

土地改良事業等請負工事標準歩掛

歩掛調査について

歩掛調査

(1) 目的

土地改良事業等請負工事標準歩掛は、歩掛調査を基に作成している。

本調査は、直轄及び補助工事を対象に施工方法、施工歩掛について実態調査を行い、これをもとに施工基準、施工歩掛の見直し、又は新たに作成を行い、工事費積算の適正化、合理化に資することを目的とする。

(2) 調査内容

標準歩掛の構成は、土工、コンクリート工、アスファルト舗装工等の工種別に定められたものにより成るが、その内容を分けてみると、概ね次のようになる。

① 施工方法

施工法、機種、規格の選定等に関する事項。

② 施工歩掛

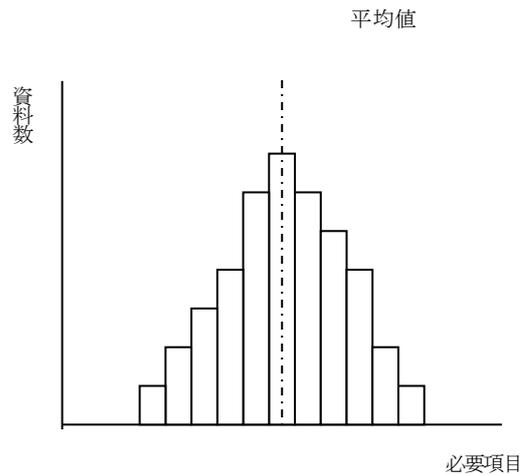
単位時間当りの作業量、機械経費、労務等に関する事項。

これらは工事の実態調査を主体に作成していくのが原則である。

土地改良事業等請負工事標準歩掛の使用に当たっての留意事項

- (1) 土地改良事業等請負工事標準歩掛は、土地改良事業等で行われる土木工事に広く使用される工法について、「歩掛調査」をもとに、標準的な施工が行われた場合の労務、材料、機械等の規格や所要量を各々の工種ごとに設定したものである。
標準歩掛は、あくまでも標準的な施工を想定した予定価格を算出するためのツールであって、実際の施工における工法や機械を規定するものではない。
- (2) 標準歩掛 1 つの歩掛の改正、制定は、対象工事の決定から実態調査、解析、歩掛の決定までの手順を踏んで行う。
- (3) 調査結果は、各種施工条件が同一と考えられる場合、多くは若干のバラツキを持ったデータ分布となるが、標準歩掛は標準的な施工が行われた場合の所要量として、その平均値を（例：図－1）をもって設定されている。
よって、実際の施工において労務等が標準歩掛に比べて差があったり、使用機械の機種、規格が異なったりすることは十分に起こり得ることを認識することが重要である。

図－1 （イメージ図）



土地改良事業等請負工事標準歩掛について

昭和58年2月28日58構改D第148号
構造改善局長から
各地方農政局長あて

一部改正	昭和59年2月7日59構改D第50号	一部改正	平成21年3月31日20農振第2229号
〃	昭和60年2月7日60構改D第36号	〃	平成22年3月31日21農振第2420号
〃	昭和61年2月19日61構改D第64号	〃	平成23年3月31日22農振第2159号
〃	昭和61年3月29日61構改D第280号	〃	平成24年3月30日23農振第2533号
〃	昭和62年2月13日62構改D第68号	〃	平成25年3月29日24農振第2350号
〃	昭和63年3月8日63構改D第178号	〃	平成26年3月24日25農振第2162号
〃	平成元年2月28日元構改D第27号	〃	平成27年3月30日26農振第2110号
〃	平成2年2月22日2構改D第57号	〃	平成28年3月29日27農振第2228号
〃	平成2年12月20日2構改D第781号	〃	平成28年7月12日28農振第940号
〃	平成3年12月13日3構改D第755号	〃	平成29年3月30日28農振第2237号
〃	平成5年2月2日5構改D第50号	〃	平成30年3月29日29農振第2151号
〃	平成6年2月22日6構改D第71号	〃	平成31年3月28日30農振第3871号
〃	平成7年2月22日7構改D第72号	〃	令和2年4月1日元農振第3395号
〃	平成8年2月27日8構改D第95号	〃	令和3年3月19日2農振第3047号
〃	平成9年3月14日9構改D第116号	〃	令和4年3月25日3農振第2711号
〃	平成10年3月19日10構改D第139号	〃	令和5年3月24日4農振第3454号
〃	平成11年3月19日11構改D第203号	〃	令和6年3月27日5農振第3161号
〃	平成12年3月29日12構改D第224号		
〃	平成13年3月22日12農振第1681号		(一部修正 令和6年4月15日5農振第3161号-1)
〃	平成14年3月29日13農振第3730号		
〃	平成15年3月28日14農振第2692号		
〃	平成16年3月30日15農振第2820号		
〃	平成17年3月30日16農振第2414号		
〃	平成18年3月30日17農振第2211号		
〃	平成19年3月30日18農振第2088号		
〃	平成20年3月31日19農振第2207号		

土地改良事業等標準歩掛表（昭和46年3月15日付け46農地D第167号）及び土地改良事業等機械施工標準歩掛算定表（昭和47年2月19日付け47農地D第65号）を整理統合し「土地改良事業等請負工事標準歩掛」を別添のとおり定め昭和58年4月1日以降の契約に係る工事から適用することとしたので遺憾のないようにされたい。

なお、土地改良事業等標準歩掛表（昭和46年3月15日付け46農地D第167号）及び土地改良事業等機械施工標準歩掛算定表（昭和47年2月19日付け47農地D第65号）は昭和58年3月31日限りで廃止する。

〔編注〕本趣旨は、農村振興局長から北海道開発局長、沖縄総合事務局長、森林総合研究所森林農地整備センター長あて参考送付されている。

土地改良事業等請負工事標準歩掛

(目 的)

第1 本標準歩掛は、土地改良事業等請負工事積算基準（平成5年2月22日付け5構改D第49号構造改善局長通知。以下「積算基準」という。）の第4の2及び3に基づく労務費及び機械経費について必要な事項を定めることにより、請負工事の工事価格の算定を適正にすることを目的とする。

(適用範囲)

第2 この標準歩掛に記載された工種の工事歩掛は、原則として本標準歩掛による。ただし、工事の内容及び条件等が、本標準歩掛に示されている適用条件により難しい場合は、適正と認められる実績又は資料によるものとする。

(歩 掛)

第3 土木工事標準歩掛は次のとおりとする。

1. 土 工

① 土量変化率.....	38
② 機械施工の共通事項.....	40
③ 振動ローラ締固め.....	41
④ 盛土・埋戻.....	42
⑤ 不整地運搬.....	43
⑥ 人力荒仕上げ.....	44

1. 土 工

① 土量変化率

1. 土量の変化

土量の変化は、次の3つの状態の土量に区分して考える。

地山の土量……………掘削すべき土量

ほぐした土量……………運搬すべき土量

締固め後の土量……………出来上がりの盛土量

3つの状態の体積比を次式のように表わし、L及びCを土量の変化率という。

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

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

土量の配分計画を立てる場合には、この土量変化率を用いて、切土、盛土の土量計算を行う。

2. 土量変化率

統一分類法により分類した土の各土質に応じた変化率は、表2.1を標準とする。なお細分し難いときは、表2.2を使用してよい。

表 2. 1 土量の変化率

分類名称		変化率L	変化率C
主要区分			
礫質土	礫	1.20	0.95
	礫質土	1.20	0.90
砂質土 及び砂	砂	1.20	0.95
	砂質土 (普通土)	1.20	0.90
粘性土	粘性土	1.30	0.90
	高含水比 粘性土	1.25	0.90
転石混り土	転石混り土	1.20	1.00
岩塊・玉石		1.20	1.00
軟岩 (I)		1.30	1.15
軟岩 (II)		1.50	1.20
中硬岩		1.60	1.25
硬岩 (I)		1.65	1.40

- (注) 1. 転石混り土とは、岩塊・玉石(7.5 cm以上)の混入率が30%を超え、50%未満のものである。
 2. 高含水比粘性土とは、粘性土のうち高液性限界のものである。
 3. 本表は体積(土量)より求めたL、Cである。

表 2. 2 土量の変化率

分類名称	変化率L	変化率C	1/C	L/C
主要区分				
礫質土	1.20	0.90	1.11	1.33
砂質土及び砂	1.20	0.90	1.11	1.33
粘性土	1.25	0.90	1.11	1.39

- (注) 1. 本表は体積(土量)より求めたL、Cである。
 2. 1/Cは「締固め後の土量」を「地山の土量」に換算する場合に使用する。
 3. L/Cは「締固め後の土量」を「ほぐした土量」に換算する場合に使用する。

3. 適用土質及び機械損料補正

表 3. 1 適用土質及び機械損料補正

分類名称	掘削積込		ダンプトラック運搬		敷均し・締固め 損料補正
	適用土質	損料補正	適用土質	損料補正	
礫質土	礫質土	1.00	土砂	1.00	1.00
砂・砂質土	砂・砂質土	1.00	〃	1.00	1.00
粘性土	粘性土	1.00	〃	1.00	1.00
転石混り土	転石混り土	1.00	〃	1.00	1.00
岩塊・玉石	岩塊・玉石	1.00	〃	1.00	1.00
軟岩（Ⅰ）	礫質土	1.00	軟岩	1.00	1.00
軟岩（Ⅱ）	〃	1.00	〃	1.00	1.00
中硬岩	破碎岩	1.25	硬岩	1.25	1.25
硬岩（Ⅰ）	〃	1.25	〃	1.25	1.25

- (注) 1. 軟岩(Ⅰ)、軟岩(Ⅱ)、中硬岩、硬岩(Ⅰ)の掘削積込は、「ルーズな状態」に適用する。
 2. 各土質の分類名称の定義は、土木工事共通仕様書による。なお、転石混り土とは、岩塊・玉石(7.5 cm以上)の混入率が30%を超え、50%未満のものである。
 3. 機械損料補正は歩掛のみに適用する。

② 機械施工の共通事項

1. 機種を選定

1-1 締固め作業の土質区分による適用機種の標準

表 1.1 締固め作業の土質区分による適用機種の標準

機 種	岩塊・玉石	礫質土	砂・砂質土	粘性土	摘 要
振動コンパクタ	B	B	A	B	A：有効に使用できる B：ほかに適当な機械がない場合には使用してもよい
タ ン パ	B	A	B	B	

1-2 標準作業量による適用機種の標準

標準として積算に用いる機械は、以下のとおりとするが、工事量、現場条件を勘案して最も適した機種を選定する。

1-2-1 機種選定表（掘削・運土作業）

表 1.2 機種選定表（掘削・運土作業）

機 種	規 格	摘 要 区 分
レーキドーザ （農用地造成工事）	11t 級	対象面積が 2ha 未満の場合
	15t 級	” 2～10ha 未満の場合
	21t 級	” 10ha 以上の場合

（注）現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

1-2-2 機種選定表（締固め作業）

表 1.3 機種選定表（路床・路体・築堤）

使 用 機 種		摘 要
機 種	規 格	
振 動 ロ ー ラ	排出ガス対策型（第1次基準値）搭乗式・コンバインド型 3～4t	締固め幅が1.0m以上2.5m未満の場合
	ハンドガイド式 0.8～1.1t	締固め幅が1.0m未満の場合
振動コンパクタ	前進型90kg	構造物付近等で振動ローラの使用が不適当な場合、且つ締固め幅が45cm以上の場合
タ ン パ	60～80kg	構造物付近等で振動ローラの使用が不適当な場合、且つ締固め幅が35cm以上の場合

表 1.4 機種選定表（埋戻し）

使 用 機 種		摘 要
機 種	規 格	
振 動 ロ ー ラ	排出ガス対策型（第1次基準値）搭乗式・コンバインド型 3～4t	締固め幅が1.0m以上2.5m未満の場合で、且つ対象土量が500m ³ 以上の場合
	ハンドガイド式 0.8～1.1t	構造物付近等の搭乗式振動ローラの使用が不適当な場合で、締固め幅が1.0m以上の場合
振動コンパクタ	前進型90kg	締固め幅が45cm以上の場合
タ ン パ	60～80kg	締固め幅が35cm以上の場合

（注）上表で示す土量は、1工事当りの扱い土量である。

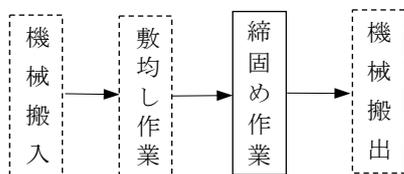
③ 振動ローラ締固め

1. 適用範囲及び施工概要

1-1 適用範囲

本歩掛は、施工幅員が2.5m未満の路体・路床・築堤及び構造物の埋戻に伴う締固め作業に適用する。

1-2 施工概要（施工フロー）



（注）本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

2. 施工歩掛

各作業の施工歩掛は、次表を標準とする。

表 2. 1 日当り施工量 (1日当り施工量)

工種	規格	単位	数量
路床	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4t	m ³	78
	ハンドガイド式 0.8～1.1t	〃	43
路体 築堤	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4t	〃	86
	ハンドガイド式 0.8～1.1t	〃	50
埋戻	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4t	〃	86
	ハンドガイド式 0.8～1.1t	〃	50

3. 単価表

(1) 振動ローラ締固め 100m³当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
振動ローラ運転	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4t、 又はハンドガイド式 0.8～1.1t	日	100/D	表 2. 1
計				

（注） D：日当り作業量（表 2. 1）

(2) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
振動ローラ	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4t 級	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費量→17 機械賃料数量→1.60
振動ローラ	ハンドガイド式 0.8～1.1t 級	機-31	運転労務数量→1.00 燃料消費量→5.7 機械賃料数量→1.44

④ 盛土・埋戻

1. 適用範囲

本歩掛は、仕上がり厚さが 30cm 程度の人力によるまき出し締固めの一連の盛土作業及びはね付けまき出し等埋戻作業に適用する。

2. 施工歩掛

表 2. 1 盛土歩掛 (10m³ 当り)

土質名	区分 人力まき出し	締 固 め				
		人力タコ	タンパ		振動コンパクタ	
		区分 I	区分 I	区分 II	区分 I	区分 II
	普通作業員	普通作業員	特殊作業員	特殊作業員	特殊作業員	特殊作業員
砂・砂質土	人 0.68	人 0.70	人 0.34	人 0.56	人 0.20	人 0.34
粘性土・礫質土	0.85	0.71				

表 2. 2 埋戻歩掛 (10m³ 当り)

土質名	区分 人力まき出し	人力はね付け (人力投入) + 人力まき出し	人力はね付け (人力投入) + 人力まき出し	締 固 め				
				人力タコ	タンパ		振動コンパクタ	
				区分 I	区分 I	区分 II	区分 I	区分 II
	普通作業員	普通作業員	普通作業員	普通作業員	特殊作業員	特殊作業員	特殊作業員	特殊作業員
砂・砂質土	人 0.68	人 0.43	人 1.11	人 0.70	人 0.34	人 0.56	人 0.20	人 0.34
粘性土・礫質土	0.85	0.48	1.33	0.71				

- (注) 1. 機種選定にあたっては、②機械施工の共通事項による。
 2. 一度掘削した場所に土砂を人力により埋戻す作業に適用する。
 3. 締固めに使用する機械の規格は、下記を標準とする。
 タンパ 60～80 kg 級、振動コンパクタ 前進型 90 kg 級
 4. 締固め区分は、下記のとおりとする。
 区分 I …… 区分 II の締固め度以下
 一層の締固め仕上がり厚さ 30cm 程度、締固め回数 3 回程度
 区分 II の内容は下記による。
 砂・砂質土 …… 締固め度 90% 以上
 粘質土・礫質土 …… 締固め度 85～90%
 なお、本区分は概ねの範囲を示したものであるので、事前に別途試験を行い締固め機種、回数等を決定することが望ましい。
 5. 歩掛対象土量は、出来形土量とする。
 6. 締固めをタンパ又は振動コンパクタにより行う場合は、諸雑費として締固め労務費の 10% を計上する。なお、諸雑費とは、タンパ賃料又は振動コンパクタ損料及び締固め用機械の燃料油脂費をいう。
 7. 盛土及び埋戻の場合で、機械投入を行う場合の費用は、別途計上する。

3. 単価表

(1) 盛土・埋戻 10m³ 当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊作業員		人		表 2. 1 または表 2. 2
普通作業員		〃		〃
諸 雑 費		式	1	締固め：タンパまたは振動コンパクタの場合
計				

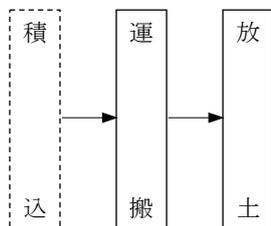
⑤ 不整地運搬

1. 適用範囲

本歩掛は、バックホウで積込み不整地運搬車により運搬、放土する作業に適用する。

2. 施工概要

施工フローは次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 機種の設定

不整地運搬に使用する機種、規格は次表を標準とする。

表 3. 1 機種の設定

機 械 名	規 格
不整地運搬車	排出ガス対策型（第1次基準値） クローラ型 油圧ダンプ式8.0～11.0t

4. 施工歩掛

不整地運搬車による日当り運搬量は、次表を標準とする。

表 4. 1 日当り運搬量（クローラ型油圧ダンプ式 8.0～11.0t） (m³/日)

運搬距離	日当り運搬量(m ³)
80m以下	242
180m以下	182
310m以下	139
400m以下	112

- (注) 1. 上表は1日に運搬する地山土量である。
2. 運搬距離は片道であり、往路と復路が異なる時は、平均値とする。
3. 運搬距離が、400mを超える場合は、別途考慮する。

5. 単価表

(1) 不整地運搬 100m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
不整地運搬車運転	排出ガス対策型（第1次基準値） クローラ型・油圧ダンプ式 8.0～11.0t	日	100/D	表 4. 1
計				

(注) D：日当り運搬量（表4. 1）

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
不 整 地 運 搬 車	排出ガス対策型（第1次基準値） クローラ型・油圧ダンプ式 8.0～11.0t	機-18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→140 機械損料数量→1.69

⑥ 人力荒仕上げ

1. 適用範囲

本歩掛は、機械施工による切土法面で、後に行う作業が完了するまでに法面の崩落等を防ぐ目的で、スコップ等により粗に仕上げる場合に適用する。

2. 施工歩掛

表 2. 1 人力荒仕上げ歩掛 (10m²当り)

土 質 区 分	普通作業員 (人)
砂	0.12
砂 質 土	0.12
粘 性 土	0.12
礫 質 土	0.12
転石混り土	0.20

3. 単価表

(1) 人力荒仕上げ 10m²当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表 2. 1
計				

2. 共 通 工

① ネットフェンス工	46
② 防護柵等の支柱削孔	50
③ コンクリートブロック積（張）工	52
④ 裏込工（ブロック張）	56
⑤ 人力小運搬	58
⑥ 機械（不整地運搬車）小運搬	60
⑦ 境界杭設置工	63
⑧ プレキャスト法枠工	64
⑨ 芝付工	69
⑩ 安定処理工（自走式土質改良工）	70

2. 共通工

① ネットフェンス工

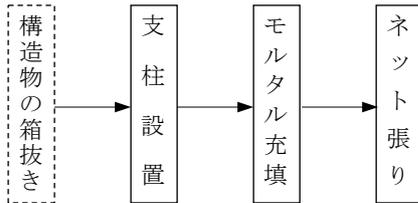
1. 適用範囲

本歩掛は、柵高1.0～1.5m、支柱間隔1.2～2.0mのネットフェンス及び、柵高1.0～1.5m、片開用（B=1.0m）、両開用（B=2.0m）のネットフェンス用門扉の設置に適用する。なお、忍び返し付ネットフェンスは、柵高1.5mに限る。

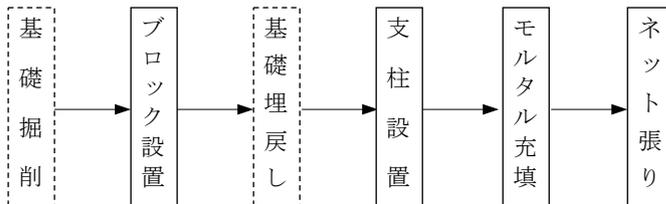
2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。

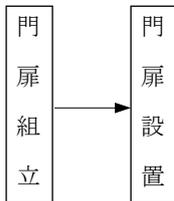
構造物設置の場合



アンカーブロック設置の場合



扉設置の場合



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 施工歩掛

3-1 ネットフェンス本体工

ネットフェンス本体の設置歩掛は、次表を標準とする。

表3. 1 ネットフェンス設置歩掛

(20m当り)

ネットフェンス		基礎状況	アンカーブロック		ネットフェンス設置(人)							
柵高 (m)	忍び 返し		規 格	数量 (個)	支柱間隔							
					2.0m		1.8m		1.5m		1.2m	
		世話役			普通 作業員	世話役	普通 作業員	世話役	普通 作業員	世話役	普通 作業員	
1.0	—	A	—	—	0.22	0.88	0.23	0.93	0.24	1.02	0.27	1.15
		B	180×180×450(小)	10.0	0.32	1.31	0.34	1.40	0.38	1.59	0.43	1.87
1.2	—	A	—	—	0.25	0.97	0.26	1.02	0.27	1.11	0.30	1.24
		B	180×180×450(小)	10.0	0.35	1.40	0.37	1.49	0.41	1.68	0.46	1.96
1.5	—	A	—	—	0.32	1.15	0.33	1.20	0.35	1.29	0.37	1.44
		B	180×180×450(小)	10.0	0.42	1.63	0.44	1.73	0.48	1.93	0.54	2.24
	○	A	—	—	0.33	1.16	0.34	1.21	0.36	1.30	0.38	1.45
		B	180×180×450(小)	10.0	0.43	1.64	0.45	1.74	0.49	1.94	0.55	2.25

- (注) 1. 基礎状況の記号は下記の内容である。
 A：構造物に設置する場合。
 B：アンカーブロックを設置する場合。
 2. 設置に伴う材料の移動手間を含む。
 3. 構造物の箱抜き又はアンカーブロックの掘削及び埋戻しは別途計上する。
 4. 支柱間隔により材料補正を表3. 2により行う。

表3. 2 支柱間隔による補正值

補正項目		支柱間隔			
		2.0m	1.8m	1.5m	1.2m
材 料	アンカーブロック	1.00	1.11	1.33	1.67

3-2 諸雑費

諸雑費は、モルタル及びネット張り作業の使用器具（インパクトドライバー・高速カッター）の費用であり、労務費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表3.3 諸雑費率 (％)

柵高 (m)	忍び返し	支柱間隔	諸雑費率	
			基礎状況 A	基礎状況 B
1.0	—	2.0m～1.2m	2	1
1.2	—	2.0m	1	1
		1.8m～1.2m	2	
1.5	—	2.0m～1.5m	1	1
		1.2m	2	
	○	2.0m～1.5m	1	1
		1.2m	2	

3-3 ネットフェンス門扉

ネットフェンス用門扉の設置歩掛は、次表を標準とする。

表3.4 ネットフェンス用門扉設置歩掛 (10組当り)

ネットフェンス用門扉型式	世話役 (人)	普通作業員 (人)	ネットフェンス用門扉型式	世話役 (人)	普通作業員 (人)
ネット式片開	0.93	1.56	ネット式両開	1.34	3.15

(注) 設置に伴う材料の移動手間を含む。

4. 単価表

(1) ネットフェンス (本体) 20m当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
ネ ッ ト フ ェ ン ス	表3. 1	m	20	
ア ン カ ー ブ ロ ッ ク	表3. 1	個	表3. 1× (表3. 2)	アンカーブロック設置の場合のみ
世 話 役		人	表3. 1	
普 通 作 業 員		〃	表3. 1	
諸 雑 費		式	1	表3. 3
計				

(2) ネットフェンス (扉) 10組当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
フ ェ ン ス 扉		組	10	
世 話 役		人		表3. 4
普 通 作 業 員		〃		表3. 4
計				

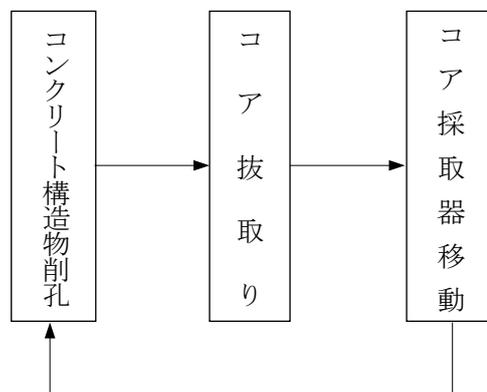
② 防護柵等の支柱削孔

1. 適用範囲

本歩掛は、コンクリート構造物にコア採取器（コアボーリングマシン）を使用し、削孔（削孔深500mm以下）する場合に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



3. 施工歩掛

表3. 1 支柱削孔歩掛

(1日当り)

削孔径	標準削孔量 (本/日)	労務(人)			使用機械
		世話役	特殊作業員	普通作業員	
φ150mm以下	21	0.7	1.0	1.0	コア採取器（コアボーリングマシン）
φ250mm "	16	0.8			コア採取器（コアボーリングマシン）

表3. 2 消耗品損料

(100孔当り)

削孔径	ダイヤモンドビット(個)	コアチューブ(本)	アダプター(個)
φ150mm以下	2.5	1.0	0.5
φ250mm "	4.0	1.6	0.8

4. 単価表

(1) 支柱削孔100本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	労務数×100/D	表3. 1
特 殊 作 業 員		〃	1.0×100/D	〃
普 通 作 業 員		〃	1.0×100/D	〃
コ ア 採 取 器 運 転		日	1.0×100/D	〃
ダ イ ヤ モ ン ド ビ ッ ト		個		表3. 2
コ ア チ ュ ー ブ		本		〃
ア ダ プ タ ー		個		〃
計				

(注) D : 標準削孔量

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適 用 単 価 表	指 定 事 項
コ ア 採 取 器 (コアボーリングマシン)	φ50~150mm	機-24	燃 料 消 費 量 →4.0 機 械 損 料 数 量 →1.85 主 燃 料 →ガソリン
コ ア 採 取 器 (コアボーリングマシン)	φ100~250mm	機-24	燃 料 消 費 量 →6.6 機 械 損 料 数 量 →1.85 主 燃 料 →ガソリン

③ コンクリートブロック積（張）工

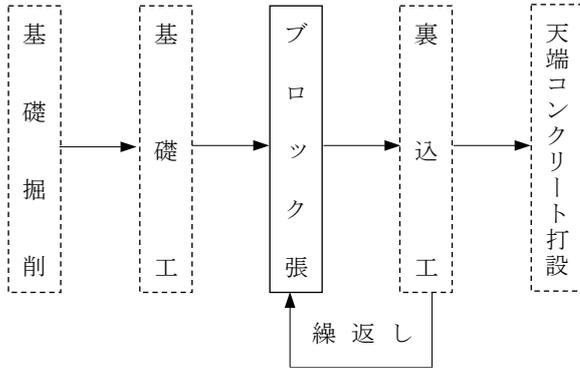
1. 適用範囲

本歩掛は、張りブロック（法勾配1割以上）、コンクリート積ブロック（法勾配1割未満）に適用する。

2. 施工概要

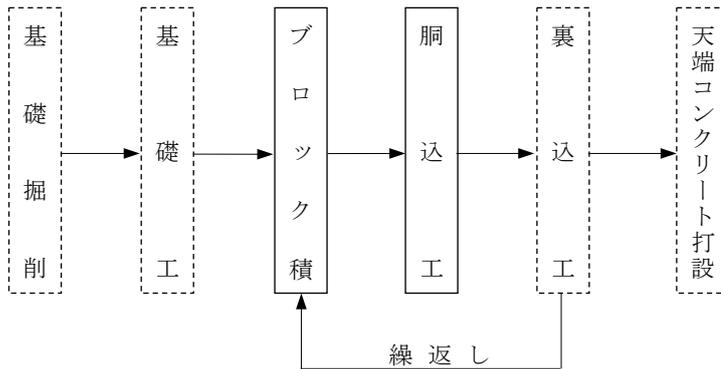
施工フローは次図を標準とする。

2-1 コンクリートブロック張

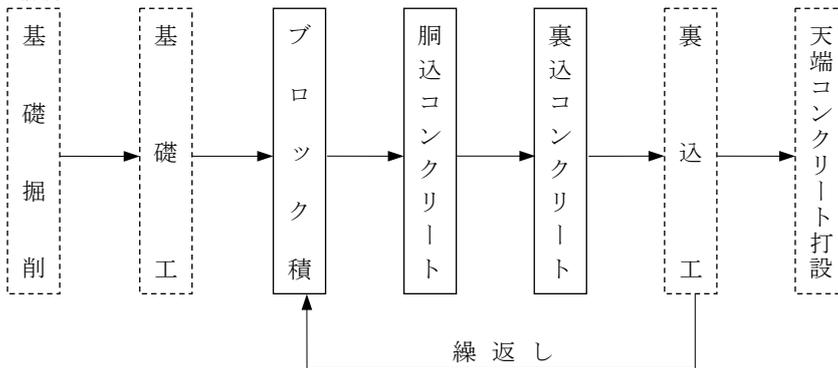


2-2 コンクリートブロック積

空積の場合



練積の場合



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 施工歩掛

3-1 張ブロック工

表3. 1 張ブロック工 (10m² 当り)

工 種	材 料	職 種	歩 掛
張 工	張ブロック	世 話 役	0.15 人
		ブ ロ ッ ク 工	0.30 "
		普 通 作 業 員	0.43 "
		バックホウ(クレーン機能付) (排出ガス対策型(第2次基準値) クローラ型 山積0.45 m ³ (平積 0.35m ³)2.9t吊)	0.30 日

- (注) 1. 張ブロックの質量150kg/個未満のブロックに適用する。
 2. 張工に伴う材料の移動手間を含む。
 3. バックホウ(クレーン機能付)の運転にはブロック材等の吊り上げ、吊り下げ作業を含む。
 4. バックホウ(クレーン機能付)は、賃料とする。
 5. バックホウ(クレーン機能付)は、クレーン等安全規則、移動式クレーン構造規格に準拠した機械である。
 6. 張工に目地モルタルを施工する場合は材料費を別途計上する。
 7. 裏込工を施工する場合は別途計上する。

3-2 コンクリート積ブロック工

土木工事標準単価による。

この標準単価にはコンクリート積ブロックの材料費は含まないため、材料費は別途計上する。

4. 材料使用量

4-1 胴込材の使用量(空積)

積ブロックの胴込材の使用量は、次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量} \times (1 + K) \dots\dots\dots \text{(式4. 1)}$$

設計量 (表4. 1)

K: 補正係数 (表4. 2)

表4. 1 胴込材の設計量(空積) (10m²当り)

胴 込 材	単 位	設 計 量
砕 石	m ³	1.9

表4. 2 補正係数

材 料	補正係数 (K)
砕 石	+0.20

4-2 胴込・裏込コンクリートの投入量（練積）

胴込・裏込コンクリートの投入量は、次式による。なお、裏込材を使用する場合は別途計上する。

$$\text{投入量} = \text{設計量} \times (1 + K) \dots\dots\dots \text{(式4. 2)}$$

設計量 (表4. 3)

K：補正係数 (表4. 4)

表4. 3 胴込・裏込コンクリートの設計量（練積） (10m²当り)

胴 込 材	単位	練 積（裏込コンクリート厚）			
		t=0cm	t=10cm	t=15cm	t=20cm
コンクリート(18N/mm ² 8cm 25mm)	m ³	1.9	2.9	3.4	3.9
コンクリート(18N/mm ² 8cm 40mm)	//				

(注) 胴込・裏込コンクリートの設計量は、胴込コンクリート+裏込コンクリートの数量である。

表4. 4 補正係数

材 料	補正係数 (K)
コンクリート	+0.12

4-3 目地モルタル使用量

張ブロック（空張）10m²当り目地モルタル使用量（0.1m³）は、次表とする。

なお、目地モルタル材を使用する場合は、必要に応じて計上する。

表4. 5 張ブロック（目地モルタル） (10m²当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
セ メ ン ト	25 kg/袋	t	0.045
砂		m ³	0.078

(注) モルタル材料の配合は（1：3）とする。

5. 単価表

(1) 張ブロック（空張）工10m² 当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表3. 1
ブ ロ ッ ク 工		//		//
普 通 作 業 員		//		//
張 ブ ロ ッ ク		m ²	10	
目 地 モ ル タ ル		m ³		(3)単価表 必要に応じて計上する
バ ッ ク ホ ウ (クレーン機能付) 運 転	排出ガス対策型(第2次基準値) クローラ型 山積0.45m ³ (平積0.35m ³) 2.9t吊	日		表3. 1
計				

(2) 積ブロック（空積、練積）工10m² 当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
積 ブ ロ ッ ク		m ²	10	土木工事標準単価による
胴 込 材		m ³	表4. 1×(1+表4. 2)	式4. 1、表4. 1、表4. 2 空積の場合のみ計上する
胴込・裏込コンクリート		//	表4. 3×(1+表4. 4)	式4. 2、表4. 3、表4. 4 練積の場合のみ計上する
計				

(3) 張ブロック(空張)工10m²当り目地モルタル使用量単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
セメント	25kg/袋	t	0.045	表4.5
砂		m ³	0.078	〃
計				

(4) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バックホウ (クレーン機能付)	排出ガス対策型(第2次基準値) クローラ型 山積0.45m ³ (平積0.35m ³)2.9t吊	機-28	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →52 機械賃料数量 →1.35

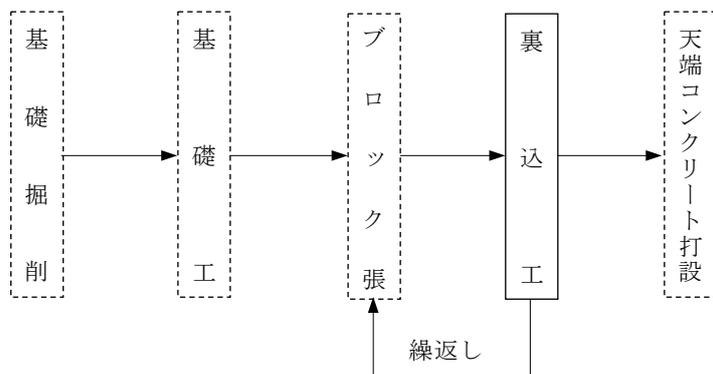
④ 裏込工（ブロック張）

1. 適用範囲

本歩掛は、コンクリートブロック張工（張ブロックの質量 150kg/個未満）の裏込工に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



（注）本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 施工歩掛

3-1 裏込工歩掛

裏込工歩掛は、次表を標準とする。

表 3. 1 裏込工歩掛 (10m³当り)

名	称	単位	張ブロック
世話	役	人	0.4
普通	作業員	〃	0.8
諸	雑費率	%	16

（注） 諸雑費は、投入、突固め機械の損料及び油脂類等の費用であり労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。

4. 裏込材の使用量

4-1 裏込材の使用量は、次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計数量} \times (1 + K) \quad (\text{m}^3) \quad \dots\dots\dots (\text{式4. 1})$$

K : 補正係数 (表 4. 1)

表 4. 1 補正係数 (K)

材 料 名	砕 石
補 正 係 数	+0.11

5. 単価表

(1) 裏込工10m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表3. 1
普 通 作 業 員		〃		〃
諸 雑 費		%		〃
裏 込 材		m ³		式4. 1
計				

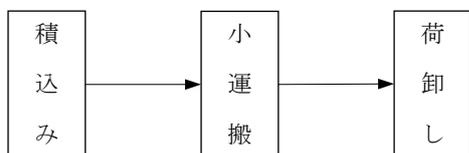
⑤ 人力小運搬

1. 適用範囲

本歩掛は、現場内作業において人肩又は手車による人力小運搬に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



3. 施工歩掛

3-1 人肩運搬

人肩による硬質ポリ塩化ビニル管、コンクリート二次製品、鋼材等の小運搬歩掛は、次表を標準とする。

表3.1 人肩運搬歩掛 (t当り)

運搬距離	職 種	普通作業員 (人)
20m未満		0.18
40 "		0.22
60 "		0.25
80 "		0.28
100 "		0.32
120 "		0.35

- (注) 1. 人肩の1回当り運搬量の限度は40kg程度である。
2. 運搬路の勾配の限度は10%程度である。

3-2 手車運搬

手車による小運搬歩掛は、次表を標準とする。

表3.2 手車運搬歩掛

運搬距離	種 別	土砂、碎石等	木材	コンクリート二次製品類	生コンクリート	諸資材
	職 種	普通作業員 (人/m ³)	普通作業員 (人/m ³)	普通作業員 (人/t)	普通作業員 (人/m ³)	普通作業員 (人/m ³)
20m未満		0.21	0.06	0.18	0.13	0.09
40 "		0.27	0.07	0.21	0.18	0.10
60 "		0.31	0.10	0.24	0.26	0.13
80 "		0.36	0.11	0.26	0.33	0.15
100 "		0.39	0.12	0.29	0.38	0.18
120 "		0.40	0.14	0.32	0.42	0.22

- (注) 1. 土砂、碎石等は弛んだ状態である。
2. 手車の1回当り運搬量の限度は0.04m³又は80kg程度である。
3. 運搬路の勾配の限度は10%程度である。
4. 土砂、碎石等には「土砂」、「栗石、玉石」「岩石、岩砕」、「骨材」を含む。
5. 生コンクリート運搬は、生コンクリートをトラックミキサ、ホッパ、シュート等から直接手車に受けて、小運搬する歩掛であり、手車への積み込みをスコップにより行う場合は、0.05人/m³を別途加算する。

4. 単価表

(1) 人肩運搬 1t当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表3. 1
計				

(2) 手車運搬 1m³・1t当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表3. 2
計				

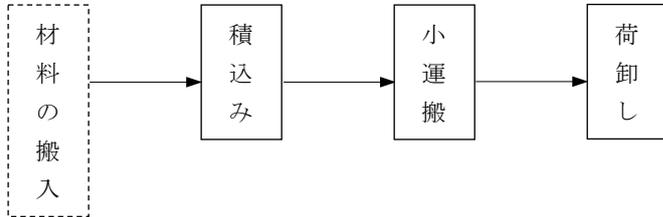
⑥ 機械（不整地運搬車）小運搬

1. 適用範囲

本歩掛は、現場内作業で不整地運搬車による小運搬に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 作業歩掛

機械（不整地運搬車）小運搬歩掛は、次表を標準とする。

表3. 1 機械（不整地運搬車）小運搬歩掛

材 料 名	規 格	1 回 当 り 積 載 量	積 卸 し 歩 掛		運 転 労 務	単 位	運 搬 量						備 考
			特殊作業員	普通作業員			30～50 m	100m 未 満	150m 未 満	200m 未 満	250m 未 満	300m 未 満	
砂・砂利・栗石	クローラ型・ 油圧ダンプ式 積載質量 4.0t	m ³ 2.34	—	—	別 途 計 上 す る	m ³ /日	71.1	65.1	60.2	55.4	50.6	45.7	積込み経費を 別途計上する
コンクリート		1.49	—	人/m ³ 0.0075			34.2	31.3	28.0	25.3	23.1	21.3	
コンクリート 二 次 製 品	クローラ型・ クレーン装置付 積載質量 3.5t クレーン装置 2t吊	t 2.80	人/t 0.0188	人/t 0.0310		ton/日	41.9	39.6	36.8	34.2	32.1	30.2	
鋼管類φ450mm未満		3.17	0.0152	0.0168			51.2	48.1	44.4	41.2	38.4	36.0	
セメント類		2.88	0.0221	0.0221			36.3	34.6	32.4	30.5	28.8	27.3	
陶 管		0.600	0.0442	0.0442			16.2	14.6	13.0	11.6	10.4	9.5	

- (注) 1. 本表は、積込み、運搬及び、荷卸しの一連作業を行う場合に適用する。
 2. 装備クレーンの吊り上げ能力は、700kg程度までとする。
 3. 運搬材料の長さは、4 m程度までとする。
 4. 砂、砂利、栗石の積込みは別途計上する。なお、荷卸しはダンプアップによる。
 5. コンクリートはアジテータ車等からの直接積込み、荷卸しはダンプアップによる。
 6. コンクリート二次製品及び諸資材は、装備クレーン利用による積卸しである。

4. 単価表

(1) 不整地運搬車1日当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
不 整 地 運 搬 車 運 転	クローラ型・油圧ダンプ式積載質量 4.0t クローラ型・クレーン装置付積載質量 3.5t クレーン装置 2t吊	日	1.0	
普 通 作 業 員		人	積卸し歩掛×1日 当り運搬量	表3. 1
特 殊 作 業 員		〃	〃	〃
計				

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
不 整 地 運 搬 車	クローラ型・クレーン装置付積載質量 3.5t クレーン装置 2t吊	機-18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→30 機械損料数量→2.10
	クローラ型・油圧ダンプ式積載質量 4.0t	機-18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→65 機械損料数量→1.57

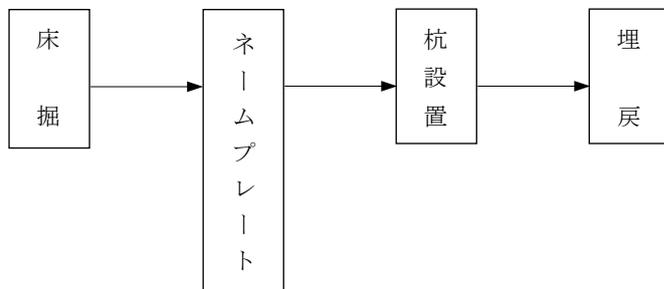
⑦ 境界杭設置工

1. 適用範囲

本歩掛は、コンクリート境界杭設置に適用する。

2. 施工概要

施工フローは次図を標準とする。



3. 施工歩掛

表3. 1 境界杭設置歩掛 (10本当たり)

杭規格		世話役(人)	普通作業員(人)
12×12cm	100cm未満	0.39	1.02
	100cm以上	0.53	1.18
13×13cm	100cm未満	0.41	1.04

- (注) 1. 杭は地表面より30cm出すものとする。
 2. 土質が岩の場合には適用できない。
 3. 杭の設置に伴う簡易な測量、床掘、埋戻し及び杭の移動手間を含む。
 4. ネームプレートを張る場合は0.2人/10本を普通作業員の歩掛に加算する。
 5. 根固めコンクリート等が必要な場合は、別途計上する。

表3. 2 作業条件による補正值

作業条件		補正值
良好	杭の設置間隔が10m未満の場合	0.80
不良	杭の設置間隔が傾斜部でかつ地山が固い場合 設置間隔が50m以上の場合	1.70
普通	上記の条件以外の条件	1.00

4. 単価表

(1) 境界杭設置10本当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
用地境界杭		本	10	
ネームプレート		枚	10	プレート張りの時
世話役		人		表3. 1×表3. 2
普通作業員		人		〃
計				

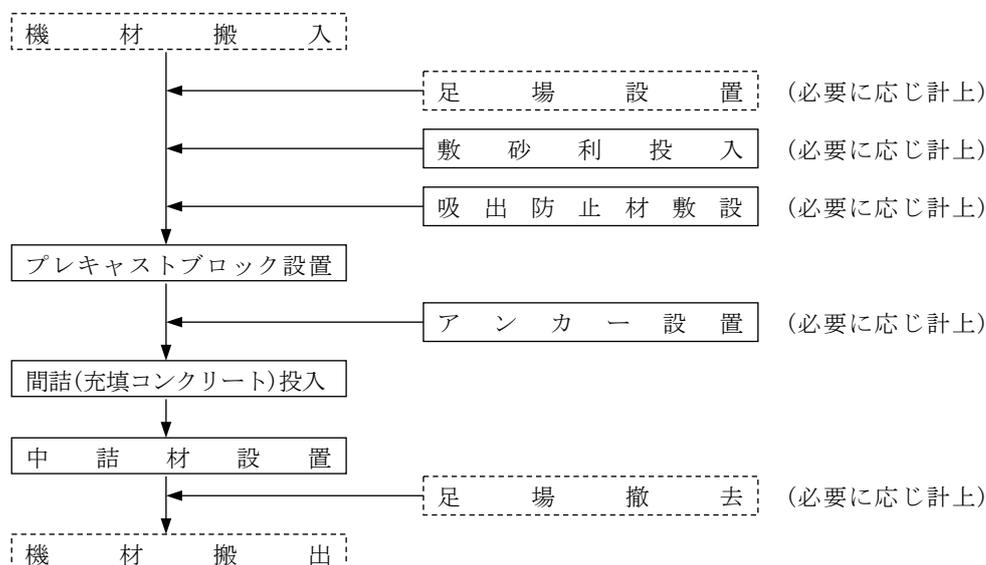
⑧ プレキャスト法砕工

1. 適用範囲

本歩掛は、プレキャストブロック（質量1,400kg/個未満）による法砕工に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 機種の選定

使用する機械の機種、規格は次表を標準とする。

表 3. 1 機種の選定

機 械 名	規 格	摘 要
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型（2011年規制） 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	プレキャストブロック設置 中詰材設置
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型（第3次基準値） クローラ型山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	中詰材設置

(注) 1. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

2. 現場条件により、上表により難しい場合は、現場条件に適合した機種・規格を計上する。

4. 編成人員

プレキャストブロック設置編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 編成人員 (1日当り)

名 称	単 位	数 量
世 話 役	人	1
ブ ロ ッ ク 工	〃	1
普 通 作 業 員	〃	3

5. 日当り施工量

プレキャストブロック設置日当り施工量は、次表を標準とする。

表5.1 日当り施工量 (1日当り)

日当り施工量	単位	数 量
プレキャストブロック設置	m ²	36

- (注) 1. 上表は、法枠設置（中詰ブロックを除く）、間詰（充填コンクリート）の施工量であり、施工量は中詰面積を含めた数量である。
 2. 上表には、25m程度の現場内小運搬を含む。

6. 諸雑費

(1) 諸雑費に含まれるもの

- ・プレキャストブロック設置工：間詰（充填コンクリート）材料費
- ・アンカー設置工：設置労務費、アンカー材料費
- ・吸出防止材敷設工：設置労務費、吸出防止材材料費

(2) 諸雑費の計上方法

プレキャストブロック設置労務費及び機械賃料の合計額に、次表から選択した率を乗じた金額を計上する。

表6.1 諸雑费率 (%)

工 種 名	工 種 の 組 み 合 せ			
プレキャストブロック設置工	○	○	○	○
アンカー設置工	×	○	×	○
吸出防止材敷設工	×	×	○	○
諸 雑 費 率	3	18	20	35

(注) ○：当該工種あり。 ×：当該工種無し。

7. 敷砂利

敷砂利投入が必要な場合は、次表を標準とする。

表7.1 敷砂利施工歩掛 (10m³当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
普通作業員		人	1.0
バックホウ運転	排出ガス対策型（第3次基準値） クローラ型山積0.8m ³ （平積0.6m ³ ）	h	2.0

(注) 1. バックホウによる施工が困難な場合は、別途考慮する。

2. 敷砂利の使用量は、次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量} \times (1 + K) \text{ (m}^3\text{)}$$

設計量：m³

K：補正係数

補正係数（K）の値は、次表とする。

表7.2 補正係数（K）

補正係数	+0.20
------	-------

8. 中詰工

中詰工施工歩掛は、次表を標準とする。

表8.1 中詰工施工歩掛

名 称	規 格	単 位	中 詰 区 分				
			中 詰 ブロック (100m ²)	客 土 (100m ³)	植 生 土のう (1,000袋)	割石又は 栗石 (10m ³)	砕 石 (10m ³)
世 話 役		人	1.2	5.3	1.6	1.0	0.5
ブ ロ ッ ク 工		〃	4.4	—	—	—	—
法 面 工		〃	—	6.0	2.7	—	—
普 通 作 業 員		〃	8.0	36.4	12.0	6.6	3.1
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型 (2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日	(注)6	6.2	0.9	0.5	—
バックホウ運転	排出ガス対策型 (第3次基準値)クローラ型 山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	h	—	—	—	—	5.4
諸 雑 費 率		%	10	—	—	—	—

- (注) 1. 中詰ブロックの積算対象は、法枠面積を含めた100m²当りとする。
 2. 植生土のうを製作する場合は、普通作業員1.8(人/100袋)を加算し、使用土量は、2(m³/100袋)を標準とする。また、植生土のうの使用量は、6(袋/m²)を標準とする。
 3. 諸雑費は、目地材の費用であり労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。
 4. 中詰コンクリート工は、「施工パッケージ型積算基準3. コンクリート工 ②コンクリート」(小型構造物)に準じ別途計上する。
 5. 中詰張芝工が必要な場合は、別途計上する。
 6. 中詰ブロック工を3段以上施工する場合は、ラフテレーンクレーンの運転日数0.7(日/100m²)を本表に加算する。
 7. 中詰砕石工において、バックホウによる施工が困難な場合は、別途考慮する。
 8. 客土、割石又は栗石及び砕石の使用量は、次式による。

$$\text{使用量 (m}^3\text{)} = \text{設計量} \times (1 + K)$$

$$\text{設計量 : m}^3$$

K : 補正係数

補正係数(K)の値は、次表のとおりとする。

表8.2 補正係数(K)

材 料 名	客 土	割石又は、栗石、砕石
補正係数	+0.16	+0.20

9. 足場工

足場は、「標準歩掛15. 仮設工⑨鋼製足場」による。

10. 単価表

(1) プレキャストブロック設置100m²当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	1×100/D	表4. 1、表5. 1
ブ ロ ッ ク 工		〃	1×100/D	〃
普 通 作 業 員		〃	3×100/D	〃
ブ ロ ッ ク		個		
敷 砂 利		m ³		単価表(2) 必要に応じて計上する
ラフテレーンクレーン 賃 料	排出ガス対策型(2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日	1×100/D	表5. 1
諸 雑 費		式	1	表6. 1
計				

(注) D:日当り施工量

(2) 敷砂利10m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表7. 1
砂 利		m ³		[10×(1+補正係数)] (表7. 2)
バ ッ ク ホ ウ 運 転	排出ガス対策型(第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	h		表7. 1
計				

(3) 中詰ブロック設置100m²当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表8. 1
ブ ロ ッ ク 工		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ブ ロ ッ ク		個		
ラフテレーンクレーン 賃 料	排出ガス対策型(2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日		表8. 1(注) 6 必要に応じて計上する
諸 雑 費		式	1	表8. 1
計				

(4) 中詰客土設置100m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表8. 1
法 面 工		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
客 土		m ³		[100×(1+補正係数)] (表8. 2)
ラフテレーンクレーン 賃 料	排出ガス対策型(2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日		表8. 1
計				

(5) 中詰植生土のう設置1,000袋当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表8. 1
法 面 工		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
植 生 土 の う		袋	1,000	単価表(8) 必要に応じて計上する
ラフテレーンクレーン 賃 料	排出ガス対策型 (2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日		表8. 1
計				

(6) 中詰割石又は栗石設置10m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表8. 1
普 通 作 業 員		〃		〃
割 石 又 は、 栗 石		m ³		[10×(1+補正係数)] 表8. 2
ラフテレーンクレーン 賃 料	排出ガス対策型 (2011年規制) 油圧伸縮ジブ型25t吊	日		表8. 1
計				

(7) 中詰碎石設置10m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表8. 1
普 通 作 業 員		〃		〃
碎 石		m ³		[10×(1+補正係数)] (表8. 2)
バ ッ ク ホ ウ 運 転	排出ガス対策型 (第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	h		表8. 1
計				

(8) 植生土のう製作100袋当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表8. 1(注)2
植 生 土 の う 袋	400×600	袋	100	
植 生 土		m ³		表8. 1(注)2 必要に応じて計上する
計				

(9) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適 用 単 価 表	指 定 事 項
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 (第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	機-1	

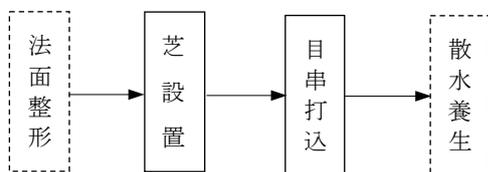
⑨ 芝付工

1. 適用範囲

本歩掛は、人工芝を使用した全面張りによる芝付け作業に適用する。

2. 施工概要

施工フローは次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

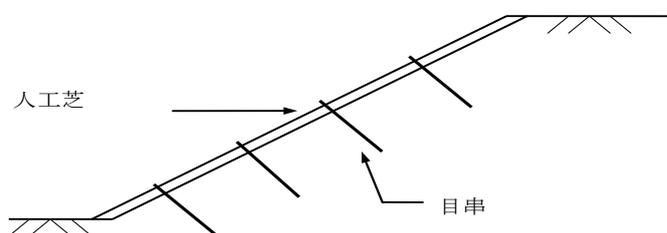
3. 施工歩掛

表 3. 1 芝付工歩掛 (10m² 当り)

工種区分	材料	材料規格	数量 (m ²)	世話役 (人)	普通作業員 (人)
全面張	人工芝	幅 50cm 程度	10.8	0.06	0.17
	人工芝	幅 100cm 程度	10.8	0.06	0.17

- (注) 1. 植付け作業には、芝の切断、移動を含む。
 2. 目串は、人工芝の付属品であり、人工芝の材料費に含まれる。
 3. 法面仕上げは別途計上する。

[参考図]



4. 単価表

(1) 芝付工 10m² 当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人		表 3. 1
普通作業員		〃		〃
材料		m ²		〃
雑品		式	1	〃
計				

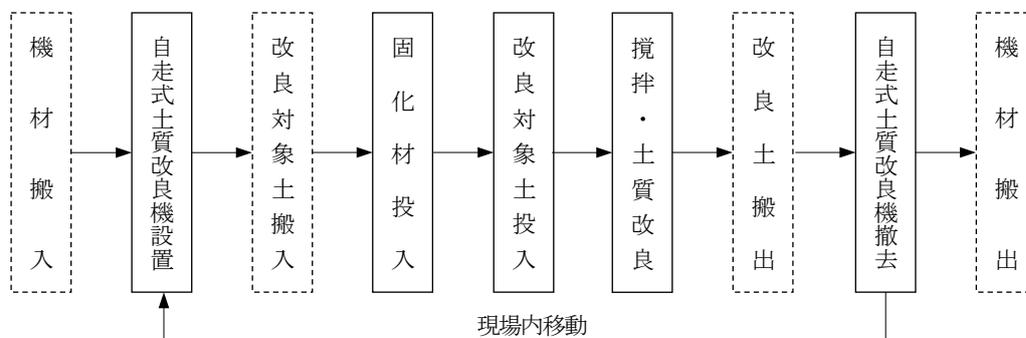
⑩ 安定処理工（自走式土質改良工）

1. 適用範囲

本歩掛は、自走式土質改良機内で建設発生土の原料土を固化材と均質に混合し、改良土として再利用するための安定処理工（自走式土質改良工）に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 改良対象土搬入・改良土搬出は別途計上する。
 3. 搬入・搬出時及び公道等を跨いで現場内移動する場合は、自走式土質改良機設置・撤去工を計上する。

3. 自走式土質改良機設置・撤去工

3-1 機種を選定

使用する機械の機種・規格は次表を標準とする。

表3.1 機種を選定

作業種別	機械名	規格	単位	数量
自走式土質改良機設置・撤去	自走式土質改良機	〔解砕・固化材混合式〕機械質量20 t級	台	1

(注) 現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

3-2 施工歩掛

自走式土質改良設置・撤去工における施工歩掛は、次表とする。

表3.2 施工歩掛 (1台1回当たり)

名称	単位	設置	撤去
世話役	人	0.39	0.27
特殊作業員	〃	0.39	0.27
運転手(特殊)	〃	0.39	0.27
自走式土質改良機	日	0.39	0.27

4. 土質改良工

土質改良工は、固化材投入、改良対象土投入、攪拌・土質改良までの作業とする。

4-1 機種を選定

使用する機械の機種・規格は次表を標準とする。

表4.1 機種を選定

作業種別	機械名	規格	単位	数量
固化材投入、攪拌・土質改良	自走式土質改良機	〔解砕・固化材混合式〕機械質量20 t級	台	1
改良対象土投入	バックホウ	超低騒音型・排出ガス対策型(第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	〃	1

- (注) 1. バックホウは、賃料とする。
 2. 現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

4-2 編成人員

編成人員は、次表を標準とする。

表4. 2 日当り編成人員

世 話 役	特殊作業員
1	1

4-3 日当り施工量

日当り施工量は、次表を標準とする。

表4. 3 日当り施工量 (m³/日)

土 質 区 分	施 工 量
礫 質 土	375
砂 及 び 砂 質 土	316
粘 性 土	301

- (注) 1. 土量は、地山土量とする。
 2. 上表は、礫(200mm以上)の除去作業は含まない数量であり、礫の除去作業が必要な場合は、別途計上する。

4-4 注入材の材料使用量

固化材の使用量は、次式による。

$$\text{固化材使用量} = \text{設計量} \times (1+K) \dots\dots\dots \text{(式4.1)}$$

固化材使用量：地山土量100m³当り固化材使用量(t)

設計量：地山土量100m³当り固化材設計添加量(t)

K：補正係数

表4. 4 補正係数(K)

補正係数	+0.04
------	-------

4-5 諸雑費

諸雑費は、自走式土質改良機付属器(ハンマ、カッタ、パドル、ベルトコンベア、フィルタ)の損料等の費用であり、労務費及び機械運転経費の合計額に下表の率を乗じた金額を計上する。

表4. 5 諸雑费率 (%)

諸雑费率	7
------	---

5. 単価表

(1) 自走式土質改良機設置(撤去)1台1回当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表3. 2
特 殊 作 業 員		〃		〃
運 転 手 (特 殊)		〃		〃
自 走 式 土 質 改 良 機 運 転	[解砕・固化材混合式] 機械質量20 t級	日		〃
計				

(2) 土質改良工 100m³ 当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	1×100/D	表4. 2、表4. 3
特 殊 作 業 員		〃	1×100/D	〃
固 化 材		t		表4. 4、式4. 1
自 走 式 土 質 改 良 機 運 転	[解砕・固化材混合式] 機械質量20 t 級	日	100/D	表4. 1、表4. 3
バ ッ ク ホ ウ 運 転	超低騒音型・排出ガス対策型 (第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	〃	100/D	〃
諸 雑 費		式	1	表4. 5
計				

(注) D : 日当り施工量

(3) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指定事項
自 走 式 土 質 改 良 機 運 転	[解砕・固化材混合式] 機械質量20 t 級	機-24	燃料消費量→122 機械損料数量→1.84
バ ッ ク ホ ウ	超低騒音型・排出ガス対策型 (第3次基準値) クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	機-28	運転労務数量→1.00 燃料消費量→99 機械賃料数量→1.80

3. コンクリート工

① ダウエルバー取付	74
② コンクリート打設足場工	75

3. コンクリート工

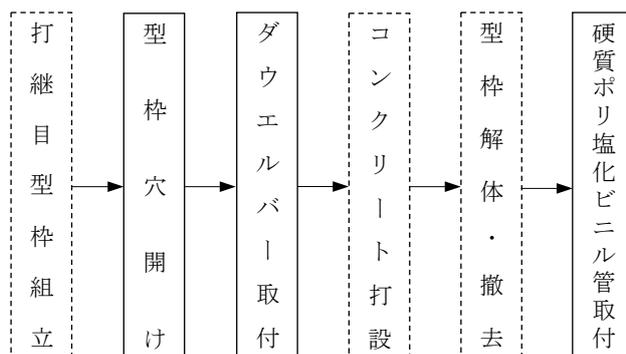
① ダウエルバー取付

1. 適用範囲

本歩掛は、異形棒鋼を使用したダウエルバー取付に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 施工歩掛

表 3. 1 ダウエルバー取付歩掛

(10本当たり)

異形棒鋼		硬質ポリ塩化ビニル管		世話役 (人)	普通作業員 (人)
径	数量 (t)	径	数量 (本)		
D16	0.016	VP-φ20	1.25	0.03	0.14
D19	0.023	VP-φ25			
D25	0.040	VP-φ30			

4. 単価表

(1) ダウエルバー取付 10本当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
異形棒鋼		t		表 3. 1
硬質ポリ塩化ビニル管		本	1.25	〃
世話役		人	0.03	〃
普通作業員		〃	0.14	〃
計				

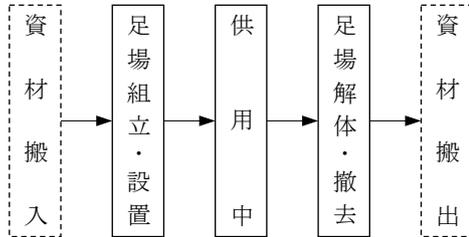
② コンクリート打設足場工

1. 適用範囲

本歩掛は、コンクリート打設足場を開水路内（高さ 2.0m未満、内幅 4.5m未満）に設ける場合に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 施工歩掛

コンクリート打設足場の設置・撤去歩掛は次表を標準とする。

表 3. 1 設置・撤去歩掛

(1回当たり)

構造物幅区分	単位	世話役	普通作業員	諸雑費
1.5m以上 4.5m未満	10m ²	0.04	0.35	5%

(注) 諸雑費とは、足場パイプ、足場板材、なまし鉄線等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。

4. 単価表

(1) コンクリート打設足場 10m²当り単価表

(1回当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 3. 1
普 通 作 業 員		〃		〃
諸 雑 費		式	1	〃
計				

4. 基礎工

① 鋼管・既製コンクリート杭工（パイルハンマ工）	78
② 既製杭の杭頭処理工	83
③ 既製コンクリート杭カットオフ工	84
④ 鋼管・既製コンクリート杭工（中掘工）	85
⑤ 場所打杭工（大口径ボーリングマシン工）	93
⑥ 場所打杭工（ダウンザホールハンマ工）	104
⑦ 場所打杭工（アースオーガ工・硬質地盤アースオーガ）	120
⑧ 軟弱地盤処理工（スラリー攪拌工）	124
⑨ 軟弱地盤処理工（高圧噴射攪拌工）	134
⑩ 薬液注入工	147

4. 基礎工

① 鋼管・既製コンクリート杭工（パイルハンマ工）

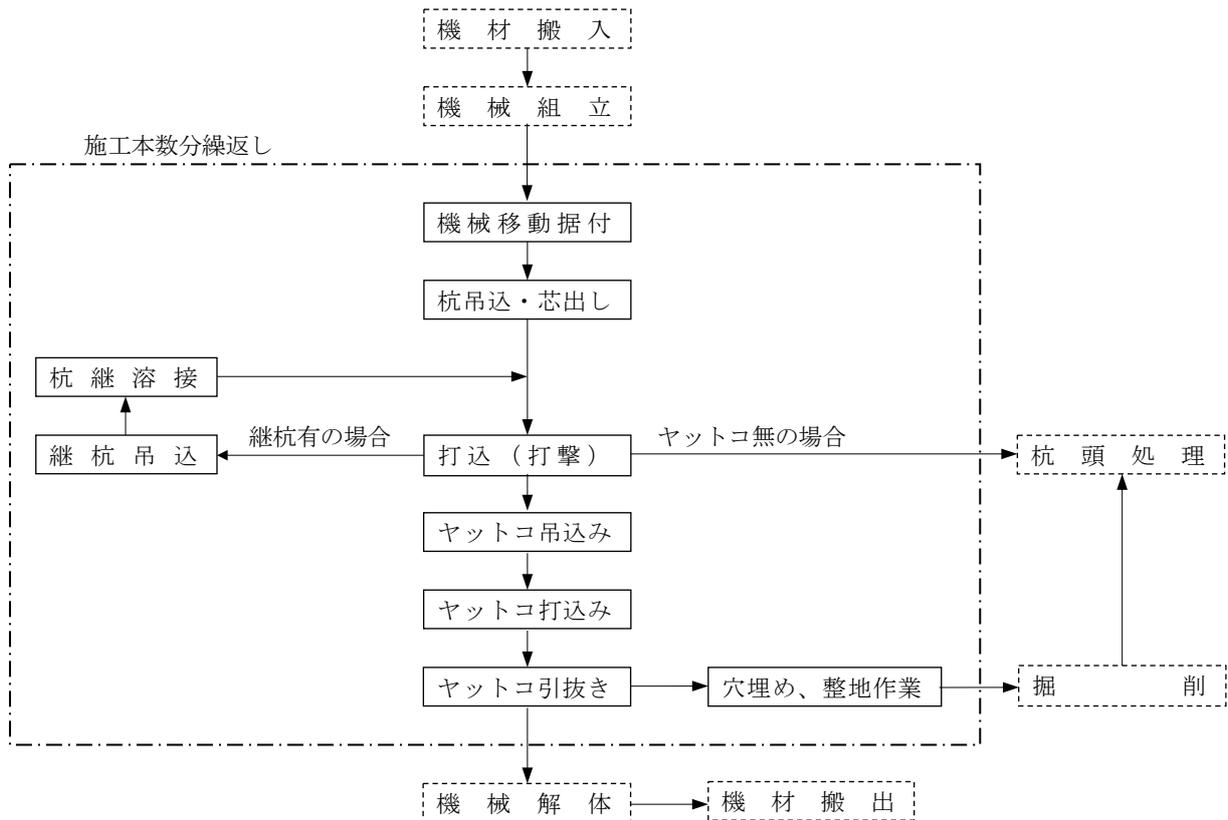
1. 適用範囲

本歩掛は、油圧パイルハンマによる鋼管杭及び既製コンクリート杭（PHC杭・RC杭・SC杭を含む）の杭打ち作業（直杭）、ヤットコ使用時の穴埋め作業に適用する。

斜杭については、別途考慮する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 機種を選定

機種・規格は、次表を標準とする。

表 3. 1 機種を選定

機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
クローラ式杭打機	油圧ハンマ・直結三点支持式	台	1	
バックホウ	排出ガス対策型（第2次基準値） 山積0.28m ³ （平積0.2m ³ ）	〃		ヤットコ使用の場合計上する。
クローラクレーン	油圧駆動式インチ・チズジブ型排出ガス対策型（第2次基準値）50～55t吊	〃		必要に応じて計上する。

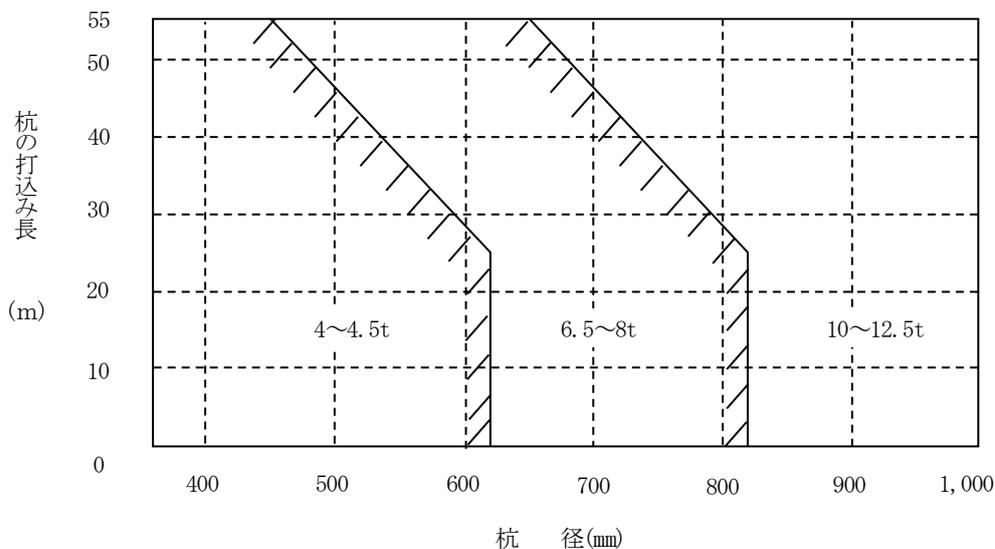
- (注) 1. バックホウは、ヤットコ使用時に発生する穴埋め作業用であり、ヤットコ使用のある現場に適用する。また、バックホウは、賃料とする。
2. クローラクレーンは、下記条件により杭の吊込用として必要に応じて計上する。
- ① 杭打機の移動範囲内において杭打機リーダの真下に杭置き場の設置が不可能な場合。
(杭打機の移動範囲は最大30mまでとする。)
 - ② 材料置場が施工基面（杭打機の作業面）より2m以上高い場所に設けられ、杭引込みのとき杭打機に落ちかかるおそれのある場合。

3-1 油圧パイルハンマの選定

油圧パイルハンマの選定は図3. 1、図3. 2による。

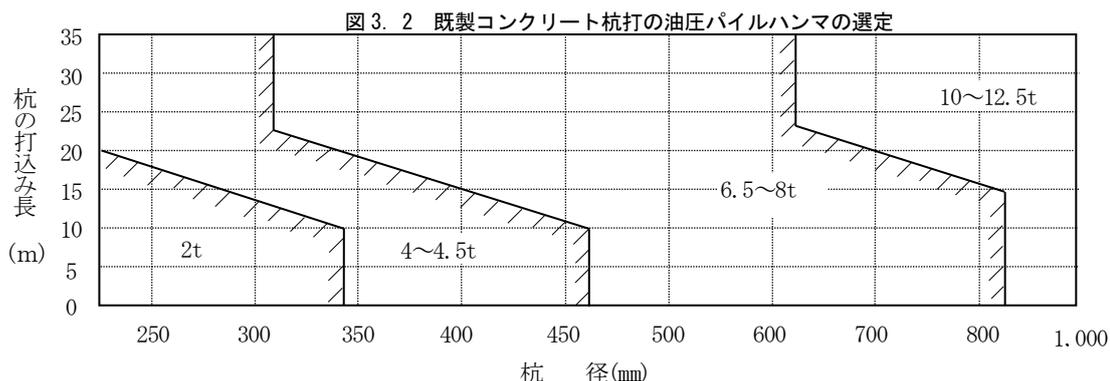
(1) 鋼管杭の場合

図 3. 1 鋼管杭打の油圧パイルハンマの選定



- (注) 1. 杭の打込み長15m以上で下記の条件の場合には1ランク大きい規格を用いる。
- ① N値30以上で層厚3m以上の砂、砂礫の中間層を打抜く場合。
 - ② N値15以上で層厚3m以上の粘土を打抜く場合。
2. 杭の打込み長(m)には、ヤットコ打込み長(m)を含む。
3. N値は、掘削層の加重平均とする。

(2) 既製コンクリート杭の場合



- (注) 1. 杭の打込み長 10m以上で下記の条件の場合には1ランク大きい規格を用いる。
 ① N値 30 以上で層厚 3m以上の砂、砂礫の中間層を打抜く場合。
 ② N値 15 以上で層厚 3m以上の粘土を打抜く場合。
 2. 杭の打込み長 (m) には、ヤットコ打込み長 (m) を含む。
 3. N値は、掘削層の加重平均とする。

4. 編成人員

杭打機 1 台に対する編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 職種別編成人員 (人)

杭の種類	職 種	世 話 役	と び 工	溶 接 工
	鋼 管 杭		1	2
既 製 コ ン ク リ ート 杭		1	2	1

- (注) 1. 杭打機械の運転労務は「土地改良事業等請負工事機械経費算定基準」による。
 2. 継杭を施工しない場合には、溶接工は計上しない。
 3. 鋼管杭径 φ800 mm以上の継杭施工における溶接工は、()書きの数値を計上する。

5. 施工歩掛

5-1 杭 10 本当り施工日数 (T_a)

杭 10 本当り施工日数は、次式による。

鋼管杭の場合

$$T_a = \alpha \times T_a \times \beta \quad (\text{日}/10 \text{本})$$

既製コンクリート杭の場合

$$T_a = T_a \times \beta \quad (\text{日}/10 \text{本})$$

T_a : 杭 10 本当り施工日数 (日/10 本)

α : 板厚係数

β : 作業係数 (ヤットコ使用の場合及び打込み長 10m以下は、β=1)

T_a : 杭種別施工日数 (ヤットコ打込みを含む) (日/10 本)

5-1-1 板厚係数 (α)

鋼管杭で板厚の異なる継手の場合には、最小板厚の板厚係数とする。また、既製コンクリート杭の場合は計上しない。

表 5. 1 板厚係数 (α)

杭打込み長 (m)	板 厚 (mm)			
	8~10	12	14	16
16m以下	1.00	1.00	1.00	1.00
16mを超え 32m以下	1.00	1.14	1.29	1.48
32mを超え 48m以下	1.00	1.18	1.37	1.63
48mを超え 64m以下	1.00	1.22	1.45	1.73

5-1-2 杭種別施工日数 (T_a)

(1) 鋼管杭

表 5. 2 鋼管杭 (T_a) (日/10本)

杭打込み長 (m)	杭 径 (mm)		
	φ 400 mm以上～φ 500 mm未満	φ 500 mm以上～φ 800 mm未満	φ 800 mm以上～φ 1,200 mm未満
16m以下	1.3	1.3	1.3
16mを超え 32m以下	2.0	2.4	2.4
32mを超え 48m以下	3.1	3.6	3.7
48mを超え 64m以下	4.1	4.7	5.1

(2) 既製コンクリート杭

表 5. 3 既製コンクリート杭 (T_a) (日/10本)

杭打込み長 (m)	杭 径 (mm)	
	φ 300 mm以上～φ 600 mm未満	φ 600 mm以上～φ 1,000 mm未満
16m以下	1.1	1.3
16mを超え 32m以下	2.4	2.8
32mを超え 36m以下	3.1	3.7

5-1-3 作業係数 (β)

ヤットコ使用しない場合は、下記の作業係数を計上する。

表 5. 4 作業係数 (β)

杭打込み長 (m)		板 厚 (mm)			
		8～10	12	14	16
鋼 管 杭	10mを超え 16m以下	1.31	1.46	1.69	1.92
	16mを超え	1.20	1.24	1.28	1.28
既製コンクリート杭	10mを超え 16m以下	1.50			
	16mを超え	1.12			

(注) ヤットコ使用の場合及び杭打込み長 10m以下は、β = 1

6. 諸雑費

諸雑費は、労務費、機械損料、機械賃料及び運転経費の合計額に表 6. 1、表 6. 2 の率を乗じた金額を計上する。

(1) 鋼管杭

鋼管杭打設による諸雑費は、裏当てリング及びストッパー、銅バンド、ずれ止め、ずれ止め用ストッパー、鋼管吊具、吊ワイヤー、先端補強バンド、ヤットコ、溶接機の損料、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、電力に関する経費、溶接ワイヤー等の費用である。なお、ヤットコの有無及びずれ止め、ずれ止め用ストッパーの有無にかかわらず本諸雑費率を使用できる。

表 6. 1 諸雑費率(鋼管杭) (%)

継 杭 の 有 無	諸 雑 費 率
継 杭 無 し	34
継 杭 有 り	15

(2) 既製コンクリート杭

既製コンクリート杭打設による諸雑費は、吊ワイヤー、ヤットコ、溶接機の損料、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、電力に関する経費、溶接ワイヤー等の費用である。なお、ヤットコの有無及び溶接機の有無にかかわらず本諸雑費率を使用できる。

表 6. 2 諸雑費率(既製コンクリート杭) (%)

諸 雑 費 率	
	3

7. 単価表

(1) 鋼管・既製コンクリート杭打工 10 本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_d \times 1$	表 4. 1
と び 工		〃	$T_d \times 2$	〃
溶 接 工		〃	$T_d \times 1$ (2)	〃、() 内は、鋼管杭径 800mm 以上の場合
杭		本	10	
クローラ式杭打機運転	油圧ハンマ 直結三点支持式	日	T_d	図 3. 1、図 3. 2
バックホウ運転	排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 山積 0.28m ³ (平積 0.2m ³)	〃	T_d	ヤットコ使用時計上する
クローラクレーン運転	油圧駆動式ウインチ・ラ スジブ型排出ガス対策 型 (第 2 次基準値) 50~55t 吊	〃	T_d	必要に応じて計上する
諸 雑 費		式	1	表 6. 1、表 6. 2
計				

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項	
クローラ式杭打機	油圧ハンマ 直結三点支持式	機-18	運転労務数量 →1.00 機械損料数量 →1.77 燃 料 消 費 量 →下記のとおりとする。	
			ラム質量	燃料消費量 (ℓ / 日)
			2 t	87
			4~4.5t	129
			6.5~8 t	125
10~12.5t	177			
バックホウ	排出ガス対策型 (第 2 次基準値) クローラ型 山積 0.28m ³ (平積 0.2m ³)	機-28	運転労務数量 →1.00 燃 料 消 費 量 →3.5 機械賃料数量 →1.6	
クローラクレーン	油圧駆動式ウインチ・ラ スジブ型排出ガス対 策型 (第 2 次基準値) 50~55t 吊	機-18	運転労務数量 →1.00 燃 料 消 費 量 →27 機械損料数量 →1.13	

② 既製杭の杭頭処理工

1. 適用範囲

本歩掛は、既製杭の杭頭処理工に適用する。

2. 施工歩掛

2-1 鋼管杭杭頭処理

鋼管杭と鉄筋及び鋼管杭とずれ止め及びストッパー等の現場溶接工歩掛は、次表を標準とする。

表 2. 1 鋼管杭杭頭処理溶接工歩掛 (溶接長 10m 当り)

鋼管杭板厚(mm)	単位	8~10	12	14, 16
溶接工	人	0.35	0.68	1.11
電気溶接機	日	0.39	0.65	1.12
諸雑費率	%	14		

(注) 1. 鉄筋加工・組立費は、別途計上する。

2. 電気溶接機は、排出ガス対策型（第1次基準値）ディーゼルエンジン付 300A を標準とする。

3. 諸雑費は、溶接棒の材料費であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。

4. 鋼管杭とずれ止め及びストッパーの溶接長（ L_y ）は、ずれ止め一箇所当り、 $L_y = \pi \times D$ を標準とする。

D：杭径（m）

2-2 コンクリート杭杭頭処理

コンクリート杭の杭頭処理（カットオフ等）がある場合には、別途計上する。

2-3 中詰コンクリート打設

中詰コンクリート打設は、「施工パッケージ型積算基準 3. コンクリート工②コンクリート工」により、別途計上する。

3. 単価表

(1) 鋼管杭杭頭処理溶接長 10m 当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
溶接工		人		表2. 1
電気溶接機運転	排出ガス対策型 (第1次基準値) ディーゼルエンジン付300A	日		〃
諸雑費		式	1	〃
計				

(2) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
電気溶接機	直流アーク式 排出ガス対策型 (第1次基準値) ディーゼルエンジン付300A	機-12	燃料消費量→27

③ 既製コンクリート杭カットオフ工

1. 適用範囲

本歩掛は杭破砕機による既製コンクリート杭（PHC杭、RC杭）の杭頭処理のうち剛結合を目的とするカットオフ工の施工に適用する。

2. 施工歩掛

既製コンクリート杭のカットオフ工歩掛は、次表とする。

表 2. 1 カットオフ工歩掛 (杭 10 本当り)

名 称	規 格	単 位	数 量		
			杭径 φ 300～450 mm	杭径 φ 500～600 mm	杭径 φ 700～800 mm
特殊作業員		人	1.7	2.9	4.1
杭 破 砕 機	杭径 φ 300～600 mm用	日	0.50	0.83	—
	杭径 φ 700～1,000 mm用		—	—	1.20
諸 雑 費 率		%	18		

- (注) 1. 本歩掛には、廃材処理費は含まれていないので、別途計上する。
 2. 諸雑費は、溶断器の損料及び、アセチレン、酸素の材料費などであり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。

3. 運転時間

杭破砕機（杭径 φ 300～600mm、φ 700～1,000mm用）の1日当りの運転時は 5.3 時間とする。

4. 単価表

(1) 既製コンクリート杭カットオフ工10本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊作業員		人		表2. 1
杭破砕機運転		日		〃
諸 雑 費		式	1	〃
計				

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
杭 破 砕 機	杭径 φ 300～600mm用 杭径 φ 700～1,000mm用	機-12	主 燃 料 →ガソリン 燃料消費量 →1.3

④ 鋼管・既製コンクリート杭工（中掘工）

1. 適用範囲

本歩掛は、中掘工（打撃又はグラウト注入（拡大根固め工法を含む。）による打止め）による鋼管杭及び既製コンクリート杭（PHC杭、SC+PHC杭）の施工に適用する。

なお、適用杭径は、次表による。

表 1. 1 適用杭径

杭径 (mm)	杭種
φ 400 ～ 1,000	鋼管杭
φ 400 ～ 1,000	既製コンクリート杭

掘削長については、次図を標準とする。また、現場条件により次図により難しい場合は、別途考慮する。

図 1. 1 施工図（グラウト注入）

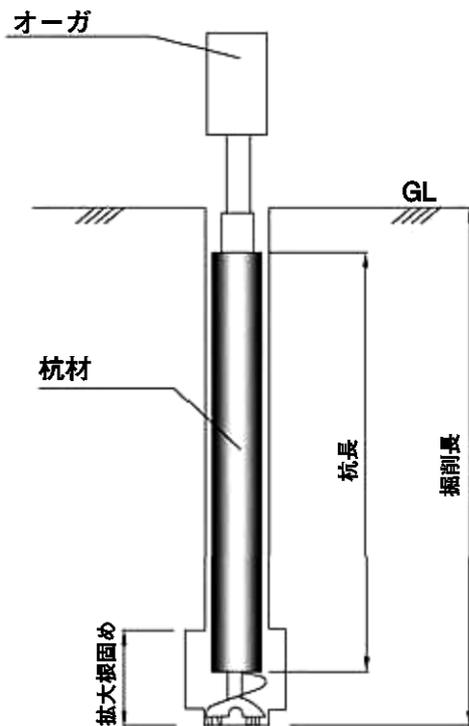
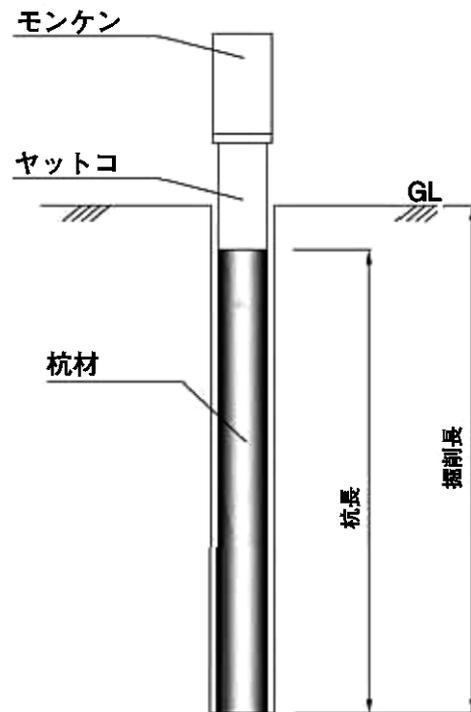


図 1. 2 施工図（打撃）

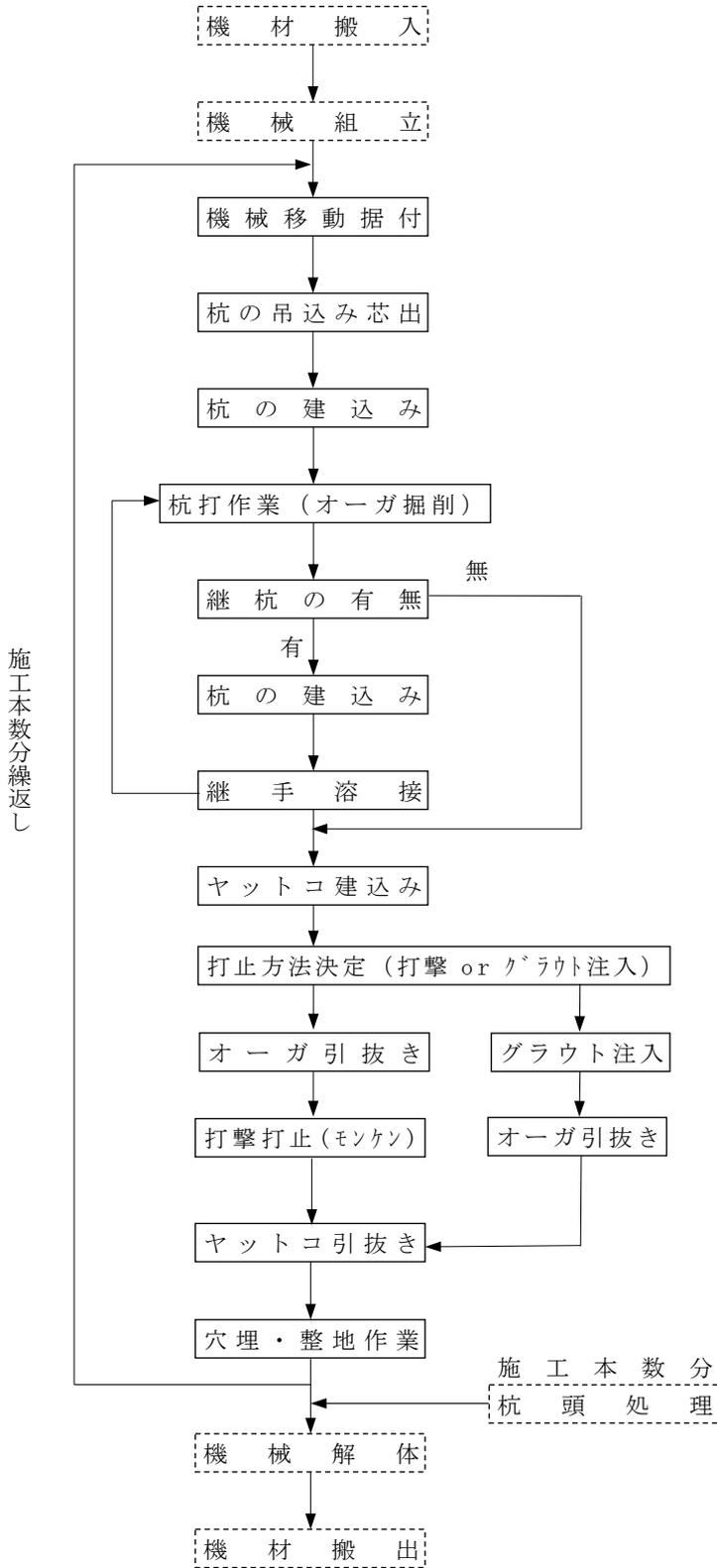


2. 施工概要

中掘工は、あらかじめ杭中空部にオーガスクリューを挿入、杭建込みを行った後、削孔と同時に杭を圧入していく工法である。杭打設後は、杭の支持力低下を補うためにモンケンなどにより杭を打撃し支持層に 1.0 から 1.5m 程度打込むか、グラウト材を支持層に注入し杭と一体化させる方法がある。

2-1 施工フロー

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。なお、ヤットコは必要により施工する。

3. 機種を選定

施工機械の機種・規格と適用杭径は、次表を標準とする。

表 3. 1 機種を選定

機 種	規 格	単 位	数 量				摘 要
			施工杭径 φ 400mm 以上 φ 800mm 未満		施工杭径 φ 800mm 以上 φ 1,000 mm 未満	施工杭径 φ 1,000 mm	
			掘削長 32m 以下	掘削長 32m 超え			
クローラ式 アースオーガ	アースオーガ中掘機・ 直結三点支持式 オーガ出力 55kW 公称杭径 φ 400～ 1,200mm リーダ長 21～33m	台	1	—	—	—	打撃方式で施 工する場合の モンケン 10t を 含む。
	アースオーガ中掘機・ 直結三点支持式 オーガ出力 90kW 公称杭径 φ 400～ 1,200mm リーダ長 21～33m	”	—	1	1	1	
クローラクレーン	排出ガス対策型 (第3次基準値) 油圧駆動式 ウインチ・リフティング型 50～55t 吊	”	1	—	1	—	
	排出ガス対策型 (第3次基準値) 油圧駆動式 ウインチ・リフティング型 80t 吊	”	—	—	—	1	
バックホウ	標準型・超低騒音型 排出ガス対策型 (2014年規制) クローラ型 山積 0.5m ³ (平積 0.4m ³)	”	1	—	1	1	掘削土の処理 作業(穴埋作業 及び簡易な整 正を含む)

4. 編成人員

中掘工の編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 編成人員 (人)

工 法	職 種	世 話 役	と び 工	特殊作業員	普通作業員	溶 接 工
		中 掘 工	打 撃	1	1	—
グラウト注入	1		1	1	1	1

(注) 継杭を施工しない場合は、溶接工は計上しない。

5. 施工歩掛

5-1 杭 10 本当り施工日数 (T_d)

杭 10 本当り施工日数は、次式による。

鋼管杭の場合

$$T_d = \alpha \times \beta \times T_a \quad (\text{日}/10 \text{本})$$

既製コンクリート杭の場合

$$T_d = \alpha \times T_a \quad (\text{日}/10 \text{本})$$

α : 土質係数

β : 板厚係数

T_a : 杭種、施工方法別施工日数

(ヤットコの建込み及び引抜きを含むが、不要の場合でも使用できるものとする。)

5-1-1 土質係数 (α)

表 5. 1 土質係数 (α)

N値の範囲	20 未満	20 以上~40 未満	40 以上
土 質 係 数	1.00	1.13	1.27

(注) N値は、掘削層の加重平均N値とする。

5-1-2 板厚係数 (β)

鋼管杭で板厚の異なる継杭の場合には、最小板厚の板厚係数とする。また、既製コンクリート杭の場合は計上しない。

表 5. 2 板厚係数 (β)

掘 削 長 (m)	板 厚 (mm)			
	9~10	11~12	13~14	15~16
16m以下	1.00	1.00	1.00	1.00
16mを超え 32m以下	1.00	1.09	1.18	1.26
32mを超え 48m以下	1.00	1.12	1.23	1.34
48mを超え 64m以下	1.00	1.13	1.26	1.38

5-1-3 杭種、施工方法別施工日数 (T_a)

(1) 鋼管杭 (グラウト方式)

表 5. 3 鋼管杭 (グラウト方式)

(日/10本)

掘 削 長 (m)	杭 径 (mm)						
	400 以上 500 未満	500 以上 600 未満	600 以上 700 未満	700 以上 800 未満	800 以上 900 未満	900 以上 1,000 未満	1,000
16m以下	1.78	1.86	1.91	1.98	2.09	2.22	2.37
16mを超え 32m以下	3.41	3.69	3.91	4.17	4.44	4.73	5.08
32mを超え 48m以下	5.03	5.52	5.90	6.36	6.79	7.25	7.78
48mを超え 64m以下	6.65	7.36	7.90	8.55	9.14	9.76	10.49

(2) 鋼管杭 (打撃方式)

表 5. 4 鋼管杭 (打撃方式)

(日/10本)

掘 削 長 (m)	杭 径 (mm)						
	400 以上 500 未満	500 以上 600 未満	600 以上 700 未満	700 以上 800 未満	800 以上 900 未満	900 以上 1,000 未満	1,000
16m以下	1.86	1.91	1.93	1.95	1.97	2.00	2.02
16mを超え 32m以下	3.48	3.74	3.92	4.14	4.33	4.51	4.73
32mを超え 48m以下	5.10	5.57	5.92	6.33	6.68	7.02	7.43
48mを超え 64m以下	6.73	7.40	7.91	8.51	9.03	9.54	10.14

(3) 既製コンクリート杭（グラウト方式）

表 5. 5 既製コンクリート杭（グラウト方式）

（日／10本）

掘削長 (m)	杭 径 (mm)						
	400 以上 500 未満	500 以上 600 未満	600 以上 700 未満	700 以上 800 未満	800 以上 900 未満	900 以上 1,000 未満	1,000
16m以下	1.77	1.87	1.93	2.00	2.09	2.22	2.37
16mを超え 32m以下	3.48	3.73	3.92	4.12	4.33	4.59	4.93
32mを超え 48m以下	5.19	5.60	5.92	6.25	6.56	6.95	7.49
48mを超え 64m以下	6.90	7.46	7.91	8.38	8.79	9.32	10.05

(4) 既製コンクリート杭（打撃方式）

表 5. 6 既製コンクリート杭（打撃方式）

（日／10本）

掘削長 (m)	杭 径 (mm)						
	400 以上 500 未満	500 以上 600 未満	600 以上 700 未満	700 以上 800 未満	800 以上 900 未満	900 以上 1,000 未満	1,000
16m以下	1.86	1.91	1.93	1.95	1.97	2.00	2.02
16mを超え 32m以下	3.57	3.77	3.92	4.08	4.21	4.37	4.58
32mを超え 48m以下	5.28	5.63	5.92	6.21	6.44	6.73	7.14
48mを超え 64m以下	6.99	7.49	7.91	8.34	8.68	9.10	9.70

5-2 杭頭処理

杭頭処理の費用については、別途計上する。

5-3 諸雑費

諸雑費は、労務費、機械損料及び運転経費の合計金額に表 5. 7～表 5. 10 の率を乗じた金額を計上する。

5-3-1 鋼管杭（打撃方式）

中掘工（打撃打止め）による鋼管杭打込の諸雑費は、溶接ワイヤ、鋼管吊具、吊ワイヤ、裏当てリング及びストッパー、銅バンド、ずれ止め、ずれ止め用ストッパー、オーガスクリュ、オーガヘッド、ヤットコ、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、半自動アーク溶接機損料、空気圧縮機（排出ガス対策型）の運転、電力に関する経費等の費用である。

なお、ヤットコの有無及びずれ止め、ずれ止め用ストッパーの有無にかかわらず本諸雑費率を適用できる。

表 5. 7 諸雑費率（鋼管杭）

（%）

継杭の有無	諸雑費率
継杭無し	32
継杭有り	37

5-3-2 既製コンクリート杭（打撃方式）

中掘工（打撃打止め）による既製コンクリート杭打込の諸雑費は、溶接ワイヤ、吊ワイヤ、オーガスクリュ、オーガヘッド、ヤットコ、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、半自動アーク溶接機損料、空気圧縮機（排出ガス対策型）の運転、電力に関する経費等の費用である。なお、ヤットコの有無にかかわらず本諸雑費率を適用できる。

表 5. 8 諸雑費率（既製コンクリート杭）

（%）

継杭の有無	諸雑費率
継杭無し	24
継杭有り	28

5-3-3 鋼管杭（グラウト方式）

中掘工（グラウト注入）による鋼管杭打込の諸雑費は、グラウト材（セメントミルク）、溶接ワイヤ、鋼管吊具、吊ワイヤ、裏当てリング及びストッパー、銅バンド、ずれ止め、ずれ止め用ストッパー、オーガスクリュ、オーガヘッド、ヤットコ、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、半自動アーク溶接機損料、空気圧縮機（排出ガス対策型）、モルタルプラント運転及び電力に関する経費等の費用である。なお、ヤットコの有無及びずれ止め、ずれ止め用ストッパーの有無にかかわらず本諸雑費率を適用できる。

表 5. 9 諸雑費率（鋼管杭） (%)

継杭の有無	諸雑費率
継杭無し	58
継杭有り	48

（注）拡大根固め工法も上表の率を適用する。

5-3-4 既製コンクリート杭（グラウト方式）

中掘工（グラウト注入）による既製コンクリート杭打込の諸雑費は、グラウト材（セメントミルク）、溶接ワイヤ、吊ワイヤ、オーガスクリュ、オーガヘッド、ヤットコ、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、半自動アーク溶接機損料、空気圧縮機（排出ガス対策型）、モルタルプラント運転及び電力に関する経費等の費用である。なお、ヤットコの有無にかかわらず本諸雑費率を適用できる。

表 5. 10 諸雑費率（既製コンクリート杭） (%)

継杭の有無	諸雑費率
継杭無し	52
継杭有り	40

（注）拡大根固め工法も上表の率を適用する。

6. 単価表

(1) 中掘工（打撃打止め）による鋼管・既製コンクリート杭打込み 10 本当り単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人	$T_d \times 1$	表 4. 1
とび工		〃	$T_d \times 1$	〃
普通作業員		〃	$T_d \times 1$	〃
溶接工		〃	$T_d \times 1$	〃 必要に応じて計上する
杭		本	10	
アースオーガ中掘機 運 転		日	T_d	表 3. 1
クローラクレーン 運 転	排出ガス対策型（第3次基準値） 油圧駆動式 クイン・ラジブ型〇〇t 吊	〃	T_d	〃
バックホウ運 転	標準型・超低騒音型 排出ガス対策型（2014年規制） クローラ型 山積0.5m ³ (平積0.4m ³)	〃	T_d	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 7、表 5. 8
計				

（注） T_d : 杭 10 本当り施工日数

(2) 中掘工（グラウト注入）による鋼管・既製コンクリート杭打込み 10 本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_d \times 1$	表 4. 1
と び 工		〃	$T_d \times 1$	〃
特 殊 作 業 員		〃	$T_d \times 1$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_d \times 1$	〃
溶 接 工		〃	$T_d \times 1$	〃 必要に応じて計上する
杭		本	10	
アースオーガ中掘機 運 転		日	T_d	表 3. 1
クローラクレーン 運 転	排出ガス対策型（第3次基準値） 油圧駆動式 クイフ・チズグ型〇〇t 吊	〃	T_d	〃
バックホウ運転	標準型・超低騒音型 排出ガス対策型（2014年規制） クローラ型 山積0.5m ³ (平積0.4m ³)	〃	T_d	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 9、表 5. 10
計				

(注) T_d : 杭 10 本当り施工日数

(3) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
クローラ式アースオーガ	アースオーガ中掘機・ 直結三点支持式 オーガ出力55kW 公称杭径φ400～1,200mm リーダ長21～33m	機-18	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →57 機械損料数量 →1.46
〃	アースオーガ中掘機・ 直結三点支持式 オーガ出力90kW 公称杭径φ400～1,200mm リーダ長21～33m	機-18	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →69 機械損料数量 →1.46
クローラクレーン	排出ガス対策型(第3次基準値) 油圧駆動式カウチ・ラジゴ型 50～55t 吊	機-18	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →56 機械損料数量 →1.46
〃	排出ガス対策型(第3次基準値) 油圧駆動式カウチ・ラジゴ型 80t 吊	機-18	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →82 機械損料数量 →1.46
バ ッ ク ホ ウ	標準型・超低騒音型 排出ガス対策型(2014年規制) クローラ型 山積0.5m ³ (平積0.4m ³)	機-18	運転労務数量 →1.00 燃料消費量 →45 機械損料数量 →1.52

⑤ 場所打杭工（大口径ボーリングマシン工）

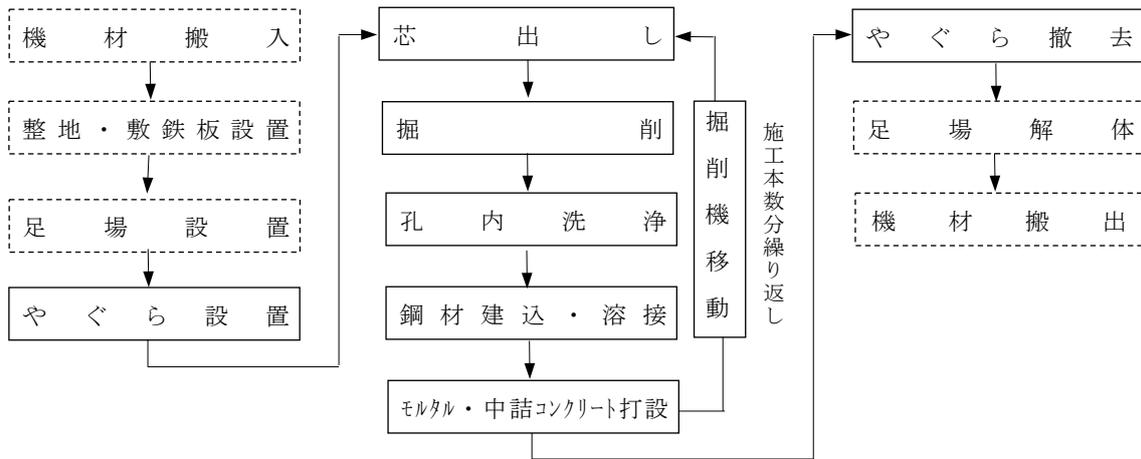
1. 適用範囲

本歩掛は、大口径ボーリングマシンによる場所打杭工（山留工、地すべり抑止杭、基礎杭等）の施工に適用する。適用範囲は、設計杭径190～510mm、掘削長35m以下とし、杭の頭出しを行う場合にも適用する。なお、頭出しの長さは6m以下とする。また、継杭は地中部のみとし、地上部の継杭は場所打杭工の対象としない。

2. 施工概要

本工法は、大口径ボーリングマシンを使用して施工するもので、地盤を掘削し、鋼管杭又はH形鋼を建込み、中詰コンクリートの打設、外詰モルタルの注入等の一連作業で杭を形成するものである。

なお、本工法は土質・岩質に対する適用範囲が広く、使用するビットによって粘性土、礫質土、岩等に対応でき、孔壁の崩落保護を行いながら施工することを標準とする。

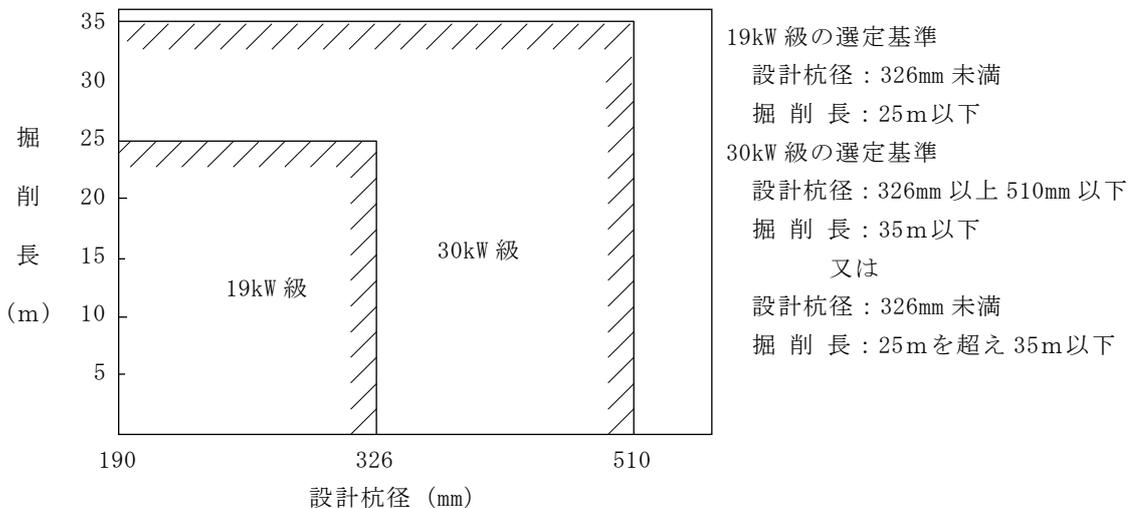


- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
2. 泥水（ベントナイト）の処理費については別途計上する。

3. 機種の設定

3-1 大口径ボーリングマシンの選定

施工機械の選定は、次図を標準とする。



- (注) 現場条件により機械の搬入が困難で、これにより難しい場合は別途考慮する。

図3. 1 大口径ボーリングマシンの選定

3-2 補助機械の選定

鋼管、H形鋼の建込み、大口径ボーリングマシンの移動は付属のウインチで施工することを標準とするが、下記現場及び作業条件により補助機械が必要な場合は、別途計上する。

現場及び作業条件

- ① 施工場所より10m以内に材料置場を設けることができない場合。
- ② 民家、構造物、その他の施設等を破損又は、危険にさらす恐れがある場合。
- ③ 水路等の連続的な凹凸の障害により大口径ボーリングマシン付属ウインチによる施工が困難な場合。

表3.1 機種を選定

作業種別	機械名	規格	単位	数量	摘要
資材等の現場内小運搬、鋼管、H形鋼の建込み、溶接、大口径ボーリングマシンの移動	ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・排出ガス対策型（2014年規制）25t吊	台	1	必要に応じて計上する

- (注) 1. ラフテレーンクレーンは、上表を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は別途考慮する。
 2. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

4. 編成人員

大口径ボーリングマシンによる場所打杭工の編成人員は、次表を標準とする。

表4.1 編成人員 (人/日)

職種	世話役	特殊作業員	普通作業員
編成人員	1	2	2

(注) 継杭を施工する場合は、溶接工0.75人工を計上する。

5. 施工歩掛

杭1本当り施工日数 (Tc)

H形鋼杭の場合・・・ Tc = T1 + T2 + T3

鋼管杭の場合・・・ Tc = T1 + T2 + (T3 × α)

T1 : 杭1本当りの削孔日数 (日/本)

T2 : 杭1本当りの準備・建込等、充填日数 (")

T3 : 杭1本当りの溶接日数 (")

α : 鋼管板厚補正係数

(注) T3は立継溶接(※1)により継杭を施工する場合に計上する。

なお、機械式継手(※2)により継杭を施工する場合も適用できるが、T3及び溶接工は計上せず、費用等を別途計上とする。

※1 立継溶接・・・鋼材を大口径ボーリングマシンのウインチ等で建込みながら溶接する施工方法。

※2 機械式継手・・・あらかじめ杭の上下端部に工場で溶接取付された継手部材を現地で自重等により嵌合させる構造のもの。

①杭1本当りの削孔日数 (T₁)

表5.1 土質毎の削孔日数 (T_a) (日/m)

ボーリングマシン 土質・岩質分類	礫質土	砂及び 砂質土	岩塊 玉石	軟岩 (II)	硬岩
	(I)	粘性土			
19kW級	0.15	0.07	0.24	0.34	0.44
30kW級					

(注) 1. 土質毎の削孔日数 (T_a) は、掘削する土質毎に次のとおり加算して算出する。

$$T_1 = T_{a1} \times \ell_1 + T_{a2} \times \ell_2 + T_{a3} \times \ell_3 + T_{a4} \times \ell_4 + \dots$$

T_{an}: 各土質毎の削孔日数 (日/m)

ℓ_n: 各土質の掘削長 (m)

2. T₁は小数第3位を四捨五入し小数第2位とする。

(例) 大口径ボーリングマシン 19kW級を使用して礫質土の層5m、砂質土の層10mを施工した場合

$$T_1 = 0.15 \text{ (日/m)} \times 5 \text{ (m)} + 0.07 \text{ (日/m)} \times 10 \text{ (m)} = 1.45$$

②杭1本当りの準備・建込等、充填日数 (T₂)

杭1本当りの準備(足場作り、1回目のビット取付、大口径ボーリングマシンの移動、芯出し)、鋼管・H形鋼建込、孔内洗浄、ロッド継足し・引抜き、モルタル及び中詰コンクリート打設の施工日数は次表を標準とする。

表5.2 杭種毎の準備・建込等、充填日数 (T₂) (日/本)

掘削長 (m)		9.0以下	9.1~18.0	18.1~27.0	27.1~35.0
設計杭径 (mm)					
杭種					
H形鋼	190以上326未満	0.62	0.94	1.24	1.52
	326以上510以下	0.67	1.07	1.45	1.81
鋼管	190以上326未満	0.63	0.94	1.27	1.57
	326以上510以下	0.70	1.09	1.50	1.88

- (注) 1. 機械の1回の移動距離は3m以内を標準とし、ブロック間の移動は、別途考慮する。
 2. 足場作りとは、大口径ボーリングマシンの下に敷く足場板の敷設とし、全体の仮設足場は含まない。
 3. 削孔途中でのロッド引抜や挿入及びロッドの先端補修を含む。
 4. 補助機械の有無にかかわらず適用できる。
 5. モルタル注入はグラウトポンプにより行い、注入パイプの取付け・取外しを含む時間である。
 6. 中詰コンクリートは、トラックミキサ等による打設時間とする。

③杭1本当りの溶接日数 (T₃)

表5.3 H形鋼 (T₃) (日/本)

H形鋼規格 (mm)		150~175	200~250	300~350
溶接回数 (標準)	杭長			
L ≤ 12m	0回	-	-	-
12m < L ≤ 24m	1回	0.08	0.20	0.43
24m < L ≤ 35m	2回	0.16	0.40	0.86

表5.4 鋼管 (T₃) (日/本)

鋼管外径 (mm)		190以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 510以下
溶接回数 (標準)	杭長				
L ≤ 12m	0回	-	-	-	-
12m < L ≤ 24m	1回	0.08	0.12	0.15	0.18
24m < L ≤ 35m	2回	0.16	0.24	0.30	0.36

なお、現場条件により溶接回数 (標準) により難しい場合は、表 5. 5 より 1 回当りの溶接日数を加減する。

表5.5 1回当りの溶接日数 (日/回)

H形鋼規格 (mm)	1回当り 溶接日数	鋼管外径 (mm)	1回当り 溶接日数
150~175	0.08	190以上~300未満	0.08
200~250	0.20	300以上~400未満	0.12
300~350	0.43	400以上~500未満	0.15
		500以上~510以下	0.18

(例1) 鋼管外径 190mm 杭長 30m 溶接回数が3回の場合 (標準2回)

$$0.16 \text{ (日/本・標準)} + 0.08 \text{ (日/回・1回当り)} = 0.24 \text{ (日/本)}$$

(例2) 鋼管外径 190mm 杭長 9m 溶接回数が1回の場合 (標準0回)

$$0 \text{ (日/本・標準)} + 0.08 \text{ (日/回・1回当り)} = 0.08 \text{ (日/本)}$$

④鋼管板厚補正係数 (α)

表5.6 鋼管板厚補正係数 (α)

板厚 (mm)	~15	16~20	21~25	26~30
係数	1.00	1.60	2.15	2.86

(注) 板厚30mmを超えるものについては、別途考慮する。

6. 杭 1 本 当 り モ ル タ ル 及 び コ ン ク リ ー ト 使 用 量

杭 1 本 当 り モ ル タ ル 及 び コ ン ク リ ー ト 使 用 量 は、 次 式 と す る。 た だ し、 H 形 鋼 を 使 用 す る 場 合 は モ ル タ ル 杭 を 標 準 と す る。

6-1 モルタルを使用する場合

$$Q = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times \ell \times (1 + K_1) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

Q : 杭 1 本 当 り モ ル タ ル 使 用 量 $(\text{m}^3/\text{本})$

D : 削 孔 径 (m)

ℓ : 打 設 長 (m)

K₁ : モルタルロス率

表6. 1 モルタルロス率（鋼管・H形鋼の場合）（K₁）

モルタルロス率 （鋼管・H形鋼の場合）	+0.1
------------------------	------

6-2 コンクリート（生コン）を使用する場合

$$Q_1 = \frac{\pi}{4} \times (D_1^2 - D^2) \times \ell \times (1 + K_2) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

$$Q_2 = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times \ell \times (1 + K_3) \quad (\text{m}^3/\text{本})$$

Q₁ : モルタル使用量 $(\text{m}^3/\text{本})$

Q₂ : 中詰コンクリート使用量 $(\text{m}^3/\text{本})$

D : 設 計 杭 径 (m)

D₁ : 削 孔 径 (m)

ℓ : 打 設 長 (m)

K₂ : モルタルロス率

K₃ : 中詰コンクリートロス率

表6. 2 モルタルロス率（K₂）

モルタルロス率	+0.1
---------	------

表6. 3 中詰コンクリートロス率（K₃）

中詰コンクリートロス率	+0.02
-------------	-------

7. やぐらの設置・撤去

やぐらの設置・撤去歩掛は、次表とする。ただし、搬入搬出時及びやぐらを解体しなければ移動できない場合に計上する。

表7.1 やぐらの設置・撤去歩掛（ラフテレーンクレーン使用の場合）（1基1回当たり）

名 称	規 格	単 位	数 量
世 話 役		人	1.0
と び 工		〃	1.0
特 殊 作 業 員		〃	2.0
普 通 作 業 員		〃	2.0
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型（2014年規制） 25t吊	日	1.0

- (注) 1. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。
 2. ラフテレーンクレーンは、上表を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

表7.2 やぐらの設置・撤去歩掛（索道使用の場合）（1基1回当たり）

名 称	規 格	単 位	数 量
世 話 役		人	1.0
と び 工		〃	3.0
特 殊 作 業 員		〃	2.5
普 通 作 業 員		〃	3.5
ウ イ ン チ 運 転	開放型（電動）・単胴 巻上能力2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m	日	1.5
発 動 発 電 機 運 転	ディーゼルエンジン駆動・ 排出ガス対策型（第1次基準値） 定格容量75kVA（19kW級用） 定格容量100kVA（30kW級用）	〃	1.5

- (注) 1. 発動発電機は、賃料とする。
 2. 索道の設置・撤去が必要な場合は別途計上する。

8. ビット等損耗費

ビット等損耗費は、大口径ボーリングマシンに使用するビット及びロッド等の費用であり、労務費、機械損料の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

なお、ビット等損耗費については、杭1本当りで算出する。

表8.1 ビット等損耗費率 (P) (1m当り損耗費率)

設計杭径(mm) \ 土質	砂及び砂質土 粘性土	礫質土 軟岩 (I)	軟岩 (II)	硬 岩	岩 塊 玉 石
190以上226未満	15%		18%		30%
226以上276未満	20%		30%		60%
276以上326未満			45%		90%
326以上376未満					
376以上426未満	25%		60%		150%
426以上510以下			80%		

(注) 1. ビット等損耗費率は、掘削する土質毎に損耗費率を加重平均して算出する。

$$\text{損耗費率 } P = \frac{P_1 \times \ell_1 + P_2 \times \ell_2 + \dots}{\ell_1 + \ell_2 + \dots}$$

ここで、 P_n : 各土質毎のビット等損耗費率

ℓ_n : 各土質の掘削長 (m)

2. Pは小数第1位を四捨五入し、整数とする。

(例) 設計杭径350mm、砂質土2m、礫質土15m、岩塊・玉石3mの場合

$$P = \frac{20\% \times 2m + 45\% \times 15m + 90\% \times 3m}{2m + 15m + 3m} = 49.3 \approx 49\%$$

3. 補助機械賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場の設置・撤去費用は、ビット損耗費対象額としない。

9. 諸雑費

諸雑費は、大口径ボーリングマシンの足場材 (足場板のみ)、溶接機及び溶接棒、注入管、やぐら及び水槽損料、グラウトポンプ (試錐ポンプ)、サンドポンプ、ベントナイトミキサ、グラウトポンプ (モルタル圧送用)、グラウトミキサ、サイクロンスクリーン、給水ポンプの損料及び燃料費、ベントナイトの材料費、電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表9.1 諸雑費率 (%)

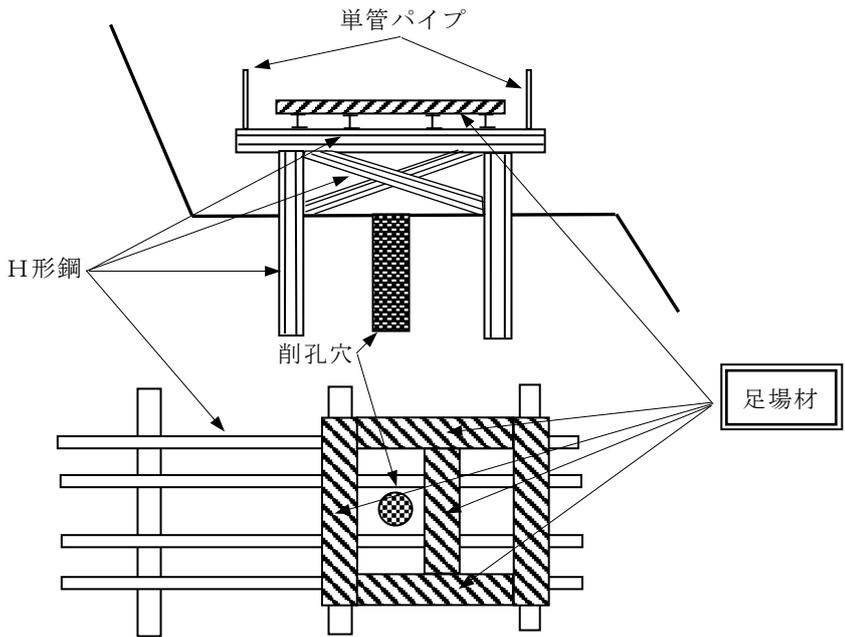
諸 雑 費 率	28
---------	----

(注) 1. 傾斜地等で仮設足場が必要な場合は、別途計上する。

2. 補助機械賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場の設置・撤去の費用、ビット等損耗費は、諸雑費対象額としない。

10. 参考図

諸雑費に含まれる足場材は の範囲とする。



- (注) 1. 足場については、主部材（H形鋼等）の組立及び損料等は含まず、大口径ボーリングマシンの足場材（足場板のみ）である。
2. 足場については、作業する現場条件及び機械及び材料等の質量を考慮し、適正に構造を検討する。

11. 泥水（ベントナイト）の処理費

泥水処理等の費用については、別途計上するものとする。

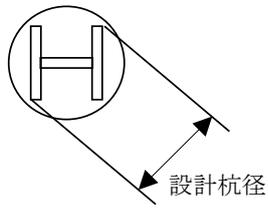
12. 設計杭径及び削孔径

表 12. 1 設計杭径及び削孔径

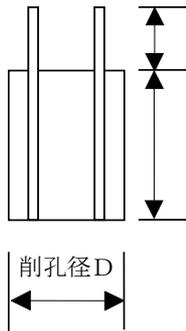
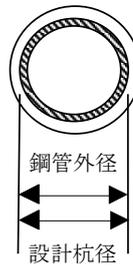
項目	設計杭径 (mm)					
	190 以上 226 未満	226 以上 276 未満	276 以上 326 未満	326 以上 376 未満	376 以上 426 未満	426 以上 510 以下
削孔径 (mm)	300	350	400	450	500	550
鋼管	設計杭径は、鋼管の外径とする。					
H形鋼	設計杭径は、H形鋼の対角線長とする。					

13. 施工図

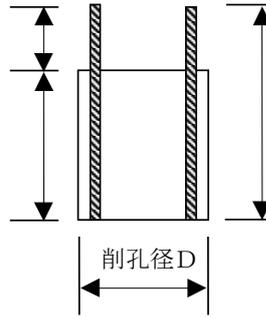
H形鋼の場合



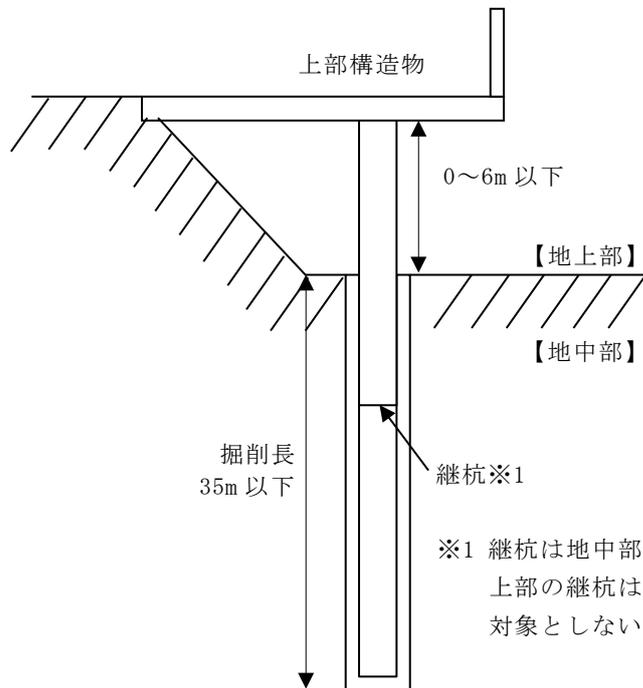
鋼管の場合



頭出し長: 0~6m
掘削長 ℓ = 打設長



杭長 L = 材料長



※1 継杭は地中部のみとし、地上部の継杭は場所打杭工の対象としない。

14. 単価表

(1) 大口径ボーリングマシンによる場所打杭1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_c \times 1$	表4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_c \times 2$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_c \times 2$	〃
溶 接 工		〃	$T_3 \times 0.75$	継杭の場合に計上する 鋼管の場合は(注)2に よる
中 詰 材 料		m ³		6. 杭1本当りモルタル及び コンクリート使用量の算定式 により算出し計上する
鋼 管 ・ H 形 鋼 等		本	1	
大口径ボーリングマシン運転		日	$T_1 + T_2$	機械損料
ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(2014年規制) 25t吊	〃	$T_2 + T_3$	必要に応じて計上する 機械賃料
ビ ッ ト 等 損 耗 費		式	1	表8. 1
諸 雑 費		〃	1	表9. 1
計				

- (注) 1. 泥土処理費が必要な場合は、別途計上とする。
 2. 鋼管における数量については「 $T_3 \times \alpha \times 0.75$ 」とする。
 3. 継杭に機械式継手を施工する場合は、 T_3 及び溶接工は計上せずに、費用等を別途計上する。

(2) やぐらの設置・撤去1基1回当り単価表(ラフテレーンクレーン使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表7. 1
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(2014年規制) 25t吊	日		表7. 1 機械賃料
計				

(3) やぐらの設置・撤去1基1回当り単価表(索道使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表7. 2
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ウ イ ン チ 運 転	開放型(電動)・単胴 巻上能力2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m	日		表7. 2 機械損料
発 動 発 電 機 運 転	ディーゼルエンジン駆動・ 排出ガス対策型(第1次基準値) 定格容量75kVA(19kW級用) 定格容量100kVA(30kW級用)	〃		表7. 2 機械賃料
計				

(4) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
大口径ボーリングマシン	図3. 1	機－25	機械損料数量→1.34
ウ イ ン チ	開放型（電動）・単胴 巻上能力2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m	機－25	機械損料数量→1.42
発 動 発 電 機	ディーゼルエンジン駆動・ 排出ガス対策型(第1次基準値) 定格容量75 kVA (19kW級用) 定格容量100kVA (30kW級用)	機－16	燃料消費量 75kVA→37 100kVA→60 機械賃料数量→1.30

⑥ 場所打杭工（ダウンザホールハンマ工）

1. 適用範囲

本歩掛は、ダウンザホールハンマによる場所打杭工（山留工、地すべり抑止杭、基礎杭（構造物、仮設物）、防護柵）の施工に適用する。

ただし、防護柵については、吸収エネルギーが750～1,000kJ程度の高エネルギー吸収柵の支柱設置のみ適用する。

適用範囲は、設計杭径170mm以上580mm以下、掘削長30m以下とする。

ただし、防護柵については設計杭径270mmを超え320mm以下、掘削長8m以下とする。

また、杭の頭出しを行う場合にも適用する。

なお、鋼管・H形鋼の頭出しの長さは6m以下とし、防護柵の頭出しの長さは、4m以下とする。

継杭は地中部のみとし、地上部の継杭は場所打杭工の対象としない。

表 1. 1 設計杭径及び削孔径

設計杭径 (mm)	170 以上 220 以下	220 超え 270 以下	270 超え 320 以下	320 超え 360 以下	360 超え 430 以下	430 超え 510 以下	510 超え 580 以下
削 孔 径 (mm)	300	350	400	450	500	550	600
H 形 鋼	設計杭径は、H形鋼の対角線長とする。						
鋼 管	設計杭径は、鋼管の外径とする。						
防 護 柵	設計杭径は、回転防止筋を含む外径とする。						

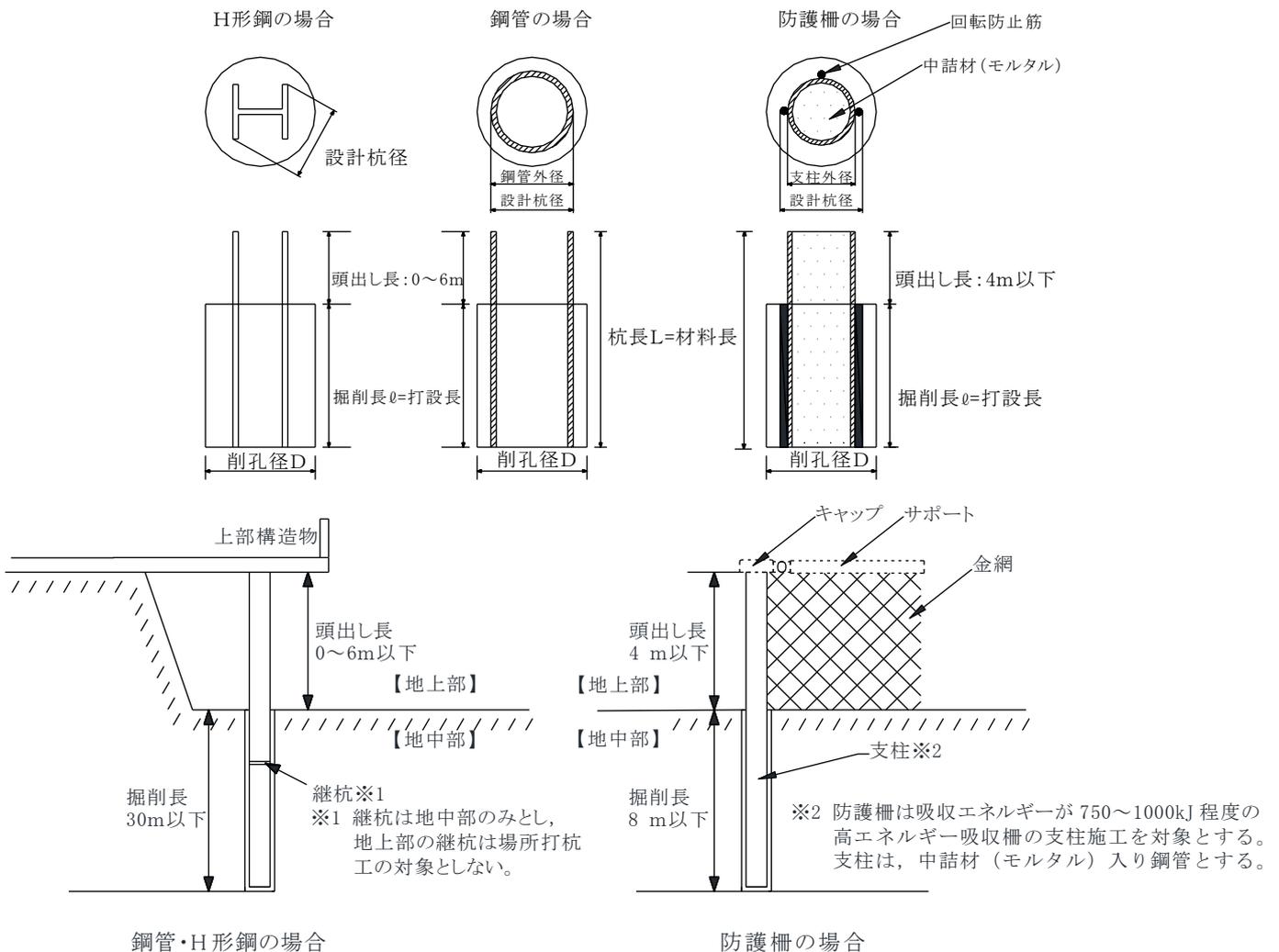


図 1. 1 施工図

2. 施工概要

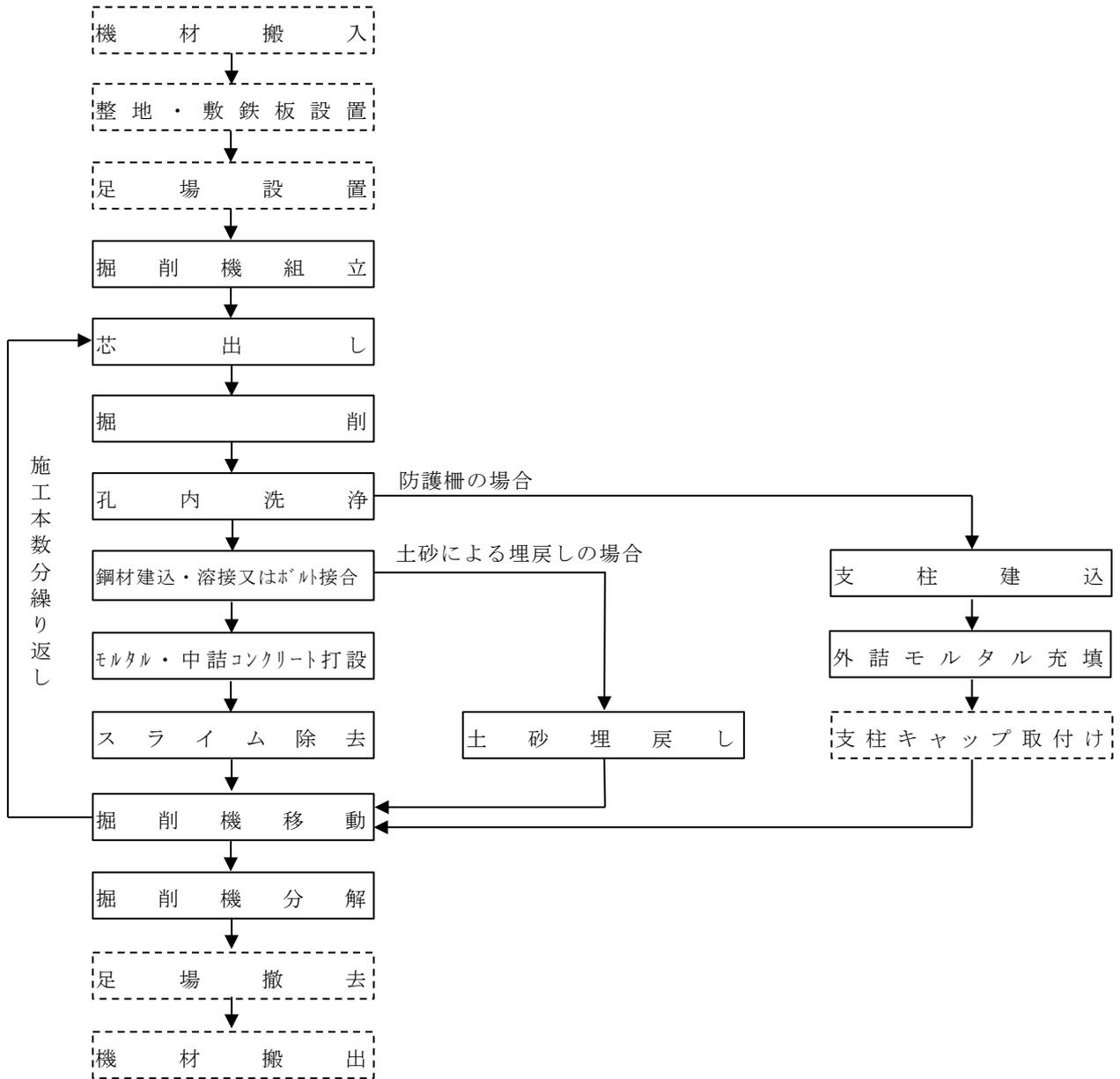
本工法は、クレーン又は大口径ボーリングマシンに取り付けたダウンザホールハンマの打撃により地盤を掘削し、鋼管杭又はH形鋼杭を建込み、中詰材・外詰材の注入等の一連作業で杭を形成するものである。

なお、本工法は比較的安定した地盤で孔壁保護を行わずに施工する場合に適用し、孔壁保護を行う場合には、本工法の適用外とし別途考慮する。

2-1 施工フロー

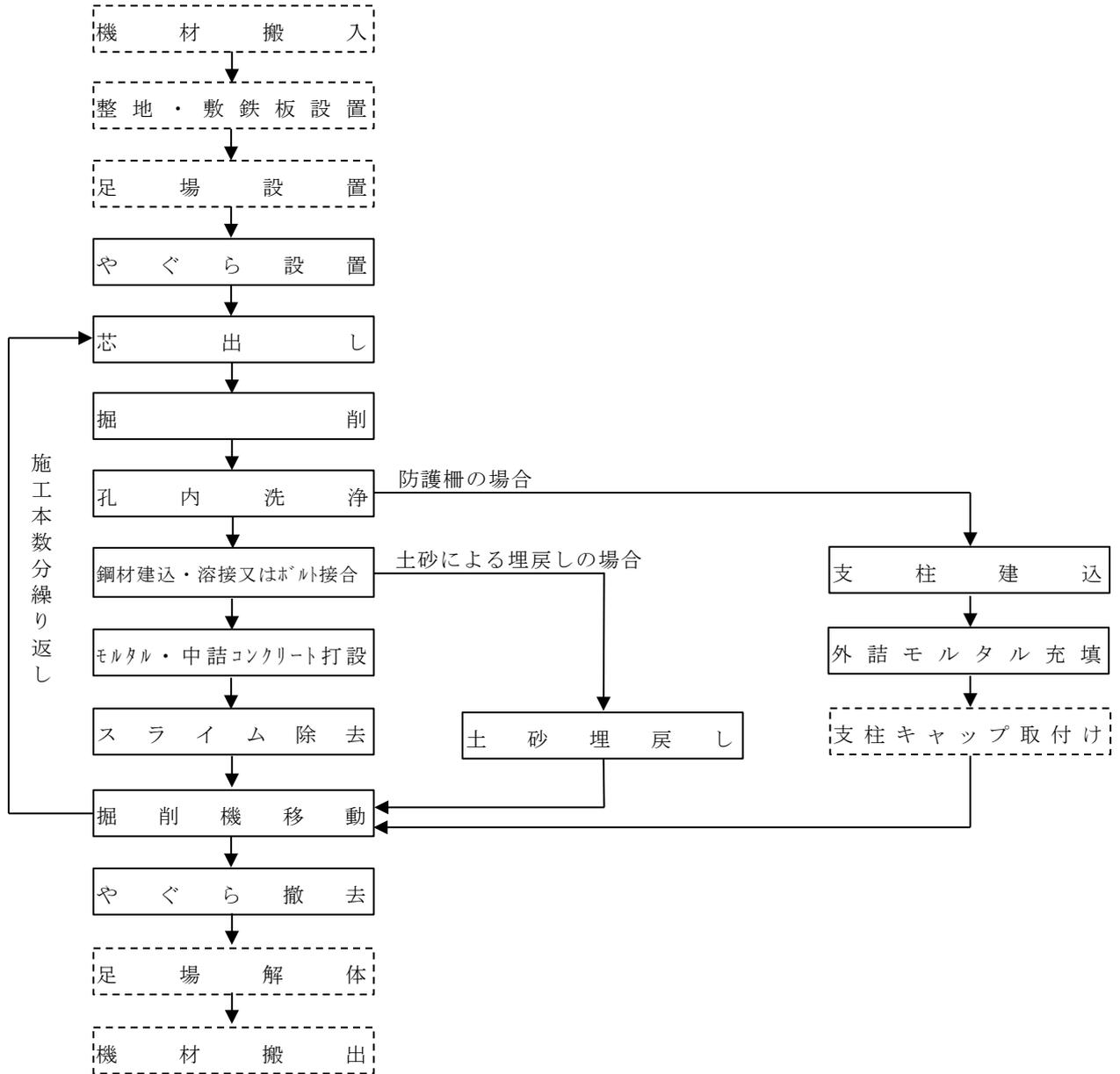
施工フローは、下記を標準とする。

(1) A工法（クレーン工法）



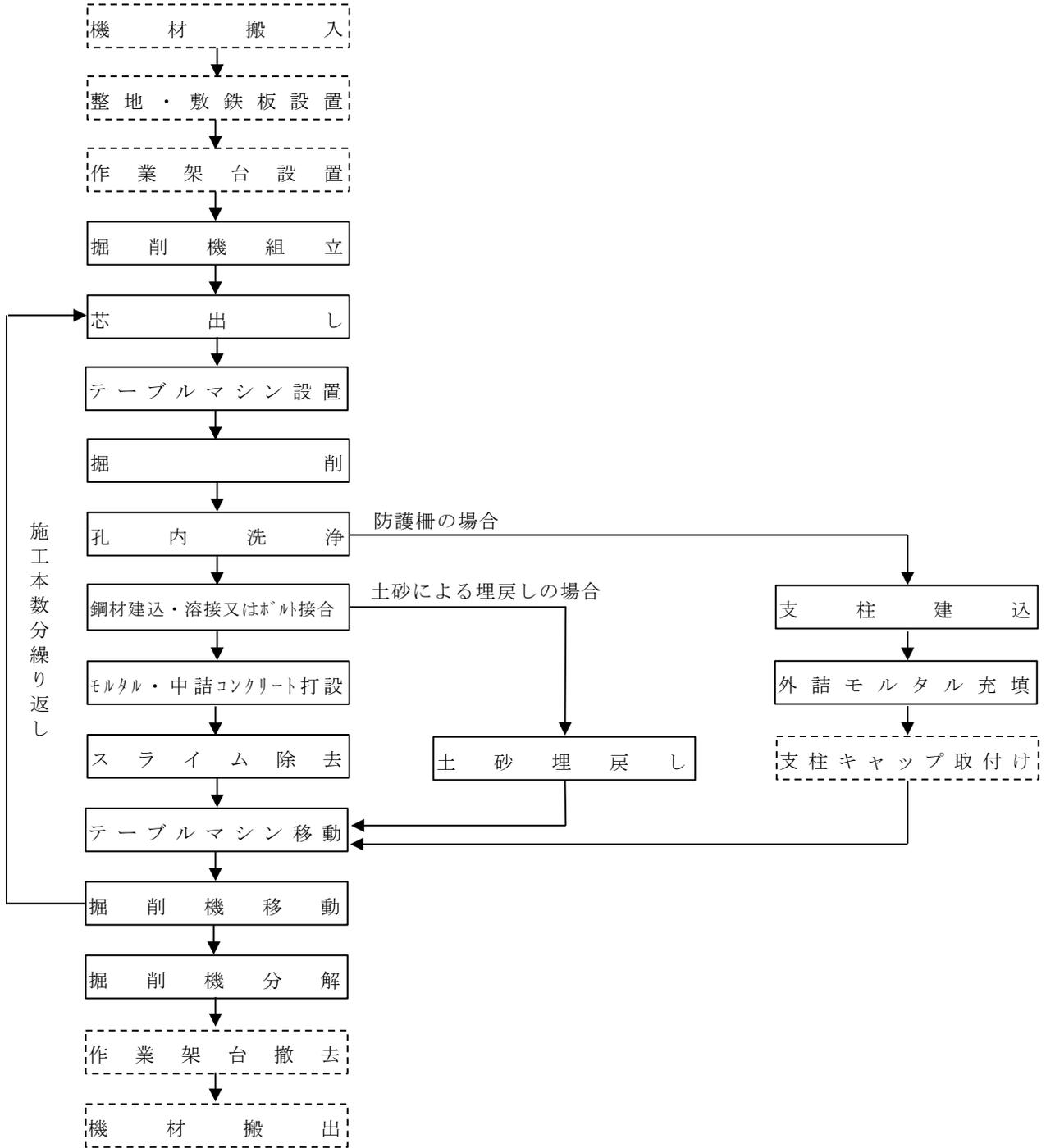
- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材（モルタル）入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。

(2) B工法 (大口径ボーリングマシン工法)



- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材（モルタル）入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。
 4. 傾斜地等で仮設足場が必要な場合、別途計上する。

(3) C工法 (テーブルマシン工法)



- (注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. 防護柵の場合は、中詰材(モルタル)入り鋼管とし、外詰モルタル充填のみ計上する。
 3. 支柱キャップ取付け及び取付けに必要な足場については別途計上する。
 4. 作業架台の設置・撤去は別途計上とする。

2-2 工法の選定

工法の選定は、図2.1による。

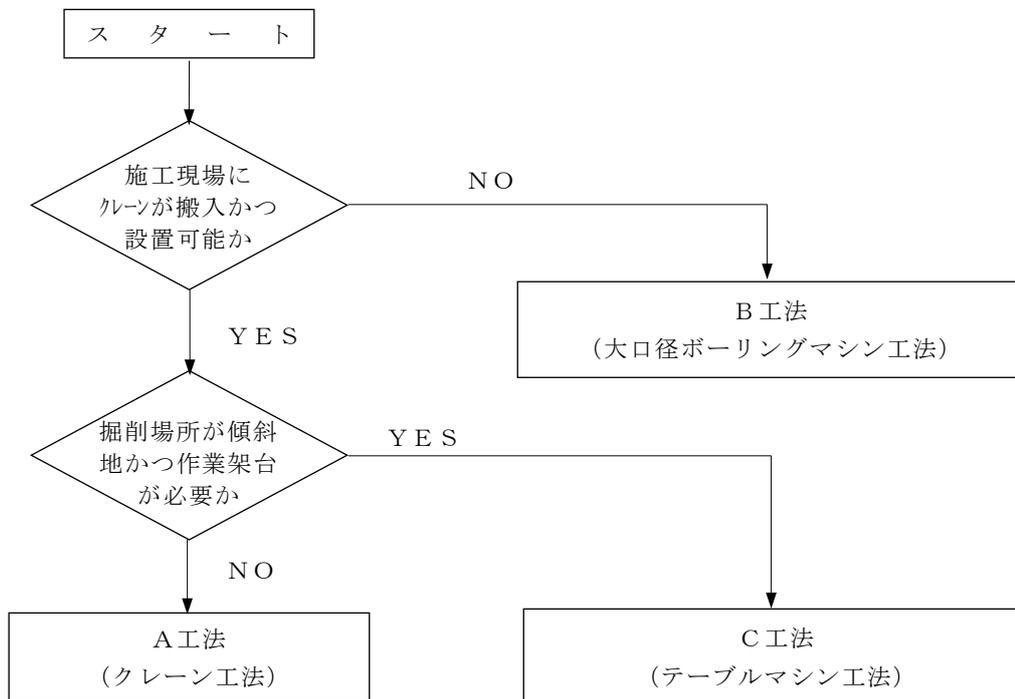
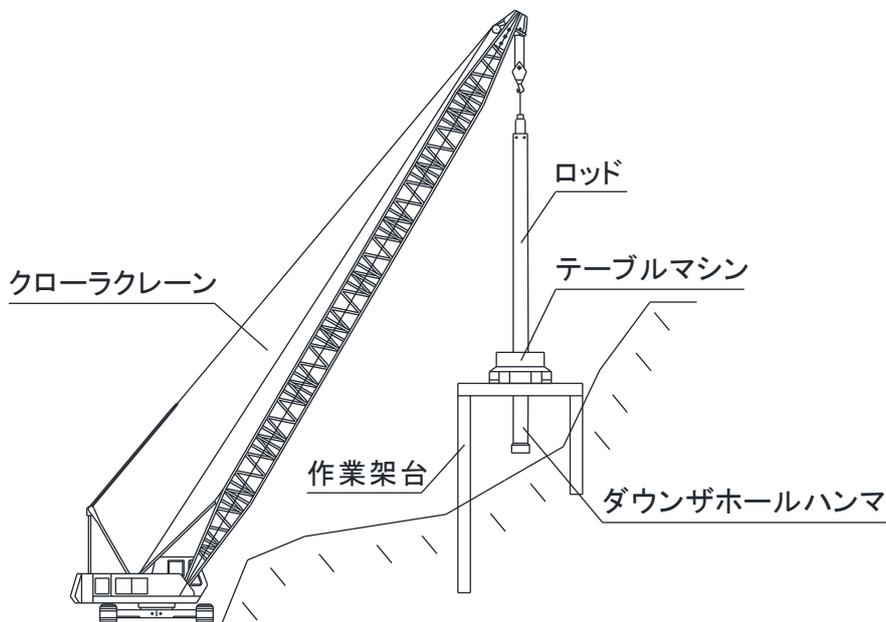


図 2. 1 工法の選定



- (注) 1. テーブルマシンの据付及び移動は、クレーン（掘削用）を標準とする。
 2. テーブルマシンとは、クレーンで吊下げたダウンザホールハンマを回転させる装置である。

参考図（C工法模式図）

3. 機種の設定

3-1 機種の設定

機械・規格は、次表を標準とする。

表 3. 1 機種の設定 (A工法)

作業種別	機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
	クレーン (掘削用)		台	1	図 3. 1、表 3. 4
	ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	表 3. 5
	空 気 圧 縮 機	可搬式・エンジン駆動スクリュ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値)	〃	必要 台数	表 3. 6
鋼管杭・H形鋼杭建込用 掘削機組立・分解用	ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 25t 吊	〃	1	

- (注) 1. 鋼管杭、H形鋼杭の建込み、クレーン (掘削用) の組立 (リーダ、減速機の取付け) ・分解時については、ラフテレーンクレーン (油圧伸縮ジブ型 25t 吊) を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。
2. 空気圧縮機は、賃料とする。
3. 粉塵対策が必要な場合は、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に計上する。

表 3. 2 機種の設定 (B工法)

作業種別	機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
	大口径ボーリングマシン		台	1	図 3. 2
	ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	表 3. 5
	空 気 圧 縮 機	可搬式・エンジン駆動スクリュ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値)	〃	必要 台数	表 3. 6
資材等現場内小運搬 掘削機の移動 鋼管杭、H形鋼杭建込	ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値) 25t 吊	〃	1	必要に応じてラフ テレーンクレーン (補助クレーン用) を別途計上する。

- (注) 1. 鋼管杭、H形鋼杭の建込み、掘削機の移動については、大口径ボーリングマシン付属のウインチで施工することを標準とする。
2. 現場、作業条件が下記に該当する場合は、必要に応じて補助クレーンを別途計上する。
- ① 工事場所により 10m以内に材料置場を設けることができない場合。
 - ② 民家、構造物、その他の施設等を破損または危険にさらす恐れのある場合。
 - ③ 現場条件等により、大口径ボーリングマシン付属のウインチによる施工が困難な場合。
3. 補助クレーンの場合、作業は準備作業までとする。
4. 空気圧縮機、ラフテレーンクレーンは、賃料とする。
5. 粉塵対策が必要な場合には、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に別途計上する。

表 3. 3 機種の設定 (C工法)

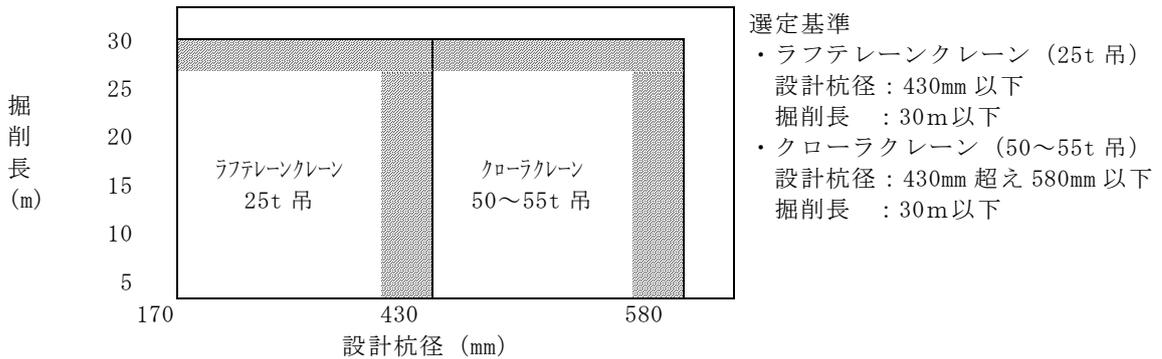
作業種別	機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
	クレーン (掘削用)		台	1	図 3. 1、表 3. 4
	ダウンザホールハンマ	空圧式	〃	1	表 3. 5
	空 気 圧 縮 機	可搬式・エンジン駆動スクリュ型・ 排出ガス対策型 (第 2 次基準値)	〃	必要 台数	表 3. 6

- (注) 1. 鋼管杭、H形鋼杭の建込みは、クレーン (掘削用) を標準とするが、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。
2. 空気圧縮機は、賃料とする。
3. 粉塵対策が必要な場合には、給水ポンプ、集塵機を共通仮設費の安全費に別途計上する。

3-2 掘削機の選定

掘削機の選定は、次図を標準とする。

1) クレーン(掘削用)



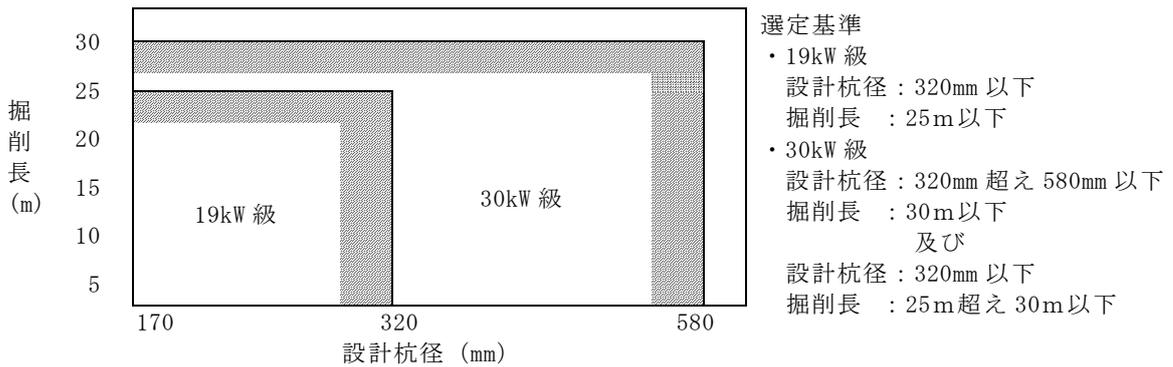
(注) 現場条件等により、上図により難しい場合は別途考慮する。

図 3. 1 クレーン(掘削用)機種選定

表 3. 4 クレーン(掘削用)機械・規格

機 械 名	規 格・型 式	摘 要
ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型・排出ガス対策型(第2次基準値)25t 吊	
クローラクレーン	油圧駆動式ウインチ・ラチスジブ型・排出ガス対策型(第2次基準値)50~55t 吊	

2) 大口径ボーリングマシン



(注) 現場条件等により、上図により難しい場合は別途考慮する。

図 3. 2 大口径ボーリングマシンの選定

3-3 ダウンザホールハンマの選定

ダウンザホールハンマの選定は、次表を標準とする。

表 3. 5 ダウンザホールハンマの選定

設計杭径 (mm)	170以上 220以下	220超え 270以下	270超え 320以下	320超え 360以下	360超え 430以下	430超え 510以下	510超え 580以下
ダウンザホールハンマ 規 格	掘削孔径 φ 250~ 300mm	掘削孔径 φ 302~ 381mm	掘削孔径 φ 382~457mm		掘削孔径 φ 508~762mm		

3-4 空気圧縮機の選定

空気圧縮機の選定は、次表を標準とする。

表 3. 6 空気圧縮機の選定

設計杭径(mm)	170以上 320 以下	320超え 430 以下	430超え 510 以下	510超え 580 以下
空気圧縮機 規格・台数	18~19m ³ /min 2 台	18~19m ³ /min 3 台	18~19m ³ /min 3 台 7.5~7.8m ³ /min 1 台	18~19m ³ /min 4 台

(注) 1. 空気圧縮機は、可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)とする。

2. 空気圧縮機は、賃料とする。

4. 編成人員

ダウンザホールハンマによる場所打杭工の編成人員は、次表を標準とする。

表4. 1 編成人員 (人)

工法種別 \ 職種	世 話 役	と び 工	特殊作業員	普通作業員	溶 接 工
A工法 (クレーン工法)	1	1	1	1	1
B工法 (大口径ボーリングマシン工法)	1	1	1	2	1
C工法 (テーブルマシン工法)	1	1	1	1	1

(注) 継杭を施工しない場合は、溶接工を計上しない。

5. 施工歩掛

5-1 杭1本当り施工日数 (T_c)

杭1本当り施工日数は、次式による。

$$\text{鋼管杭の場合} : T_c = T_1 + T_2 + T_3 + (T_4 \times \alpha) \quad (\text{日/本}) \quad (\text{式5. 1})$$

$$\text{H形鋼杭の場合} : T_c = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 \quad (\quad) \quad (\text{式5. 2})$$

$$\text{防護柵の場合} : T_c = T_1 + T_2 + T_3 \quad (\quad) \quad (\text{式5. 3})$$

$$T_1 : \text{杭1本当りの削孔日数} \quad (\quad)$$

$$T_2 : \text{杭1本当りの準備・建込み等日数} \quad (\quad)$$

$$T_3 : \text{杭1本当りの充填日数} \quad (\quad)$$

$$T_4 : \text{杭1本当りの溶接・ボルト接合日数} \quad (\quad)$$

$$\alpha : \text{鋼管板厚補正係数}$$

(注) T₄は立継溶接(※1)、又はボルト接合より継杭を施工する場合に計上する。ただし、ボルト接合は溶接工を計上しない。

なお、機械式継手(※2)より継杭を施工する場合も適用できるが、T₄及び溶接工は計上せずに、費用等を別途計上する。

※1 立継溶接……鋼材をクレーン等で建込みながら溶接する施工方法。

※2 機械式継手(鋼管杭)……あらかじめ杭の上下端部に工場で溶接取付された継手部材を現地で自重等により嵌合させる構造のもの。

①杭1本当りの削孔日数 (T₁)

表5. 1 土質毎の削孔日数(T₁) (日/m)

土質・ 岩質区分	砂質土	粘性土	礫質土・ 岩塊・玉石 軟岩 中硬岩	硬岩
削孔日数	0.03	0.05	0.06	0.08

(注) 1. 杭1本当りの削孔日数(T₁)は、掘削する土質毎に次のとおり加算して算出する。

$$T_1 = T_{a1} \times l_1 + T_{a2} \times l_2 + T_{a3} \times l_3 + T_{a4} \times l_4 + \dots$$

$$T_{an} : \text{各土質毎の削孔日数(日/m)}$$

$$l_n : \text{各土質の削孔長(m)}$$

2. T₁は小数点第2位とし、小数点第3位を四捨五入する。

②杭1本当りの準備・建込み等日数 (T₂)

杭1本当りの準備(足場作り、テーブルマシン又は大口径ボーリングマシンの移動、芯出し)、鋼管・H形鋼建込、孔内洗浄、ロッド継足し・引抜きの日数は次表とする。

表5. 2 杭1本当りの準備・建込み等日数(T₂) (日/本)

掘削長 (m)		$0 \leq \ell \leq 10$	$10 < \ell \leq 20$	$20 < \ell \leq 30$
工 法 名				
杭 種				
H 形 鋼	A工法 (クレーン工法)	0.16	0.21	0.27
	B工法 (大口径ボーリングマシン工法)	0.26	0.32	0.38
	C工法 (テーブルマシン工法)	0.20	0.26	0.32
鋼 管、 又は 防 護 柵	A工法 (クレーン工法)	0.17	0.25	0.33
	B工法 (大口径ボーリングマシン工法)	0.27	0.35	0.44
	C工法 (テーブルマシン工法)	0.21	0.30	0.38

- (注) 1. 大口径ボーリングマシンの1回の移動距離は、3m以内を標準とし、ブロック間の移動は、別途考慮する。
 2. 足場作りとは、テーブルマシン又は大口径ボーリングマシンの下に敷く足場材の敷設とし、全体の仮設足場は含まない。
 3. 削孔途中でのロッド引抜や挿入及びロッドの先端補修を含む。
 4. 大口径ボーリングマシンは、補助機械の有無にかかわらず適用出来る。
 5. 削孔口周辺が崩壊する場合は、保護対策を別途計上する。

③杭1本当りの充填日数(T₃)

杭1本当りのモルタル及び中詰コンクリート打設日数、土砂埋戻し日数は、次表とする。

表5. 3 H形鋼(モルタル杭)(T₃) (日/本)

掘削長	10m以下	$10 < \ell \leq 20$	$20 < \ell \leq 30$
設計杭径			
170 mm以上 320 mm以下	0.10	0.17	0.25
320 mm超え 580 mm以下	0.15	0.31	0.48

表5. 4 鋼管(モルタル・コンクリート杭)(T₃) (日/本)

掘削長	10m以下	$10 < \ell \leq 20$	$20 < \ell \leq 30$
設計杭径			
170 mm以上 320 mm以下	0.06	0.13	0.20
320 mm超え 580 mm以下	0.11	0.27	0.43

- (注) 1. モルタル注入はグラウトポンプにより行い、注入パイプの取付け・取外しを含む日数である。
 2. 中詰コンクリートは、トラックミキサ等による打設日数とする。

表5. 5 土砂埋戻し(T₃) (日/本)

掘削長	10m以下	$10 < \ell \leq 20$	$20 < \ell \leq 30$
設計杭径			
170 mm以上 320 mm以下	0.03	0.09	0.14
320 mm超え 580 mm以下	0.07	0.20	0.32

- (注) 土砂埋戻しは人力、土砂ホッパ等により行う日数である。

表5. 6 防護柵(モルタル杭)(T₃) (日/本)

掘削長	8 m以下
設計杭径	
270 mm超え 320 mm以下	0.02

- (注) モルタル注入はグラウトポンプにより行い、外詰モルタル打設日数とする。

④杭 1 本当たりの溶接・ボルト接合日数（溶接）（ T_4 ）

表5. 7 H形鋼(溶接) (T_4) (日/本)

H形鋼規格(mm)		150~175	200	250	300	350	400
溶接回数(標準)							
杭長							
$L \leq 12m$	0回	—	—	—	—	—	—
$12m < L \leq 24m$	1回	0.03	0.04	0.06	0.08	0.13	0.19
$24m < L \leq 30m$	2回	0.06	0.08	0.12	0.16	0.26	0.38

表5. 8 鋼管(T_4) (日/本)

鋼管規格(mm)		170以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 580以下
溶接回数(標準)					
杭長					
$L \leq 12m$	0回	—	—	—	—
$12m < L \leq 24m$	1回	0.04	0.08	0.10	0.11
$24m < L \leq 30m$	2回	0.08	0.16	0.20	0.22

なお、現場条件により溶接回数(標準)により難しい場合は、表5. 9より1回当たりの溶接日数を加減する。

表5. 9 1回当たりの溶接日数 (日/回)

H形鋼規格(mm)	1回当たり溶接日数	鋼管外径(mm)	1回当たり溶接日数
150~175	0.03	170以上300未満	0.04
200	0.04	300以上400未満	0.08
250	0.06	400以上500未満	0.10
300	0.08	500以上580以下	0.11
350	0.13		
400	0.19		

- (例1) 鋼管外径190mm杭長30m 溶接回数が3回の場合(標準2回)
 0.08 (日/本・標準) + 0.04 (日/回・1回当たり) = 0.12 (日/本)
- (例2) 鋼管外径190mm杭長9m 溶接回数が1回の場合(標準0回)
 0 (日/本・標準) + 0.04 (日/回・1回当たり) = 0.04 (日/本)

⑤鋼管板厚補正係数 (α)

表5. 10 鋼管板厚補正係数 (α)

板厚(mm)	~14	15~17	18~21	22~25	26~30
係数	1.00	1.41	2.00	2.76	3.84

(注) 板厚30mmを超えるものについては、別途考慮する。

⑥杭 1 本当たりの溶接・ボルト接合日数（ボルト接合）（ T_4 ）

表5. 11 H形鋼(ボルト接合) (T_4) (日/本)

H形鋼規格(mm)		300	350	400
接合回数(標準)				
杭長				
$L \leq 12m$	0回	—	—	—
$12m < L \leq 24m$	1回	0.06	0.08	0.10
$24m < L \leq 30m$	2回	0.12	0.16	0.20

なお、現場条件により接合回数(標準)により難しい場合は、表5. 12より1回当たりのボルト接合日数を加減する。

表5. 12 1回当たりのボルト接合日数 (日/回)

H形鋼規格(mm)	1回当たり接合日数
300	0.06
350	0.08
400	0.10

- (例1) H350mm 杭長 30m 接合回数が 3 回の場合 (標準 2 回)
 0.16 (日/本・標準) + 0.08 (日/回・1 回当たり) = 0.24 (日/本)
- (例2) H350mm 杭長 9 m 接合回数が 1 回の場合 (標準 0 回)
 0 (日/本・標準) + 0.08 (日/回・1 回当たり) = 0.08 (日/本)

6. 杭 1 本当りモルタル・コンクリート及び購入土(砂)使用量

杭 1 本当りモルタル・コンクリート又は購入土(砂)使用量は、次式による。

ただし、H形鋼を使用する場合は、モルタル杭又は購入土(砂)を標準とする。

6-1 モルタルを使用する場合

$$Q = \pi / 4 \times D_1^2 \times \ell \times (1 + K_1) \quad (\text{式 6. 1})$$

- Q : モルタル使用量 (m³/本)
 D₁ : 削孔径 (m)
 ℓ : 打設長 (m)
 K₁ : モルタルロス率

表 6. 1 モルタルロス率 (K₁)

K ₁	+0.1
----------------	------

6-2 コンクリート(生コン)を使用する場合

$$Q_1 = \pi / 4 \times (D_1^2 - D_2^2) \times \ell \times (1 + K_2) \quad (\text{式 6. 2})$$

$$Q_2 = \pi / 4 \times D_2^2 \times \ell \times (1 + K_3) \quad (\text{式 6. 3})$$

- Q₁ : モルタル使用量 (m³/本)
 Q₂ : 中詰コンクリート使用量 (m³/本)
 D₁ : 削孔径 (m)
 D₂ : 設計杭径 (m)
 ℓ : 打設長 (m)
 K₂ : モルタルロス率
 K₃ : 中詰コンクリートロス率

表 6. 2 モルタルロス率 (K₂)

K ₂	+0.1
----------------	------

表 6. 3 中詰コンクリートロス率 (K₃)

K ₃	+0.02
----------------	-------

(注) 防護柵の場合は、D₂を支柱外径とし、Q₁(モルタル)のみ計上する。

6-3 購入土(砂)を使用する場合

$$Q = \pi / 4 \times D_1^2 \times \ell \quad (\text{式 6. 4})$$

- Q : 購入土(砂)使用量 (m³/本)
 D₁ : 削孔径 (m)
 ℓ : 打設長 (m)

7. やぐらの設置・撤去

やぐらの設置・撤去歩掛は、次表を標準とする。

ただし、搬入搬出時及びやぐらの解体をしなければ移動できない場合に計上する。

表 7. 1 やぐら設置・撤去歩掛（ラフテレーンクレーン使用の場合）（1基1回当たり）

名 称	単 位	数 量	摘 要
世 話 役	人	1.0	
と び 工	〃	1.0	
特 殊 作 業 員	〃	2.0	
普 通 作 業 員	〃	2.0	
ラフテレーンクレーン運転	日	1.0	油圧伸縮ジブ型・排出ガス対策型 (第2次基準値) 25t 吊

- (注) 1. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。
2. 現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

表 7. 2 やぐらの設置・撤去歩掛（索道使用の場合）（1基1回当たり）

名 称	単 位	数 量	摘 要
世 話 役	人	1.0	
と び 工	〃	3.0	
特 殊 作 業 員	〃	2.5	
普 通 作 業 員	〃	3.5	
ウ イ ン チ 運 転	日	1.5	開放型（電動）・単胴 巻上能力 2.8t×30m/min 巻取容量 φ22×200m
発 動 発 電 機 運 転	〃	1.5	ディーゼルエンジン駆動・排出ガス対策型 (第1次基準値) 定格容量 75kVA

- (注) 1. 発動発電機は、賃料とする。
2. 索道の設置・撤去が必要な場合は、別途計上する。

8. 諸雑費

諸雑費は、大口径ボーリングマシンの足場材（B工法のみ）、テーブルマシンの足場材（C工法のみ）、溶接材、ボルト・ナット、添接板、電気溶接機、インパクトレンチ、トルクレンチ、注入管、高圧ホース、やぐら装置（B工法のみ）、グラウトポンプ（モルタル圧送用）、コンクリートバケット、土砂ホップ、レシーバタンク、リーダ・減速機（A工法のみ）、テーブルマシン（C工法のみ）の損料、電力に関する経費、ビット等の損耗費用であり、労務費、機械損料、機械賃料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 8. 1 諸雑费率（A工法、B工法、C工法）（%）

諸 雑 費 率	29
---------	----

- (注) 1. 敷鉄板仮設が必要な場合は、別途計上する。
2. 補助ウインチ損料、補助ラフテレーンクレーン賃料、やぐらの設置・撤去及び仮設足場等の設置・撤去の費用は諸雑費の対象額としない。

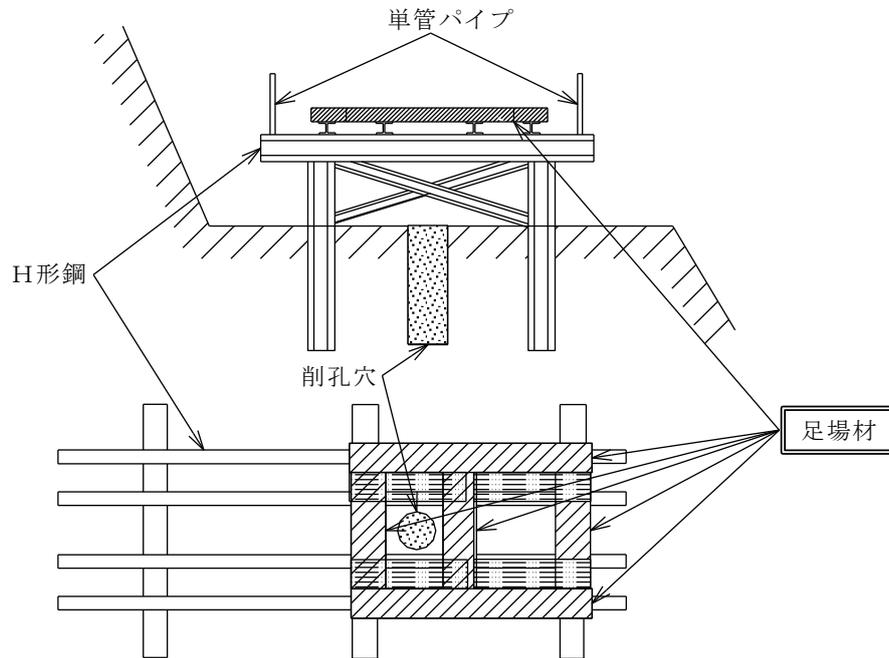
9. 掘削土の処理費

掘削土等の処理費用については、別途計上する。

10. 参考図

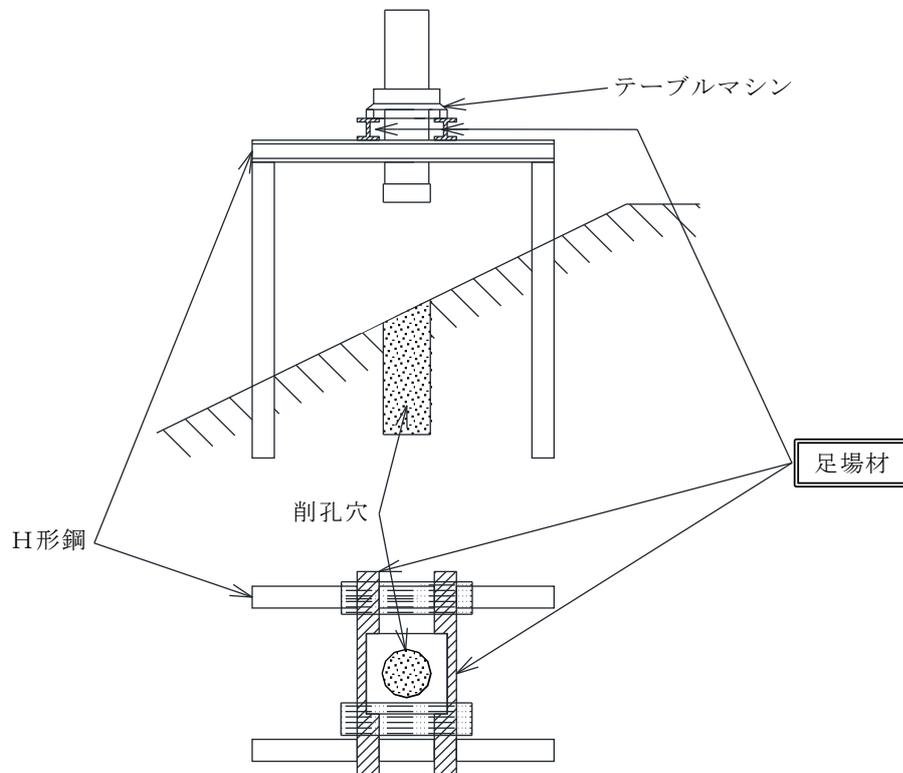
(B工法：足場概念図)

諸雑費に含まれる足場材料は の範囲とする。



(C工法：作業架台概念図)

諸雑費に含まれる作業架台の足場材は の範囲とする。



11. 単価表

(1) 杭1本当り単価表 (A工法)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	Tc×1	表4.1
と び 工		〃	Tc×1	〃
特 殊 作 業 員		〃	Tc×1	〃
普 通 作 業 員		〃	Tc×1	〃
溶 接 工		〃	Tc×1	表4.1 (継杭の場合に計上)
中 詰 材 料		m ³		式6.1～式6.4
鋼 管 ・ H 形 鋼 等		本	1	
クレーン (掘削用) 運転		日	Tc	図3.1 機械損料
ダウンザホールハンマ運転	空圧式	〃	Tc	表3.5 機械損料
空 気 圧 縮 機 運 転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	Tc	表3.6 機械賃料
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値)25t吊	〃	Tc	鋼管杭・H形鋼杭建込用 掘削機組立・分解用 機械損料
諸 雑 費		式	1	表8.1
計				

(注) Tc: 杭1本当り施工日数 (日/本)

(2) 杭1本当り単価表 (B工法)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	Tc×1	表4.1
と び 工		〃	Tc×1	〃
特 殊 作 業 員		〃	Tc×1	〃
普 通 作 業 員		〃	Tc×2	〃
溶 接 工		〃	Tc×1	表4.1 (継杭の場合に計上)
中 詰 材 料		m ³		式6.1～式6.4
鋼 管 ・ H 形 鋼 等		本	1	
大口径ボーリングマシン運転		日	Tc	図3.2 機械損料
ダウンザホールハンマ運転	空圧式	〃	Tc	表3.5 機械損料
空 気 圧 縮 機 運 転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	Tc	表3.6 機械賃料
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値)25t吊	〃	Tc	必要に応じて計上 機械賃料
諸 雑 費		式	1	表8.1
計				

(注) Tc: 杭1本当り施工日数 (日/本)

(3) 杭1本当り単価表 (C工法)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	Tc×1	表 4. 1
と び 工		〃	Tc×1	〃
特 殊 作 業 員		〃	Tc×1	〃
普 通 作 業 員		〃	Tc×1	〃
溶 接 工		〃	Tc×1	表 4. 1 (継杭の場合に計上)
中 詰 材 料		m ³		式 6. 1～式 6. 4
鋼 管 ・ H 形 鋼 等		本		
クレーン(掘削用)運転		日	Tc	図 3. 1 機械損料
ダウンザホール ハンマ運転	空圧式	〃	Tc	表 3. 5 機械損料
空 気 圧 縮 機 運 転	可搬式・ エンジン駆動・スクリュ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値)	〃	Tc	表 3. 6 機械賃料
諸 雑 費		式	1	表 8. 1
計				

(注) Tc : 杭1本当り施工日数 (日/本)

(4) やぐらの設置・撤去1基1回当り単価表 (ラフテレーンクレーン使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 7. 1
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 25t吊	日		表 7. 1 機械賃料
計				

(5) やぐらの設置・撤去1基1回当り単価表 (索道使用の場合)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 7. 2
と び 工		〃		〃
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ウイッチ運転	開放型(電動)・単胴 巻上能力 2.8t×30m/min 巻取容量 φ22×200m	日		表 7. 2 機械損料
発 動 発 電 機 運 転	ディーゼルエンジン駆動・ 排出ガス対策型(第1次基準値) 定格容量 75kVA	〃		表 7. 2 機械賃料
計				

(6) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項	
大口径ボーリングマシン	図 3. 2	機-25	機械損料数量→1.29	
空 気 圧 縮 機	表 3. 6	機-16	燃料消費量→下記のとおりとする。	
			規 格	数 量
			7.5~7.8m ³ /min	59
			18~19m ³ /min	114
			機械賃料数量→ 1.33	
ダウンザホールハンマ	空圧式 表 3. 5	機-25	機械損料数量→ 1.38	
ウ イ ン チ (やぐら設置・撤去用)	開放型(電動)・単胴 巻上能力 2.8t×30m/min 巻取容量φ22×200m	機-25	機械損料数量→ 1.57	
発 動 発 電 機	ディーゼルエンジン駆動・ 排出ガス対策型(第1次基準値) 定格容量 75 kVA	機-16	燃 料 消 費 量→	51
			機 械 賃 料 数 量→	1.18
ラフテレーンクレーン (掘削用)	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 25t吊	機-18	運 転 労 務 数 量→	1.00
			機 械 損 料 数 量→	1.65
			燃 料 消 費 量→	84
クローラクレーン (掘削用)	油圧駆動式ウインチ・ラチスジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 50~55t吊	機-18	運 転 労 務 数 量→	1.00
			機 械 損 料 数 量→	1.09
			燃 料 消 費 量→	60
ラフテレーンクレーン (鋼管杭・H形鋼杭建込用 掘削機組立・分解用)	油圧伸縮ジブ型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 25t吊	機-18	運 転 労 務 数 量→	1.00
			機 械 損 料 数 量→	1.03
			燃 料 消 費 量→	84

⑦ 場所打杭工（アースオーガ工・硬質地盤アースオーガ）

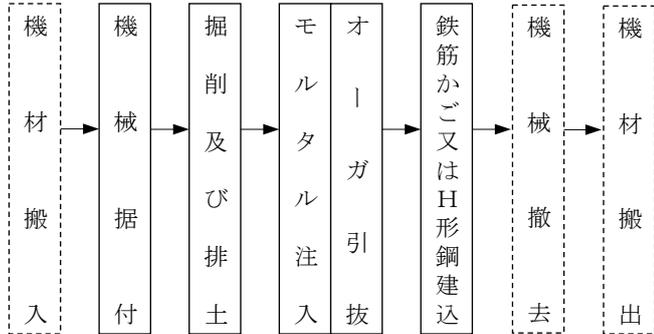
1. 適用範囲

本歩掛は、掘削長30m以下、杭径350～600mmのアースオーガにより掘削注入を行うモルタル場所打杭の施工に適用する。

なお、適用土質は、礫質土、砂及び砂質土、粘性土、岩塊・玉石、軟岩（Ⅰ）及び軟岩（Ⅱ）とする。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 種類の選定

3-1 機種を選定

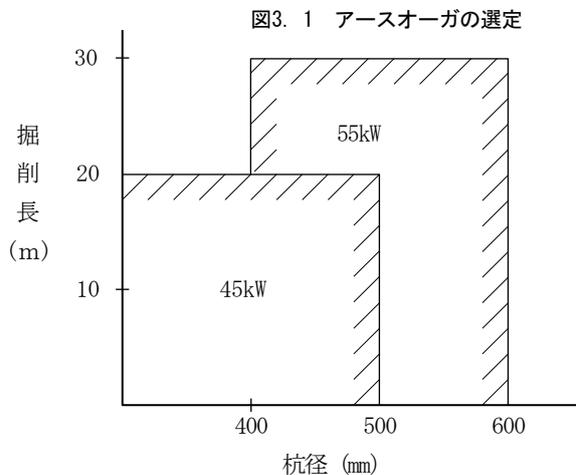
機種を選定は、次表を標準とする。

表3. 1 機種を選定

機 械 名	規 格	単 位	数 量	摘 要
クローラ式アースオーガ (単軸式・直結三点支持式)	オーガ出力○kw 掘削径φ○○～○○mm リーダ長18～21m	台	1	アースオーガ出力は図3. 1による
クローラクレーン	油圧駆動式ウインチ・ラジジブ型 排出ガス対策型（第2次基準値） 30～35t吊	〃	〃	鉄筋かご又はH形鋼の建込

3-2 アースオーガ

アースオーガ選定は、図3. 1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選定する。



(注) 杭径400mm以上で岩塊・玉石、軟岩（Ⅰ）、軟岩（Ⅱ）を連続して2m以上含む場合は、杭径、掘削長にかかわらず、オーガ出力は90kWとする。

4. 編成人員

掘削機 1 台に対する編成人員は、次表を標準とする。

表4. 1 編成人員 (人/台)

職 種	世 話 役	と び 工	特殊作業員	普通作業員
編 成 人 員	1	2	1	1

(注) 掘削機、クレーンの運転労務は、「土地改良事業等請負工事機械経費算定基準」による。

5. 施工歩掛

5-1 杭10本当り施工日数 (d)

杭10本当り施工日数は、次式による。

$$d = \frac{\alpha \times d_a}{F} \quad (\text{日}/10\text{本})$$

d : 杭10本当り施工日数 (日/10本)

α : 土質係数

d_a : 杭径掘削長別杭10本当り施工日数 (日/10本)

F : 作業係数

5-1-1 土質係数 (α)

土質係数は、次表のとおりとする。

表5. 1 土質係数 (α)

N 値	土 質	土	岩塊・玉石	軟岩(I) 軟岩(II)
20未満		1.0	3.2	1.8
20以上		1.1		

(注) 1. ここでいう「土」とは、礫質土、粘性土、砂及び砂質土をいう。

2. 土質係数 α は、掘削する土質毎の係数を下記のとおり加重平均して算出する。

$$\alpha = \frac{\alpha_1 \times L_1 + \alpha_2 \times L_2 \dots}{L_1 + L_2 \dots} \quad \begin{array}{l} \text{ここで、} \alpha_n : \text{各土質の土質係数} \\ L_n : \text{各土質の掘削長 (m)} \end{array}$$

例. N値20以上の土層5m、岩塊・玉石層5mの場合

$$\alpha = \frac{1.1 \times 5 + 3.2 \times 5}{5 + 5} = 2.15 \approx 2.2$$

5-1-2 杭径掘削長別杭10本当り施工日数 (d_a)

杭径掘削長別杭10本当り施工日数は、次表のとおりとする。

表5. 2 杭径掘削長別杭10本当り施工日数 (d_a) (日/10本)

掘削長 (m)	杭 径 (mm)	350以上500以下	500を超え600以下
10以下		1.3	1.4
10を超え14以下		1.7	1.8
14を超え18以下		2.0	2.2
18を超え22以下		2.8	2.9
22を超え26以下		3.1	3.3
26を超え30以下		3.4	3.7

(注) 杭径掘削長別杭10本当り施工日数には、準備時間、掘削時間、モルタル注入時間、鉄筋かご又はH形鋼建込み及び継足し時間等を含む。

5-1-3 作業係数 (F)

作業係数は、次表による。

作業係数は、基準値を0.9とし、次により補正する。

$$F = 0.9 + f$$

F : 作業係数

f : 作業条件による補正係数

表5. 3 作業条件による補正係数 (f)

条件	補正係数	-0.05	0	+0.05	摘 要
施 工 規 模 (1 工 事 当 り)	1,000 本未満		1,000 本以上 2,000 本未満	2,000 本以上	連続地中壁工の場合
	100 本未満		100 本以上 200 本未満	200 本以上	連続地中壁工以外の場合

6. 材料使用量

杭10本当りモルタル使用量は、次式による。

$$Q = \pi / 4 \times D^2 \times L \times (1 + K) \times 10 \quad (\text{m}^3 / 10\text{本})$$

Q : 杭10本当りモルタル使用量 (m³/10本)

D : 杭径 (m)

L : 打設長 (m)

K : ロス率

表6. 1 ロス率 (K)

杭径 (mm)	350以上600以下
ロス率	+0.18

7. 鉄筋工

鉄筋工は、鉄筋加工・組立の費用及び材料であり、市場単価とする。

8. 諸雑費

諸雑費は、オーガスクリュ、オーガヘッド、モルタルプラント (25kW) の損料及び電力に関する経費の費用等であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額に、次表の率を乗じた金額を計上する。

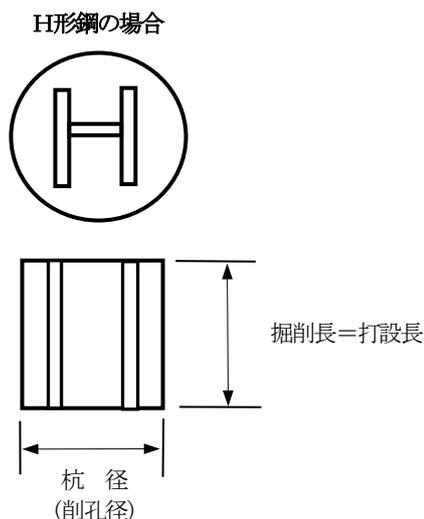
なお、表8.1の上段の値は土のみの場合に適用し、下段の値は岩塊、玉石、軟岩 (I)・(II) を連続して2m以上施工する場合に適用する。

表8. 1 諸雑费率

(%)

杭径・掘削長	350mm以上500mm以下		500mm超え600mm以下
	20m以下	20m超え30m以下	30m以下
モルタル区分			
モルタルプラント使用	20		27
	28		31
モルタルプラント不使用	10		18
	18		22

9. 施工図



10. 単価表

(1) 杭10本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	1 × d	表4. 1
と び 工		〃	2 × d	〃
特 殊 作 業 員		〃	1 × d	〃
普 通 作 業 員		〃	1 × d	〃
モ ル タ ル		m ³	Q	
鋼材(H形鋼又は鉄筋かご)		kg		
クローラ式アースオーガ 運 転	[単軸式・直結三点支持式] オーガ出力○kW 掘削径φ○○～○○mm リーダ長 18～21m	日	d	表3. 1、図3. 1
クローラクレーン 運 転	油圧駆動式ウインチ・ ラチスジブ型排出ガス対策型 (第2次基準値) 30～35t吊	〃	$\frac{1}{2} \times d$	
諸 雑 費		式	1	表8. 1
計				

- (注) 1. d : 杭10本当り施工日数 (日/10本)
2. Q : 杭10本当りモルタル使用量 (m³/10本)

(2) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
クローラ式 アースオーガ	表3. 1	機-18	運転労務数量 →1.00
			機械損料数量燃 →1.60
			料消費量 →下記のとおりとする。
			規 格 燃料消費量(ℓ/日)
			45kW 63
			55kW 63
			90kW 62
クローラクレーン	油 圧 駆 動 式 ウ イ ン チ ・ ラチスジブ型排出ガス対策型 (第2次基準値) 30～35t 吊	機-18	運転労務数量 →1.00 機械損料数量燃 →1.60 料消費量 →54

⑧ 軟弱地盤処理工（スラリー攪拌工）

1. 適用範囲

本歩掛は、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行うセメント及び石灰によるスラリー攪拌工の陸上施工に適用する。

杭径及び打設長は以下のとおりとする。

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

変位低減型（排土式）のうち、複合噴射攪拌式は除くものとする。

なお、軸の継足しがある場合は、適用外とする。

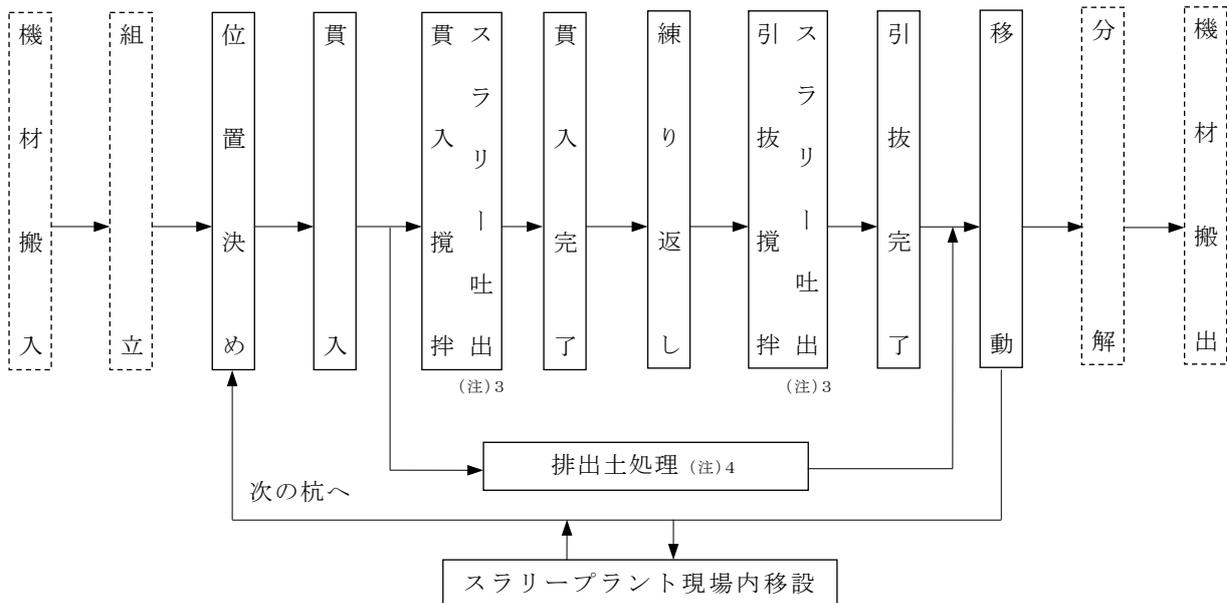
2. 施工概要

2-1 施工内容

スラリー攪拌工は、地盤中にセメント及び石灰系固化材をスラリー状（セメントミルクまたはモルタル）で圧送・注入し、攪拌翼で原地盤と攪拌・混合することにより均一な混合処理改良体（コラム）を造成する工法である。

変位低減型（排土式）は周辺地盤や近接構造物に影響を与える恐れがある場合に適用する。

2-2 施工フローは、次図を標準とする。



- (注)
1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。
 2. スラリープラントの現場内移設は必要に応じて計上する。
 3. スラリー吐出は、工法及び施工管理方法により、貫入攪拌時または引抜き攪拌時に行う。
 4. 変位低減型の場合に、排出土処理作業を計上する。

3. 機種の設定

機種・規格は、次表を標準とする。

表 3. 1 機種の設定

機種	規格	単位	数 量					
			単 軸 施 工			二 軸 施 工		
			φ800～ 1,200mm	φ1,000～ 1,600mm	φ1,800mm φ2,000mm	φ1,000mm		
			打 設 長 (L)					
3mを超え 10m以下	10mを超え 30m以下	3mを超え 27m以下	3mを超え 10m以下	10mを超え 20m以下	20mを超え 40m以下			
深層混合 処理機 (スラリー式)	単軸施工 27.4kN・m	台	1	—	—	—	—	—
	” 90kW×1	”	—	1	—	—	—	—
	” 90kW×2	”	—	—	1	—	—	—
	二軸施工 45kW×2	”	—	—	—	1	—	—
	” 55～60kW×2	”	—	—	—	—	1	—
	” 90kW×2	”	—	—	—	—	—	1
スラリー プラント (全自動)	能力10m ³ /hr	基	1	—	—	—	—	—
	能力20m ³ /hr	”	—	1	1	1	1	1

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

表 3. 2 機種の設定

機種	規格	単位	二 軸 施 工 (変 位 低 減 型)			
			φ1,000mm			
			打設長(L) 3mを超え 10m以下	打設長(L) 10mを超え 20m以下	打設長(L) 20mを超え 30m以下	打設長(L) 30mを超え 40m以下
深層混合 処理機 (スラリー式)	二軸式 45kW×2	台	1	—	—	—
	二軸式 55～60kW×2	”	—	1	—	—
	二軸式 75～90kW×2	”	—	—	1	—
	二軸式 90kW×2	”	—	—	—	1
スラリー プラント (全自動)	能力20m ³ /h	基	1	1	1	1

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

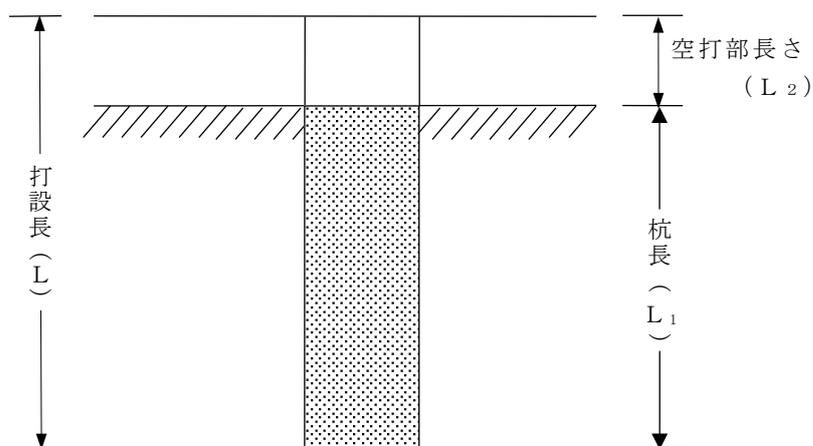
表 3. 3 機種の設定

機種	規格	単位	二軸施工（変位低減型）			
			φ 1, 600mm			
			打設長（L） 3mを超え 10m以下	打設長（L） 10mを超え 20m以下	打設長（L） 20mを超え 26m以下	打設長（L） 26mを超え 36m以下
深層混合 処理機 （スラリー式）	二軸式 90kW×2 最大施工深度 10m	台	1	—	—	—
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 20m	”	—	1	—	—
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 26m	”	—	—	1	—
	二軸式 90kW×2 最大施工深度 36m	”	—	—	—	1
スラリー プラント （全自動）	能力 40m ³ /h	基	1	1	1	1

（注） 1. 深層混合処理機には、施工管理計、システム管理計を含む。

2. スラリープラントには、スクリーコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ及びスラリープラント制御盤を含む。

図 3. 1 施工図



4. 日当り編成人員

スラリー攪拌工の日当り編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 日当り編成人員 (人)

工 法	世 話 役	特殊作業員	普通作業員
単軸施工	1	2	1
二軸施工			
二軸施工 （変位低減型）	1	3	1

（注） 1. 編成人員には、スラリープラントの管理運転労務を含む。

2. 深層混合処理機の運転労務歩掛は含まない。

5. 施工歩掛

5-1 杭施工本数

1日当り杭施工本数は、次表による。

表 5. 1 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

打設長 L (m)	単軸施工 (杭径 800~1,200mm)
3 mを超え 4 m未満	21
4 m以上 5 "	18
5 " 6 "	15
6 " 7 "	14
7 " 8 "	12
8 " 9 "	11
9 " 10m以下	10

表 5. 2 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

打設長 L (m)	単軸施工 (杭径 1,000~1,600mm)
10mを超え 12m未満	7
12m以上 14 "	6
14 " 19 "	5
19 " 25 "	4
25 " 30m以下	3

表 5. 3 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

打設長 L (m)	単軸施工 (杭径 1,800mm)
3 mを超え 4 m未満	11
4 m以上 5 "	10
5 " 6 "	9
6 " 7 "	8
7 " 8 "	7
8 " 12 "	6
12 " 16 "	5
16 " 21 "	4
21 " 25 "	3
25 " 27m以下	2

表 5. 4 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

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

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

表 5. 5 1 日 当 り 杭 施 工 本 数 (N) (本 / 日)

打設長 L (m)	二 軸 施 工 (杭 径 1, 000mm)
3 m を 超 え 4 m 未 満	14
4 m 以 上 5 "	13
5 " 6 "	12
6 " 7 "	11
7 " 9 "	10
9 " 10 "	9
10 " 12 "	8
12 " 15 "	7
15 " 18 "	6
18 " 22 "	5
22 " 30 "	4
30 " 40m 以 下	3

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

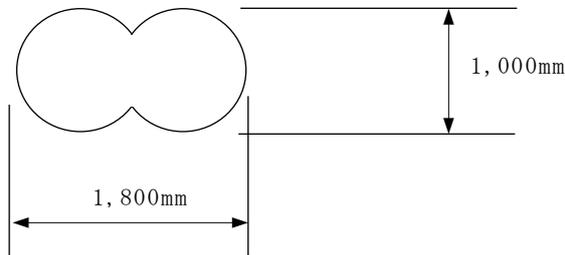


図 5-1 改良断面図

表 5. 6 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

打設長 L (m)	二軸施工 (変位低減型) (杭径 1,000mm)
3 mを超え 3.5m未滿	12
3.5m以上 4.5 "	11
4.5 " 5.5 "	10
5.5 " 7 "	9
7 " 9 "	8
9 " 11 "	7
11 " 14 "	6
14 " 19 "	5
19 " 26 "	4
26 " 39 "	3
39 " 40m以下	2

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

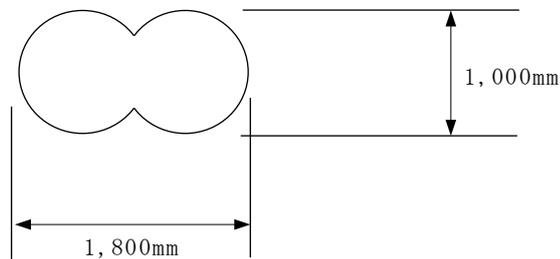


図 5-2 改良断面図

表 5. 7 1日当り杭施工本数 (N) (本/日)

打設長 L (m)	二軸施工 (変位低減型) (杭径 1,600mm)	
	ラップ式	杭式
3 mを超え 4 m未満	11	22
4 m以上 5 "	10	20
5 " 6 "	9	18
6 " 7 "	8	16
7 " 9 "	7	14
9 " 11.5 "	6	12
11.5 " 15 "	5	10
15 " 20.5 "	4	8
20.5 " 30 "	3	6
30 " 36m以下	2	4

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

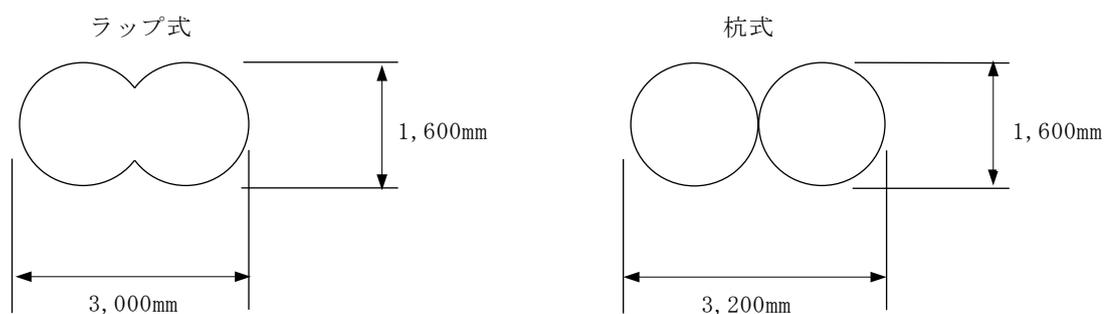


図 5-3 改良断面図

5-2 改良材使用量

改良材は、セメント系、石灰系を標準とし、現場条件により決定する。なお、使用量は次式による。

$$V = v \times L_1 \times (1 + K) \dots\dots\dots (式 5. 1)$$

- V : 1本当り改良材使用量 (t/本)
 v : 杭長 1m 当り改良材使用量 (t/m)
 L₁ : 杭長 (m)
 K : ロス率

表 5. 8 ロス率 (K)

ロス率	+0.1
-----	------

5-3 諸雑費

諸雑費は、足場材（敷鉄板）賃料及び設置・撤去・移設、改良後の整地に要する費用、電力に関する経費等であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

なお、変位低減型の場合は、諸雑費率に排出土処理（現場内仮置き）に関する費用を含む。

表 5. 9 諸雑費率 (%)

規 格	杭 径	打設長 (L)	諸 雑 費 率
単 軸 施 工	φ 800~1,200mm	3 mを超え 10m以下	20
	φ 1,000~1,600mm	10mを超え 30m以下	18
	φ 1,800mm φ 2,000mm	3 mを超え 27m以下	31
二 軸 施 工	φ 1,000mm	3 mを超え 40m以下	23
二 軸 施 工 (変 位 低 減 型)	φ 1,000mm	3 mを超え 40m以下	26
	φ 1,600mm	3 mを超え 36m以下	31

5-4 スラリープラント現場内移設歩掛

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

表 5. 10 スラリープラント現場内移設歩掛 (1回当たり)

名 称	規 格	単 位	単 軸 施 工 二 軸 施 工 二軸施工 (変位低減型)
世 話 役		人	1.0
特 殊 作 業 員		//	2.9
普 通 作 業 員		//	1.4
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型 (第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25 t	日	1.4

(注) 1. 移設するスラリープラントはスクリュコンベア、セメントサイロ、水槽、水中ポンプ、アジテータ、グラウトポンプ、スラリープラント制御盤及び発動発電機とする。

2. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

5-5 その他

5-5-1 次の条件等により攪拌翼が貫入できない場合は、バックホウによる先掘を行うものとし、「施工パッケージ型積算基準1. 土工②土工」により、別途計上する。

- (1) 表層安定処理等を行った地盤
- (2) 表層に転石等が多い地盤
- (3) 表層に障害物等のある地盤

5-5-2 汚泥土の処分が必要な場合は、別途計上する。

5-5-3 注入材配合用水、機器洗浄等に用いる上水道等が必要な場合は、別途計上する。

5-5-4 スラリー攪拌工は、特許を有する工法の場合もあるので、特許工法を指定する場合は特許料を計上する。

6. 単価表

(1) 軟弱地盤処理工（スラリー攪拌工）杭長（L1）1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	1 / N × 1	表 4. 1、表 5. 1～5. 7
特 殊 作 業 員		〃	1 / N × 2(3)	〃
普 通 作 業 員		〃	1 / N × 1	〃
改 良 材		t	V	式 5. 1、表 5. 8
深層混合処理機運転		日	1 / N	表 3. 1～3. 3 表 5. 1～5. 7
スラリープラント運転		〃	1 / N	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 9
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

(注) N：1日当り杭施工本数（本／日）

V：1本当り改良材使用量（t／本）

() 書き：二軸施工（変位低減型）の場合に適用する。

(2) スラリープラント現場内移設1回当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 5. 10
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ラフテレーンクレーン賃料	排出ガス対策型 （第2次基準値） 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日		〃
計				

(3) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
深層混合処理機 (スラリー式)	表 3. 1	機 - 1 8	運転労務数量→1.00 (単軸施工) 燃料消費量→ 27.4kN・m×1 → 35 →90kW×1 20m→ 52 →90kW×1 30m→ 52 →90kW×2 → 83 機械損料数量→ 1.61 (二軸施工) 燃料消費量→ 45kW×2 →59 → 60kW×2 →48 → 90kW×2 →77 機械損料数量→ 1.61
深層混合処理機 (スラリー式) 変位低減型	表 3. 2、表 3. 3	機 - 1 8	運転労務数量→1.00 燃料消費量→45kw×2 → 55 →60kw×2 → 45 →75kW×2 → 55 →90kW×2 → 72 →L ≤10m機 → 55 →L ≤20m機 → 55 →L ≤26m機 → 72 →L ≤36m機 → 72 機械損料数量→ 1.61
スラリープラント	表 3. 1~3. 3	機 - 2 5	機械損料数量→ 1.61

⑨ 軟弱地盤処理工（高圧噴射攪拌工）

1. 適用範囲

本歩掛は、粘性土及び砂質土等の地盤を対象として行う高圧噴射攪拌工のうち、単管工法、二重管工法、三重管工法に適用する。

なお、単管工法は杭径 700～1,100 mm、二重管工法は杭径 1,000～3,000 mm、三重管工法は杭径 1,800～2,000 mmとし、いずれも杭（杭心）間隔は 3 m以下を標準とする。

ただし、機械攪拌併用方式、変位低減型、先行掘削併用方式及びプロジェクト併用方式は含まない。

2. 施工概要

2-1 施工内容

高圧噴射攪拌工は、安定材等を地盤中に高圧で噴射しながら切削・攪拌することにより地盤を改良する工法であり、ロッドの違いにより次の 3 工法に分けられる。

①単管工法

単管を使用し、硬化材で切削・攪拌を行う。

②二重管工法

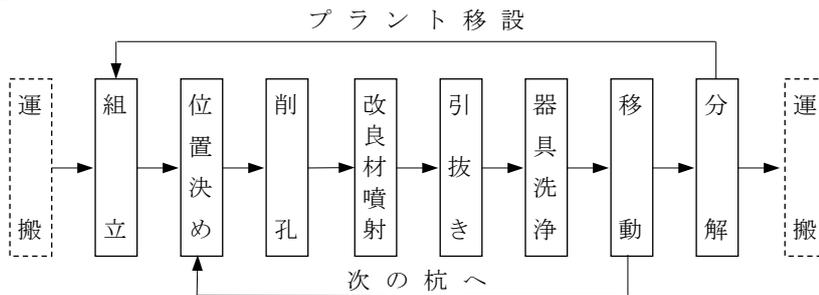
二重管を使用し、硬化材とエアで切削・攪拌を行う。

③三重管工法

三重管を使用し、切削を水とエアで行いながら、ロッドの下部から硬化材を噴射し、攪拌する。

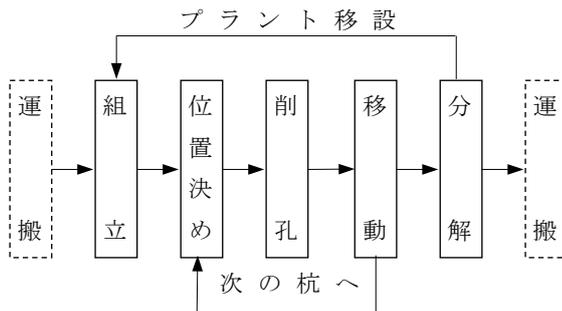
2-2 施工フロー

単管・二重管工法

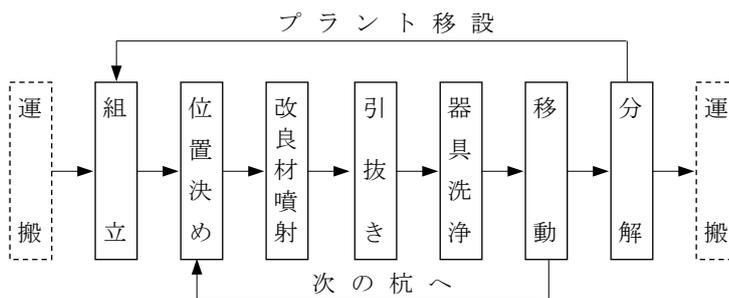


三重管工法

(削孔)



(注入)



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

3. 機種の設定

機種・規格は、次表を標準とする。

次表の各工法の機械セット数と異なる場合は別途考慮する。

表 3. 1 単管工法の機種の設定

機 械 名	規 格	単 位	数 量	
			杭 径	
			700 mm以上 800 mm以下	800 mmを超え 1,100 mm以下
ボーリングマシン	油圧式 5.5kW 級	台	4	2
超高压ポンプ	吐出量 20~100ℓ/min 圧力 19.6MPa	〃	4	—
	吐出量 100~130ℓ/min 圧力 39.2MPa	〃	—	2

(注) 上表は、杭径が 700 mm以上 800 mm以下の場合は 4セットを標準とし、800 mmを超え 1,100 mm以下の場合は 2セットを標準とした数量である。

表 3. 2 二重管工法の機種の設定

機 械 名	規 格	単 位	杭 径	
			1,000 mm以上 2,000 mm以下	2,000 mmを超え 3,000 mm以下
高压噴射攪拌式地盤改良機二重管専用型	11kW	台	1	1
超 高 圧 ポ ン プ	吐出量 20~100ℓ/min 圧力 19.6MPa	〃	1	—
	吐出量 200ℓ/min 圧力 40.0MPa	〃	—	1
空 気 圧 縮 機	排出ガス対策型(第1次基準値) 可搬式・スクリュ型・エンジン駆動 吐出量 5m ³ /min 圧力 0.7MPa	〃	1	—
	排出ガス対策型(第3次基準値) 可搬式・スクリュ型(低騒音型)・エンジン駆動 吐出量 15m ³ /min 圧力 1.05MPa	〃	—	1
トラッククレーン	油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	1	1

(注) 1. 上表は、1セットを標準とした数量である。

2. 空気圧縮機、トラッククレーンは、賃料とする。

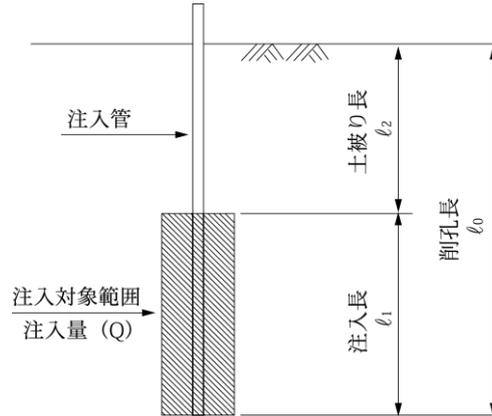
表 3. 3 三重管工法の機種の設定

機 械 名	規 格	単 位	数 量	
			削 孔	注 入
高压噴射攪拌用地盤改良機掘削専用型(油圧式)	11kW スピンドル内径 φ148 mm	台	1	—
高压噴射攪拌用地盤改良機三重管専用型	11kW	〃	—	1
超 高 圧 ポ ン プ	吐出量 14~70ℓ/min 圧力 39.2MPa	〃	—	1
グ ラ ウ ト ポ ン プ	二筒複動ピストン式 吐出量 200ℓ/min	〃	—	1
	二筒複動ピストン式 吐出量 37~100ℓ/min	〃	1	—
空 気 圧 縮 機	排出ガス対策型(第1次基準値) 可搬式・スクリュ型・エンジン掛 吐出量 5m ³ /min 圧力 0.7MPa	〃	—	1
ラフテレーンクレーン	排出ガス対策型(第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 20t 吊	〃	—	1

(注) 1. 上表は、削孔時及び注入時ともに 1セットを標準とした数量である。

2. 空気圧縮機、ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

図 3. 1 施工図



4. 編成人員

編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 高圧噴射攪拌工の編成人員

(人)

工 法		職 種	世話役	特殊作業員	普通作業員
単管工法	杭 径	700 mm以上 800 mm以下	1	8	4
		800 mmを超え 1,100 mm以下	1	5	4
二重管工法	杭 径	1,000 mm以上 2,000 mm以下	1	3	3
		2,000 mmを超え 3,000 mm以下	1	3	3
三重管工法		削 孔 時	1	1	1
		注 入 時	1	4	3

(注) 上表は、単管工法の杭径 700 mm以上 800 mm以下は4セット分、800 mmを超え 1,100 mm以下は2セット分、二重管工法及び三重管工法は1セット分の人員である。

5. 施工歩掛

5-1 単管工法

5-1-1 1本当り施工時間 (T_T)

単管工法における1本当り施工時間は、次式による。

$$T_T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

T_T : 単管工法1本当り施工時間 (min)

T₁ : 機械準備時間 (min)

T₂ : 削孔時間 (min)

T₃ : 注入時間 (min)

T₄ : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び注入後の器具洗浄時間であり、13分とする。

(2) 削孔時間 (T₂)

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times \ell_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (min/m)

ℓ_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 1 削孔の単位作業時間 (γ_1)

(min/m)

土 質	砂質土	粘性土	
	N ≤ 13	N < 1	1 ≤ N ≤ 4
γ_1	3.2	2.4	2.8

(注) 1. N : 各土質毎の削孔対象地盤の最大N値

2. 上表は、無水で削孔を行う場合であり、これにより難しい場合は別途考慮する。

3. ロット接続時間を含む。

(3) 注入時間 (T₃)

$$T_3 = \Sigma \{ (\gamma_2 + \gamma_3) \times \ell_1 \}$$

γ_2 : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

γ_3 : ロッド切断の単位作業時間 (min/m)

ℓ_1 : 各土質毎の注入長 (m)

表 5. 2 注入の単位作業時間 (γ_2) (min/m)

土 質	砂質土		粘性土	
	$N \leq 13$	$N < 1$	$1 \leq N \leq 4$	
γ_2	2.7	2.7	3.2	

(注) N : 各土質毎の改良対象地盤の最大N値

表 5. 3 ロッド切断の単位作業時間 (γ_3) (min/m)

γ_3	0.7
------------	-----

(4) 土被り部引抜き時間 (T₄)

$$T_4 = \gamma_4 \times \ell_2$$

γ_4 : 土被り部引抜きの単位作業時間 (min/m)

ℓ_2 : 土被り長 (m)

表 5. 4 土被り部引抜きの単位作業時間 (γ_4) (min/m)

γ_4	2
------------	---

5-1-2 注入材使用量

単管工法に必要な注入材料使用量は、次式による。

$$Q_T = \Sigma \{ (\ell_1 \times \gamma_2) \times q \times (1 + K) \} \dots\dots\dots (式 5. 1)$$

Q_T : 単管工法の1本当り注入材料使用量 (m³)

ℓ_1 : 各土質毎の注入長 (m)

γ_2 : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

q : 単管工法の注入材の吐出量 (m³/min)

K : ロス率

表 5. 5 単管工法の注入材吐出量 (q) (m³/min)

杭 径	700 mm 以上 800 mm 以下	800 mm を超え 1, 100 mm 以下
q	0.08	0.10

表 5. 6 ロス率 (K)

ロス率	+0.19
-----	-------

5-1-3 1日当り施工本数

単管工法における1日当り施工本数は、次式による。

$$N = \frac{60 \times H}{T_T} \times 2 (4)$$

N : 2(4)セット1日当り施工本数 (本/日)

H : 単管工法設備の1日当り実作業時間で6.7時間とする。

T_T : 1本当り施工時間 (min)

5-1-4 諸雑費

単管工法の1本当り諸雑費は、付属機器固化材サイロ、集中プラントミキサ、工事用水中モーターポンプ、水槽(一般工用)、グラウト流量・圧力測定装置の損料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費及び機械損料の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 7 単管工法の諸雑費率 (%)

諸雑費率	28
------	----

5-1-5 損耗材料費

(1) 削孔損耗材料費

単管工法の削孔損耗材料費は、ロッド、ロッドカップリング、メタルクラウン、スイベル等の費用を計上する。

(2) 注入損耗材料費

単管工法の注入損耗材料費は、モニター、ノズル、高圧ホース等の費用を計上する。

5-2 二重管工法

5-2-1 1本当り施工時間 (T_N)

二重管工法における1本当り施工時間は、次式による。

$$T_N = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

T_N : 二重管工法1本当り施工時間 (min)

T₁ : 機械準備時間 (min)

T₂ : 削孔時間 (min)

T₃ : 注入時間 (min)

T₄ : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び注入後の器具洗浄時間であり、25分とする。

(2) 削孔時間 (T₂)

①1,000mm以上2,000mm以下

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times \ell_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (min/m)

ℓ_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 8 削孔の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

土質	礫質土	砂質土		粘性土
		N ≤ 30	N > 30	
γ_1	45	9	13	7

(注) 1. N : 各土質毎の削孔対象地盤の最大N値

2. ロッド接続時間を含む。

②2,000mmを超え3,000mm以下

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times \ell_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (min/m)

ℓ_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 9 削孔の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

土質	砂質土		粘性土
	N ≤ 30	N > 30	
γ_1	15	18	9

(注) 1. N : 各土質毎の削孔対象地盤の最大N値

2. ロッド接続時間を含む。

(3) 注入時間 (T₃)

①1,000mm以上2,000mm以下

$$T_3 = \sum \{(\gamma_2 + \gamma_3) \times \ell_1\}$$

γ_2 : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

γ_3 : ロッド切断の単位作業時間 (min/m)

ℓ_1 : 各土質毎の注入長 (m)

表 5. 10 注入の単位作業時間 (γ₂) (min/m)

杭 径 (mm)		2,000	1,800	1,600	1,400	1,200	1,000
γ ₂	砂 質 土	N ≤ 10	10 < N ≤ 20	20 < N ≤ 30	30 < N ≤ 35	35 < N ≤ 40	40 < N ≤ 50
		38		28		19	
	粘 性 土	N < 1	N = 1	N = 2	N = 3	N = 4	—
		29		22		16	—

(注) N : 各土質毎の改良対象地盤の最大N値

表 5. 11 ロッド切断の単位当り作業時間 (γ₃) (min/m)

γ ₃	2
----------------	---

②2,000mm を超え3,000mm 以下

$$T_3 = \Sigma \{ (\gamma_2 + \gamma_3) \times \ell_1 \} + T_0$$

γ₂ : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

γ₃ : ロッド切断の単位作業時間 (min/m)

ℓ₁ : 各土質毎の注入長 (m)

T₀ : 定置噴射時間 (3分を標準とする。)

表 5. 12 注入の単位作業時間 (γ₂) (min/m)

杭 径 (mm)		3,000	2,500	2,300
γ ₂	砂 質 土	N ≤ 30	N ≤ 30	N ≤ 50
		15	9	
	粘 性 土	N ≤ 3	N ≤ 3	N ≤ 5
		15	9	

(注) N : 各土質毎の改良対象地盤の最大N値

表 5. 13 ロッド切断の単位作業時間 (γ₃) (min/m)

γ ₃	2
----------------	---

(4) 土被り部引抜時間 (T₄)

$$T_4 = \gamma_4 \times \ell_2$$

γ₄ : 土被り部引抜きの単位作業時間 (min/m)

ℓ₂ : 土被り長 (m)

表 5. 14 土被り部引抜きの単位当り作業時間 (γ₄) (min/m)

γ ₄	2
----------------	---

5-2-2 注入材料使用量

①1,000mm 以上2,000mm 以下

二重管工法に必要な注入材料使用量は、次式による。

$$Q_N = \Sigma \{ (\ell_1 \times \gamma_2) \times q \times (1 + K) \} \dots\dots\dots \text{(式 5. 2)}$$

Q_N : 二重管工法の1本当り注入量 (m³)

ℓ₁ : 各土質毎の注入長 (m)

γ₂ : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

q : 二重管工法の注入材の吐出量 (m³/min)

K : ロス率

表 5. 15 二重管工法の注入材吐出量 (q) (m³/min)

q	0.06
---	------

表 5. 16 ロス率 (K)

ロス率	+0.06
-----	-------

②2,000mm を超え3,000mm 以下

二重管工法に必要な注入材料使用量は、次式による。

$$Q_N = \Sigma \{ (\ell_1 \times \gamma_2) \times q \times (1 + K) \} + T_0 \times q \times (1 + K) \dots\dots\dots (式 5. 3)$$

- Q_N : 二重管工法の 1 本当り注入量 (m³)
- ℓ_1 : 各土質毎の注入長 (m)
- γ_2 : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)
- q : 二重管工法の注入材の吐出量 (m³/min)
- T_0 : 定置噴射時間 (3分を標準とする。)
- K : ロス率

表 5. 17 二重管工法の注入材の吐出量 (q) (m³/min)

q	0.19
---	------

表 5. 18 ロス率 (K)

ロス率	+0.06
-----	-------

5-2-3 1日当り施工本数

二重管工法における1日当り施工本数は、次式による。

$$N = \frac{60 \times H}{T_N}$$

- N : 1セット1日当り施工本数 (本/日)
- H : 二重管工法設備の1日当り実作業時間で6.7時間とする。
- T_N : 1本当り施工時間 (min)

5-2-4 諸雑費

二重管工法の1本当り諸雑費は、付属機器固化材サイロ、集中プラントミキサ、工事用水中モータポンプ、水槽(一般工用)、グラウト流量・圧力測定装置の損料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械賃料、機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 19 二重管工法の諸雑费率 (%)

項目	杭 径	
	諸雑费率	1,000mm 以上 2,000mm 以下
	26	44

5-2-5 損耗材料費

(1) 削孔損耗材料費

二重管工法の削孔損耗材料費は、スイベル、ロッド、モニター、超高压ホース、ビット等の費用を計上する。

(2) 注入損耗材料費

二重管工法の注入損耗材料費は、超高压ホース、耐圧ホース、二重管、スイベル、モニター、ノズル等の費用を計上する。

5-3 三重管工法

5-3-1 1本当り削孔施工時間 (T_s)

三重管工法における1本当り削孔時間は、次式による。

$$T_s = T_1 + T_2$$

- T_s : 三重管工法1本当り削孔時間 (min)
- T_1 : 機械準備時間 (min)
- T_2 : 削孔時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付時間であり、22分とする。

(2) 削孔時間 (T₂)

$$T_2 = \Sigma (\gamma_1 \times \ell_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (min/m)

\varnothing_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 20 削孔の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

土 質	礫質土		砂質土		粘性土
	$N \leq 50$	$N > 50$	$N \leq 50$	$N > 50$	
γ_1	38	58	24	30	18

(注) 1. N : 各土質毎の削孔対象地盤の最大N値

2. ロッド接続時間を含む。

5-3-2 1本当り注入施工時間 (T_A)

三重管工法における1本当り注入施工時間は、次式による。

$$T_A = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

T_A : 三重管工法1本当り注入時間 (min)

T_1 : 機械準備時間 (min)

T_2 : 注入準備時間 (min)

T_3 : 注入時間 (min)

T_4 : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T_1)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び注入後の器具洗浄時間であり、30分とする。

(2) 注入準備時間 (T_2)

注入準備時間は、三重管セット及びケーシングパイプ引抜時間であり、次式とする。

$$T_2 = \gamma_1 \times \varnothing_0$$

γ_1 : 注入準備の単位作業時間 (min/m)

\varnothing_0 : 削孔長 (m)

表 5. 21 注入準備の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

γ_1	2
------------	---

(3) 注入時間 (T_3)

$$T_3 = \Sigma \{ (\gamma_2 + \gamma_3) \times \varnothing_1 \}$$

γ_2 : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)

γ_3 : ロッド切断の単位作業時間 (min/m)

\varnothing_1 : 各土質毎の注入長 (m)

表 5. 22 注入の単位作業時間 (γ_2) (min/m)

土 質	砂 質 土			粘 性 土	
	$N \leq 30$	$30 < N \leq 50$	$50 < N \leq 100$	$N \leq 3$	$3 < N \leq 5$
杭 径 (mm)	2,000		1,800	2,000	1,800
γ_2	16	20			

(注) N : 各土質毎の改良対象地盤の最大N値

表 5. 23 ロッド切断の単位作業時間 (γ_3) (min/m)

γ_3	2
------------	---

(4) 土被り部引抜時間 (T_4)

$$T_4 = \gamma_4 \times \varnothing_2$$

γ_4 : 土被り部引抜きの単位作業時間 (min/m)

\varnothing_2 : 土被り長 (m)

表 5. 24 土被り部引抜きの単位作業時間 (γ_4) (min/m)

γ_4	2
------------	---

5-3-3 注入材使用量

三重管工法における注入材料使用量は、次式による。

$$Q_A = \Sigma \{(\ell_1 \times \gamma_2) \times q \times (1 + K)\} \dots\dots\dots \text{(式 5. 4)}$$

- Q_A : 三重管工法の1本当り注入量 (m³)
- ℓ₁ : 各土質毎の注入長 (m)
- γ₂ : 各土質毎の注入の単位作業時間 (min/m)
- q : 三重管工法の注入材の吐出量 (m³/min)
- K : ロス率

表 5. 25 三重管工法の注入材の吐出量 (q) (m³/min)

q	0.18
---	------

表 5. 26 ロス率 (K)

ロス率	+0.06
-----	-------

5-3-4 1日当り施工本数

三重管工法における削孔、注入1日当り施工本数は、次式による。

(1) 削孔

$$N_s = \frac{60 \times H}{T_s}$$

- N_s : 1セット1日当り削孔施工本数 (本/日)
- H : 削孔設備の1日当り実作業時間で6.7時間とする。
- T_s : 1本当り削孔時間 (min)

(2) 注入

$$N_A = \frac{60 \times H}{T_A}$$

- N_A : 1セット1日当り注入施工本数 (本/日)
- H : 注入設備の1日当り実作業時間で6.7時間とする。
- T_A : 1本当り注入時間 (min)

5-3-5 諸雑費

(1) 削孔

三重管工法の削孔1本当り諸雑費は、工事用水中モーターポンプ、水槽(一般工事用)の損料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費及び機械損料の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 27 三重管工法の削孔諸雑費率 (%)

削孔	10
----	----

(2) 注入

三重管工法の注入1本当り諸雑費は、付属機器固化材サイロ、集中プラントミキサ、工事用水中モーターポンプ、水槽(一般工事用)、グラウト流量・圧力測定装置の損料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械賃料、機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 28 三重管工法の注入諸雑費率 (%)

注入	23
----	----

5-3-6 損耗材料費

(1) 削孔損耗材料費

三重管工法の削孔損耗材料費は、メタルクラウン、スタビライザー、ケーシングパイプ等の費用を計上する。

(2) 注入損耗材料費

三重管工法の注入損耗材料費は、超高圧ホース、高圧圧入ホース、耐圧エアホース、三重管、スイベル、モニター、ノズル等の費用を計上する。

5-4 注入設備の据付・解体及び移設

注入設備の据付・解体の歩掛は、次表とする。なお、注入範囲が注入設備を中心に半径50m（単管は100m）を超える場合は、移設費として1回当たり次表の労務費、ラフテレーンクレーン賃料の合計額の50%を必要回数計上する。

表 5. 29 据付・解体歩掛 (1 現場当り)

名 称	単 位	規 格	数 量				
			単管工法		二重管工法		三重管工法
			杭 径		杭 径		
			700 mm 以上 800 mm 以下	800 mm を超え 1,100 mm 以下	1,000 mm 以上 2,000 mm 以下	2,000 mm を超え 3,000 mm 以下	
世 話 役	人		3	3	3	6	
特 殊 作 業 員	〃		24	15	9	15	
普 通 作 業 員	〃		12	12	9	12	
ラフテレーン クレーン運転	日	排出ガス対策型 (第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	2	2	2	2	

- (注) 1. 作業日数は、各工法とも据付2日、解体1日とする。
 2. 上表は、単管工法の杭径700mm以上800mm以下は4セット分、800mmを超え1,100mm以下は2セット分、二重管工法、三重管工法は1セット分である。
 3. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。

5-5 地盤整備費

排泥処理のためピット等を掘削する場合及び地盤改良後の整地が必要な場合は、「施工パッケージ型積算基準1. 土工②土工」により、別途計上する。

5-6 排水汚泥土処理設備費

排水及び汚泥土処理に要する設備が必要な場合は、別途計上とする。

5-7 汚泥土処理費

汚泥土の産廃処理が必要な場合は、別途計上とする。

5-8 足場工

足場が必要な場合は、別途計上する。

5-9 水道用水費

削孔用水、注入材配合用水、機器洗浄等に用いる上水道等が必要な場合は、別途計上する。

5-10 その他

- (1) 単管工法、二重管工法及び三重管工法における注入時間が、土質条件等により本歩掛により難しい場合は、別途考慮する。
- (2) 単管工法、二重管工法及び三重管工法におけるセット数については、あらかじめ十分検討しておく。
- (3) 単管工法、二重管工法及び三重管工法は、特許を有する工法の場合もあるので、必要に応じて特許料を計上する。

6. 単価表

(1) 単管工法 1 本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_T / (6.7 \times 60) \times a / c$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_T / (6.7 \times 60) \times a / c$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_T / (6.7 \times 60) \times a / c$	〃
注 入 材 料		m ³	Q _T	式 5. 1
損 耗 材 料 費		式	1	
ボーリングマシン損料	油圧式 5.5kW 級	日	$T_T / (6.7 \times 60) \times b / c$	表 3. 1
超 高 圧 ポ ン プ 損 料	吐出量 20~100ℓ/min 圧力 19.6MPa	〃	$T_T / (6.7 \times 60) \times b / c$	〃
超 高 圧 ポ ン プ 損 料	吐出量 100~130ℓ/min 圧力 39.2MPa	〃	$T_T / (6.7 \times 60) \times b / c$	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 7
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

- (注) 1. T_T: 1 本当り施工時間 (min)
 2. a : 編成人員
 3. b : 施工台数
 4. c : セット数
 5. Q_T: 単管工法の 1 本当り注入量 (m³)

(2) 二重管工法 1 本当り単価表

①1,000mm 以上2,000mm 以下

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_N / (6.7 \times 60) \times 1$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_N / (6.7 \times 60) \times 3$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_N / (6.7 \times 60) \times 3$	〃
注 入 材 料		m ³	Q _N	式 5. 2
損 耗 材 料 費		式	1	
高圧噴射攪拌式地盤改良機 二重管専用型損料	油圧式 11kW	日	$T_N / (6.7 \times 60)$	表 3. 2
超 高 圧 ポ ン プ 損 料	吐出量 20~100ℓ/min 圧力 19.6MPa	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
空 気 圧 縮 機 運 転	排出ガス対策型 (第 1 次基準値) 可搬式・スクリュ型・エンジン駆動 吐出量 5m ³ /min 圧力 0.7MPa	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
トラッククレーン賃料	油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 19
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

- (注) 1. T_N: 1 本当り施工時間 (min)
 2. Q_N: 二重管工法の 1 本当り注入量 (m³)

②2,000mm を超え 3,000mm 以下

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_N / (6.7 \times 60) \times 1$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_N / (6.7 \times 60) \times 3$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_N / (6.7 \times 60) \times 3$	〃
注 入 材 料		m ³	Q _N	式 5. 3
損 耗 材 料 費		式	1	
高圧噴射攪拌式地盤改良機 二重管専用型損料	油圧式 11kW	日	$T_N / (6.7 \times 60)$	表 3. 2
超 高 圧 ポ ン プ 損 料	吐出量 200ℓ/min 圧力 40MPa	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
空 気 圧 縮 機 運 転	排出ガス対策型 (第3次基準値) 可搬式・スクュ型(低騒音 型)・エンジン駆動 吐出量 15m ³ /min 圧力 1.05MPa	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
ト ラ ッ ク ク レ ーン 賃 料	油圧伸縮ジブ型 4.9t 吊	〃	$T_N / (6.7 \times 60)$	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 19
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

(注) 1. T_N : 1本当り施工時間 (min)

2. Q_N : 二重管工法の1本当り注入量 (m³)

(3) 三重管工法削孔1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_s / (6.7 \times 60) \times 1$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_s / (6.7 \times 60) \times 1$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_s / (6.7 \times 60) \times 1$	〃
損 耗 材 料 費		式	1	
高圧噴射攪拌式地盤改良機 掘削専用型油圧式損料	11kW スピンドル内径 φ148mm	日	$T_s / (6.7 \times 60)$	表 3. 3
グ ラ ウ ト ポ ン プ 損 料	二筒複動ピストン式 吐出量 37~100ℓ/min	〃	$T_s / (6.7 \times 60)$	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 27
計				

(注) T_s : 1本当り削孔時間 (min)

(4) 三重管工法注入1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$T_A / (6.7 \times 60) \times 1$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$T_A / (6.7 \times 60) \times 4$	〃
普 通 作 業 員		〃	$T_A / (6.7 \times 60) \times 3$	〃
注 入 材 料		m ³	Q _A	式 5. 4
損 耗 材 料 費		式	1	
高圧噴射攪拌式地盤改良機 三重管専用型損料	11kW	日	$T_A / (6.7 \times 60)$	表 3. 3
超 高 圧 ポ ン プ 損 料	吐出量 14~70ℓ/min 圧力 39.2MPa	〃	$T_A / (6.7 \times 60)$	〃
グ ラ ウ ト ポ ン プ 損 料	二筒複動ピストン式 吐出量 200ℓ/min	〃	$T_A / (6.7 \times 60)$	〃
空 気 圧 縮 機 運 転	排出ガス対策型 (第1次基準値) 可搬式・スクリュ型・エンジン駆動 吐出量 5m ³ /min 圧力 0.7MPa	〃	$T_A / (6.7 \times 60)$	〃
ラ フ テ レ ー ン ク レ ー ン 賃 料	排出ガス対策型 (第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 20t 吊	〃	$T_A / (6.7 \times 60)$	〃
諸 雑 費		式	1	表 5. 28
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

(注) 1. T_A : 1本当り施工時間 (min)

2. Q_A : 三重管工法の1本当り注入量 (m³)

(5) 注入設備据付・解体1現場当り及び移設1回当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 5. 29
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ラ フ テ レ ー ン ク レ ー ン 賃 料	排出ガス対策型 (第2次基準値) 油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日		〃
計				

(6) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適 用 単 価 表	指 定 事 項
空 気 圧 縮 機	排出ガス対策型(第1次基準値) 可搬式・スクリュ型・エンジン駆動 吐出量 5m ³ /min 圧力 0.7MPa	機-16	燃料消費量 →42 機械賃料数量 二重管工法→1.40 三重管工法→1.75
	排出ガス対策型(第3次基準値) 可搬式・スクリュ型(低騒音型)・エンジン駆動 吐出量 15m ³ /min 圧力 1.05MPa	機-16	燃料消費量 →127 機械賃料数量 →1.30

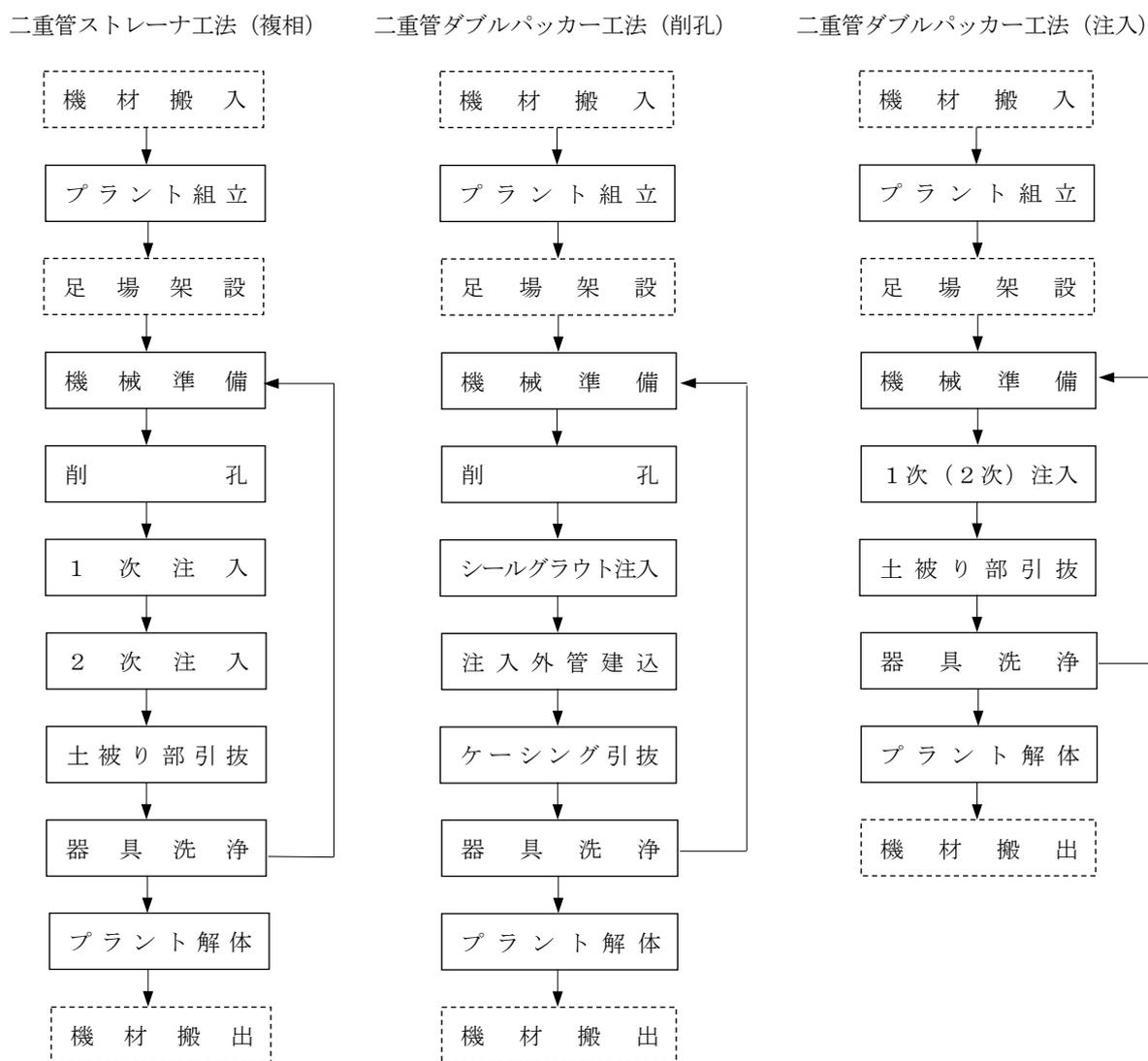
⑩ 薬液注入工

1. 適用範囲

本歩掛は、粘土、シルト及び砂質土等の地盤に薬液を注入し「地盤の透水性を減少」又は「地盤の強度（固結度）を増加」させる薬液注入工のうち、二重管ストレーナ工法（複相方式）及び二重管ダブルパッカー工法を対象とし、鉛直方向施工にのみ適用する。

2. 施工概要

施工フローは、次図を標準とする。



(注) 1. 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

2. プラントとは、グラウトミキサ、薬液ミキサ、送水ポンプ、送液ポンプ、グラウトポンプ、薬液注入ポンプ、貯水槽、グラウト流量・圧力測定装置、水ガラス積算流量計、ボーリングマシン等、注入工に要する設備全般を示す。

3. 機械の選定

機種・規格は、次表を標準とする。

表 3. 1 二重管ストレナーナ工法の機種選定の選定

機 種	規 格	単 位	数 量	
			複相方式	
			2セット	4セット
ボーリングマシン	油圧式 5.5kW 級	台	2	4
薬液注入ポンプ	吐出量 5~20 ℓ/min×2 (圧力 9.8 Mpa)	〃	2	4
水ガラス積算流量計	0~50 ℓ/min	〃	(1)注 2	(1)注 2

- (注) 1. 施工本数が 100 本未満の場合は 2 セット、100 本以上の場合は 4 セットを標準とする。
 2. 水ガラス積算流量計は、総注入量 500kℓ 以上に計上する。

表 3. 2 二重管ダブルパッカー工法の機種選定の選定

機 種	規 格	単 位	数 量				
			削 孔		一次注入	二次注入	
					セメント ベントナ イト注入	溶液型 有機系 注入	溶液型 無機系 注入
			1セット	2セット	4セット	4セット	4セット
ボーリングマシン	ローラーハークッション式 クロー型 81kW 級	台	1	2	—	—	—
薬液注入ポンプ	吐出量 0~20 ℓ/min×2 (圧力 9.8 MPa)	〃	—	—	2	2	2
ゲルミキサ	300 ℓ×1 槽	〃	—	—	—	1	—
ミキシングプラント	3,000 ℓ/h	〃	—	—	—	—	1
水ガラス積算流量計	0~50 ℓ/min	〃	—	—	—	(1)注 2	(1)注 2

- (注) 1. 削孔は施工本数が 200 本未満の場合は 1 セット、200 本以上の場合は 2 セットを標準とする。
 2. 水ガラス積算流量計は、総注入量 500kℓ 以上に計上する。

図 3. 1. 1 施工図 (二重管ストレーナ工法)

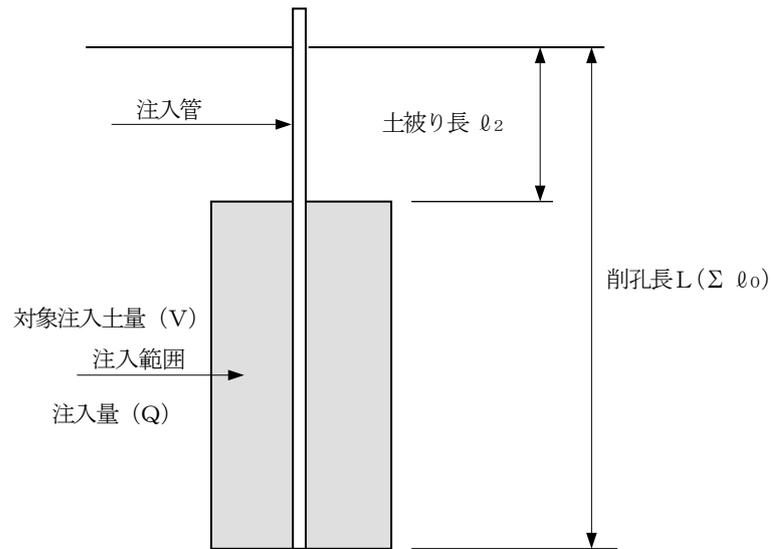
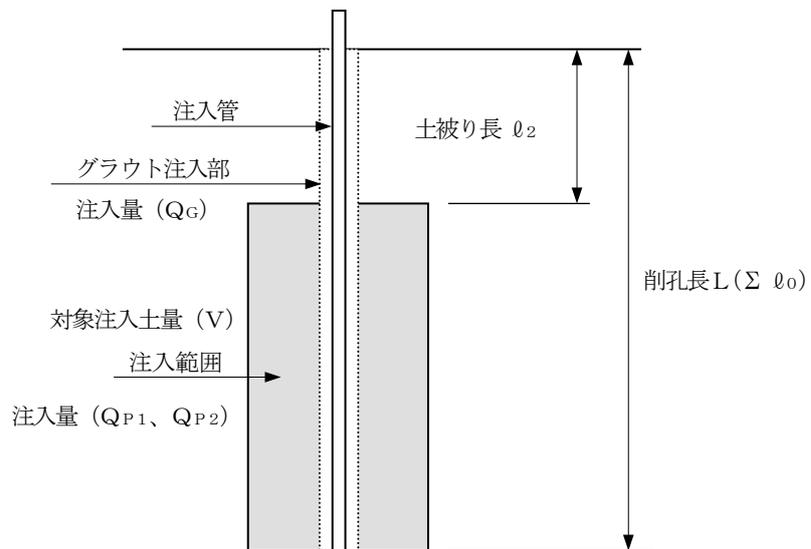


図 3. 1. 2 施工図 (二重管ダブルパッカー工法)



4. 編成人員

編成人員は、次表を標準とする。

表 4. 1 二重管ストレーナ工法の編成人員 (人)

工 法	セット数	世話役	特殊作業員	普通作業員
複 相 方 式	2セット	1	3	2
	4セット	1	6	2

表 4. 2 二重管ダブルパッカー工法の編成人員 (人)

条 件	セット数	世話役	特殊作業員	普通作業員
削 孔 時	1セット	1	3	1
	2セット	1	5	2
一 次 注 入 時	4セット	1	5	2
二 次 注 入 時	4セット	1	5	2

- (注) 1. 上表は削孔時1セット、2セット分、一次注入時及び二次注入時は4セット分の人員である。
 2. 注入材等の混合に要する労務を含む。

5. 施工歩掛

5-1 二重管ストレーナ工法

5-1-1 1本当り施工時間 (Ts)

二重管ストレーナ工法における1本当り施工時間は、次式による。

$$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

T_s : 二重管ストレーナ工法1本当り施工時間 (min)

T_1 : 機械準備時間 (min)

T_2 : 削孔時間 (min)

T_3 : 注入時間 (min)

T_4 : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T_1)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び注入後の器具洗浄時間であり14分とする。
 なお、打設間隔は1mを標準とする。

(2) 削孔時間 (T_2)

$$T_2 = \sum (\gamma_1 \times l_0)$$

γ_1 : 各土質の削孔の単位作業時間 (min/m)

l_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 1 削孔の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

土 質	礫質土	砂質土	粘性土
γ_1	8.0	5.0	4.0

(3) 注入時間 (T_3)

$$T_3 = Q_s / q_s$$

Q_s : 二重管ストレーナ工法の1本当り注入量 (ℓ)

q_s : 単位時間当り注入量 (ℓ/min)

表 5. 2 単位時間当り注入量 (q_s) (ℓ/min)

工法名	複相方式
q_s	16.0

(4) 土被り部引抜時間 (T₄)

$$T_4 = \gamma_2 \times \ell_2$$

γ_2 : 土被り部引抜の単位作業時間 (min/m)

ℓ_2 : 土被り長 (m)

表 5. 3 土被り部引抜の単位作業時間 (γ_2) (min /m)

γ_2	2.0
------------	-----

5-1-2 注入材料使用量

二重管ストレーナ工法に必要な注入材料使用量は、次式による。

$$Q_s = V \times \lambda \times 1,000 \cdots \cdots \text{式 5.1}$$

Q_s : 二重管ストレーナ工法の 1 本当り注入量 (ℓ)

V : 二重管ストレーナ工法の 1 本当り注入対象土量 (m^3)

λ : 注入率

5-1-3 1日当り施工本数

二重管ストレーナ工法における 1 日当り施工本数は、次式による。

$$N = \frac{60 \times H}{T_s} \times 2 \quad (4)$$

N : 2 (4) セット 1 日当り施工本数 (本/日)

H : 注入設備の 1 日当り実作業時間で 6.3 時間とする。

T_s : 1 本当り施工時間 (min)

5-1-4 諸雑費

二重管ストレーナ工法の 1 本当り諸雑費は、グラウト流量・圧力測定装置、送水ポンプ、送液ポンプの損料、薬液ミキサ、貯水槽の賃料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額 (水ガラス積算流量計は除く) に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 4 二重管ストレーナ工法の諸雑費率 (%)

工 法	セット数	諸雑費率
複 相 方 式	2	22
	4	24

5-2 二重管ダブルパッカー工法

5-2-1 1本当り削孔施工時間 (T_D)

二重管ダブルパッカー工法における 1 本当り削孔施工時間は、次式による。

$$T_D = T_1 + T_2 + T_3$$

T_D : 二重管ダブルパッカー工法 1 本当り削孔時間 (min)

T_1 : 機械準備時間 (min)

T_2 : 削孔時間 (min)

T_3 : 薬液注入管準備時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び器具洗浄時間であり 14 分とする。

なお、打設間隔は 1 m を標準とする。

(2) 削孔時間 (T₂)

各土質における削孔時間は、次式とする。

$$T_2 = \Sigma (\gamma_1 \times \ell_0)$$

γ_1 : 各土質毎の削孔の単位作業時間 (min/m)

ℓ_0 : 各土質毎の削孔長 (m)

表 5. 5 削孔の単位作業時間 (γ_1) (min/m)

土 質	礫質土	砂質土	粘性土
γ_1	6.0	5.0	3.0

(3) 薬液注入管準備時間 (T₃)

薬液注入管準備時間は、グラウト注入、薬液注入管建込及びケーシング引抜時間であり、次式とする。

$$T_3 = \gamma_2 \times L$$

γ_2 : 薬液注入管準備の単位作業時間 (min/m)

L : 削孔長 (m)

表 5. 6 薬液注入管準備の単位作業時間 (γ_2) (min /m)

γ_2	3.0
------------	-----

5-2-2 1本当り一次注入時間 (T_{P1})

二重管ダブルパッカー工法における一次注入の1本当り注入施工時間は、次式による。

$$T_{P1} = T_1 + T_2 + T_3$$

T_{P1} : 二重管ダブルパッカー工法の一次注入の1本当り注入時間 (min)

T₁ : 機械準備時間 (min)

T₂ : 注入時間 (min)

T₃ : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び器具洗浄時間であり13分とする。

(2) 注入時間 (T₂)

$$T_2 = Q_{P1} / q_{P1}$$

Q_{P1} : 二重管ダブルパッカー工法の一次注入の1本当り注入量 (ℓ)

q_{P1} : 単位時間当り注入量 (ℓ/min)

表 5. 7 単位時間当り注入量 (q_{P1}) (ℓ/min)

q _{P1}	8.0
-----------------	-----

(3) 土被り部引抜時間 (T₃)

$$T_3 = \gamma_3 \times \ell_2$$

γ_3 : 土被り部引抜の単位作業時間 (min/m)

ℓ_2 : 土被り長 (m)

表 5. 8 土被り部引抜の単位作業時間 (γ_3) (min/m)

γ_3	1.0
------------	-----

5-2-3 1本当り二次注入時間 (T_{P2})

二重管ダブルパッカー工法における二次注入の1本当り注入施工時間は、次式による。

$$T_{P2} = T_1 + T_2 + T_3$$

T_{P2} : 二重管ダブルパッカー工法の二次注入の1本当り注入時間 (min)

T₁ : 機械準備時間 (min)

T₂ : 注入時間 (min)

T₃ : 土被り部引抜時間 (min)

(1) 機械準備時間 (T₁)

機械準備時間は、機械移動、機械据付及び器具洗浄時間であり13分とする。

(2) 注入時間 (T₂)

$$T_2 = Q_{P2} / q_{P2}$$

Q_{P2} : 二重管ダブルパッカー工法の二次注入の1本当り注入量 (ℓ)

q_{P2} : 単位時間当り注入量 (ℓ/min)

表 5. 9 単位時間当り注入量 (q_{P2}) (ℓ/min)

q _{P2}	9.0
-----------------	-----

(3) 土被り部引抜時間 (T₃)

$$T_3 = \gamma_4 \times \ell_2$$

γ₄ : 土被り部引抜の単位作業時間 (min/m)

ℓ₂ : 土被り長 (m)

表 5. 10 土被り部引抜の単位作業時間 (γ₄) (min/m)

γ ₄	1.0
----------------	-----

5-2-4 注入材使用量

二重管ダブルパッカー工法における注入材使用量は、次式による。

(1) グラウト注入材料

$$Q_G = \gamma_5 \times L \cdots \cdots \text{式 5. 2}$$

Q_G : グラウト注入の1本当り注入量 (ℓ)

γ₅ : グラウト注入の単位使用量 (ℓ/m)

L : 削孔長 (m)

表 5. 11 グラウト注入の単位使用量 (γ₅) (ℓ/m)

γ ₅	12.0
----------------	------

(2) 一次注入材料

$$Q_{P1} = V \times \lambda \times 1,000 \cdots \cdots \text{式 5. 3}$$

Q_{P1} : 二重管ダブルパッカー工法の一次注入の1本当り注入量 (ℓ)

V : 二重管ダブルパッカー工法の一次注入の1本当り注入対象土量 (m³)

λ : 注入率

(3) 二次注入材料

$$Q_{P2} = V \times \lambda \times 1,000 \cdots \cdots \text{式 5. 4}$$

Q_{P2} : 二重管ダブルパッカー工法の二次注入の1本当り注入量 (ℓ)

V : 二重管ダブルパッカー工法の二次注入の1本当り注入対象土量 (m³)

λ : 注入率

5-2-5 1日当り施工本数

二重管ダブルパッカー工法における削孔、一次注入、二次注入の1日当り施工本数は、次式とする。

(1) 削孔

$$N = \frac{60 \times H}{T_D} \quad (\times 2)$$

- N : 1 (2) セット1日当り削孔施工本数 (本/日)
 H : 削孔設備の1日当り実作業時間で6.5時間とする。
 T_D : 1本当り削孔時間 (min)

(2) 一次注入

$$N = \frac{60 \times H}{T_{P1}} \times 4$$

- N : 4セット1日当り注入施工本数 (本/日)
 H : 注入設備の1日当り実作業時間で7.3時間とする。
 T_{P1} : 1本当り注入時間 (min)

(3) 二次注入

$$N = \frac{60 \times H}{T_{P2}} \times 4$$

- N : 4セット1日当り注入施工本数 (本/日)
 H : 注入設備の1日当り実作業時間で7.3時間とする。
 T_{P2} : 1本当り注入時間 (min)

5-2-6 諸雑費

二重管ダブルパッカー工法削孔時の諸雑費は、グラウトポンプ、グラウトミキサ、送水ポンプ、貯水槽の損料及び電力に関する経費等の費用であり、一次注入及び二次注入時の諸雑費は、グラウト流量・圧力測定装置、グラウトミキサ、パッカー加圧ポンプ、送水ポンプ、送液ポンプ、貯水槽の損料及び電力に関する経費等の費用であり、労務費、機械損料及び運転経費の合計額 (水ガラス積算流量計は除く) に次表の率を乗じた金額を計上する。

表 5. 12 二重管ダブルパッカー工法の諸雑費率 (%)

条 件	セット数	諸雑費率
削 孔	1	8
	2	6
一 次 注 入	4	25
二次注入有機系	4	25
二次注入無機系	4	21

5-3 消耗材料費

5-3-1 二重管ストレーナ工法

(1) 削孔用消耗材料費 (削孔径 φ40.5mm)

二重管ストレーナ工法削孔用消耗材料費 (削孔径φ40.5mm) は、二重管ボーリングロッド、メタルクラウン (φ41mm)、グラウトモニタ (φ40.5mm) 等の費用を計上する。

(2) 注入用消耗材料費

二重管ストレーナ工法の注入用消耗材料費は、グラウトモニタ (φ40.5mm)、注入ホース類 (φ12mm)、サクシオンホース (φ38mm) 等の費用を計上する。

5-3-2 二重管ダブルパッカー工法

(1) 削孔用消耗材料費 (削孔径 φ96mm)

二重管ダブルパッカー工法の削孔用消耗材料費 (φ90mm 用) は、ドリルパイプφ90mm 用 (1.5m)、ウォータスイベル (φ90mm 用二重管用)、シャンクロッド等の費用を計上する。

(2) 注入用消耗材料費

二重管ダブルパッカー工法の注入用消耗材料費は、二重管ホース (φ12mm)、シールパッカーセット、シールセット等の費用を計上する。

5-4 注入設備の据付・解体及び移設

5-4-1 注入設備据付解体歩掛

注入設備の据付・解体 (搬入・排出時) の歩掛は、次表とする。

表 5. 13 注入設備据付・解体歩掛

(1 現場当り)

名 称	単 位	規 格	二重管ストレーナ工法		二重管ダブルパッカー工法		
			2セット	4セット	1セット削孔	2セット削孔	4セット注入
世 話 役	人		2.2	2.7	1.5	1.5	3.1
特 殊 作 業 員	〃		8.2	13.3	4.6	6.2	11.6
普 通 作 業 員	〃		3.4	5.6	1.5	2.3	3.9
ト ラ ッ ク (クレーン装置付)	時間	4~4.5t 積 2.9t 吊	13.0	17.0	6.0	6.0	19.0

5-4-2 注入設備移設歩掛

注入設備を中心に半径 50m を超える場合、又は同一現場内に施工ヶ所が 2ヶ所以上あり、注入設備を移設しなければならない場合は次によるものとする。

表 5. 14 注入施設移設歩掛

(1 回当り)

名 称	単 位	規 格	二重管ストレーナ工法		二重管ダブルパッカー工法		
			2セット	4セット	1セット削孔	2セット削孔	4セット注入
世 話 役	人		1.3	2.0	1.0	1.0	2.0
特 殊 作 業 員	〃		5.5	8.5	3.0	4.0	7.5
普 通 作 業 員	〃		2.2	3.5	1.0	1.5	2.5
ト ラ ッ ク (クレーン装置付)	時間	4~4.5t 積 2.9t 吊	8.0	11.0	4.0	4.0	12.0

5-5 排水汚泥土処理費

注入排水、排土などのための処理設備が必要な場合は次表とする。

表 5. 15 排水汚泥土処理費

(1 日当り)

名 称	単 位	規 格	数 量
普 通 作 業 員	人		0.8
工 事 用 水 中 モ ー タ ポ ン プ	日	φ 50 mm 2.2kW	1.0
ア ル カ リ 水 中 和 装 置	時間	処理能力 6 m ³ /h	6.8
水 槽	供用日	5 m ³	1.5
諸 雑 費 率	%		20

- (注) 1. 本工種以外における工事で濁水処理施設を設け、且つその施設で本工種で発生した削孔水等の濁水を処理する場合は計上しない。
2. 諸雑費は電力に関する経費等の費用であり、労務費及び機械損料の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。
3. 現場における中和剤材料費、排泥土運搬の為の汚泥給排車及び処理費は、別途計上する。
4. 上表は二重管ストレーナ工法4セットまで、二重管ダブルパッカー工法削孔2セット、注入4セットまでとする。

5-6 足場工

足場が必要な場合は、別途計上する。

5-7 その他

(1) 本工法は、特許を有する工法の場合もあるので、必要に応じて特許料を計上する。

(2) 用水費については、現場条件を確認の上、必要に応じて別途計上する。

6. 単価表

(1) 二重管ストレーナ工法1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$1/N \times a$	表 4. 1
特 殊 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
普 通 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
注 入 材 料		ℓ	Q_s	式 5. 1
ボーリングマシン損料	油圧式 5.5kW 級	日	$1/N \times b$	表 3. 1
薬液注入ポンプ損料	吐出量 5~20 ℓ/min × 2 (圧力 9.8 Mpa)	〃	$1/N \times b$	〃
水ガラス積算流量計損料	0~50 ℓ/min	〃	$1/N \times b$	表 3. 1 (注) 5
削 孔 消 耗 材 料 費		式	1	
注 入 消 耗 材 料 費		〃	1	
諸 雑 費		〃	1	表 5. 4
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

- (注) 1. N : 1日当り施工本数
 2. a : 編成人員
 3. b : 施工台数
 4. Q_s : 二重管ストレーナ工法の1本当り注入量 (ℓ)
 5. 水ガラス積算流量計損料は、総注入量 500kℓ以上の場合に計上する。

(2) 二重管ダブルパッカー工法削孔1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$1/N \times a$	表 4. 2
特 殊 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
普 通 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
グ ラ ウ ト 材		ℓ	Q_G	式 5. 2
薬 液 注 入 管		m		
ボーリングマシン運転	ロータリーハッチャク式 クローラ型 81kW 級	日	$1/N \times b$	表 3. 2
削 孔 消 耗 材 料 費		式	1	
諸 雑 費		〃	1	表 5. 12
計				

- (注) 1. N : 1日当り施工本数
 2. a : 編成人員
 3. b : 施工台数
 4. Q_G : グラウト注入の1本当り注入量 (ℓ)

(3) 二重管ダブルパッカー工法一次注入1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$1/N \times a$	表 4. 2
特 殊 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
普 通 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
注 入 材 料		ℓ	Q_{P1}	式 5. 3
薬液注入ポンプ損料	吐出量0~20 ℓ/min×2 (圧力9.8 MPa)	日	$1/N \times b$	表 3. 2
注 入 消 耗 材 料 費		式	1	
諸 雑 費		〃	1	表 5. 12
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

- (注) 1. N : 1日当り施工本数
 2. a : 編成人員
 3. b : 施工台数
 4. Q_{P1} : 二重管ダブルパッカー工法の一次注入の1本当り注入量 (ℓ)

(4) 二重管ダブルパッカー工法二次注入1本当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	$1/N \times a$	表 4. 2
特 殊 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
普 通 作 業 員		〃	$1/N \times a$	〃
注 入 材 料		ℓ	Q_{P2}	式 5. 4
薬液注入ポンプ損料	吐出量0~20 ℓ/min×2 (圧力9.8 MPa)	日	$1/N \times b$	表 3. 2
ゲルミキサ損料	300 ℓ×1槽	〃	$1/N \times b$	(注) 5
ミキシングプラント損料	3,000 ℓ/h	〃	$1/N \times b$	(注) 6
水ガラス積算流量計損料	0~50 ℓ/min	〃	$1/N \times b$	(注) 7
注 入 消 耗 材 料 費		式	1	
諸 雑 費		〃	1	表 5. 12
特 許 料 金		〃	1	必要に応じて計上する
計				

- (注) 1. N : 1日当り施工本数
 2. a : 編成人員
 3. b : 施工台数
 4. Q_{P2} : 二重管ダブルパッカー工法の二次注入の1本当り注入量 (ℓ)
 5. ゲルミキサは、溶液型有機系注入時に計上する。
 6. ミキシングプラントは、溶液型無機系注入時に計上する。
 7. 水ガラス積算流量計損料は、総注入量500kℓ以上の場合に計上する。

(5) 注入設備据付・解体1現場当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 5. 13
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ト ラ ッ ク (クレーン装置付)	4~4.5t積 2.9t吊	時間		〃
計				

(6) 注入設備移設1回当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人		表 5. 14
特 殊 作 業 員		〃		〃
普 通 作 業 員		〃		〃
ト ラ ッ ク (クレーン装置付)	4~4.5t 積 2.9t 吊	時間		〃
計				

(7) 排水汚泥土処理1日当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表 5. 15
工事用水中モータポンプ	φ50mm 2.2kW	日		〃
アルカリ水中和装置	処理能力 6m ³ /h	時間		〃
水 槽	5m ³	供用日		〃
諸 雑 費		式	1	〃
計				

(8) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
ボ ー リ ン グ マ シ ン	ロータリーパカッション式 クロー型 81kW 級	機-12	燃料消費量→78
ト ラ ッ ク (クレーン装置付)	4~4.5t 積 2.9t 吊	機-1	