = \frac{60 \times T}{t} \quad (\text{小数第2位四捨五入}) \quad \text{ここに、} T : 1 \text{日当たり実作業時間(5時間)} \\ t : 1 \text{m当たり切断所要時間(分)}$$

(4) 清掃工

かき落とし 100m²当たり

名 称	形 状 寸 法	単位	数 量	摘 要
引 船	鋼D PS型	日		運 2H/就 8H
台 船	鋼 t積	〃		就業 8H
潜 水 士 船	D320PS型 3～5t吊	〃	7.2	
普 通 作 業 員		人	0.5	
雑 材 料				

- 注)1. 引船・台船は現場条件により計上することができる。