

この積算書について

※たいへん重要です 必ずお読み下さい

本積算資料はベビーモール鋼管削進工法、ビートリガー工法を統合して1冊になっています。この為本書は2部構成になっています。尚、ページ番号については各部毎に1ページより始まっています。

損料及び資料は積算資料より分離されて別冊となっておりますので、必要の際は別途ご請求下さい。

本書の構成は以下の通りです。

第1部 ベビーモール工法

ベビーモールの一般的な鋼管削進工法と既設本管への取付を行う特殊取付管工法についての積算書です。

[施工適用業者：ベビーモール協会会員一般]

第2部 ビートリガー工法

ベビーモールの玉石、岩盤対応機種であるビートリガーについての積算書です、この工法でも既設本管への取付を行う特殊取付管工法が含まれています。

**[施工適用業者：ベビーモールビートリガー工法
部会会員のみ]**

★もくじは各部のはじめにあります。

★ご注意★

上記の各工法の施工適用業者は施工技術および契約、機材等により設定されています、安全な施工の為に必ずご確認下さい（支部等でもそれぞれの部会に入会していない場合は施工出来ません）。

改訂履歴概要

2019年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）

- ・P18 2-3-3 削進間に障害物がある場合 障害物の割合変更
- ・P21 2-5A KYT-100200X、推進可能延長を変更

〈ビートルリガー工法〉

- ・P6 1-1 BRGK-15050の仕様 追加
- ・P11 2-2 鋼管径φ800・φ1000を追加
- ・P12 2-3 鋼管径φ800・φ1000を追加
- ・P13 2-3-5 塩ビ管径φ600・φ700・φ800を追加
- ・P13 2-3-6 鋼管径φ800・φ1000を追加
- ・P14 2-5 BRGK-15050を追加
- ・P15 2-7 鋼管径φ800・φ1000を追加

2020年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- ・P21 2-5A KYT-408、φ1500の時の鋼管長400mmを追加
- ・P21 2-5A KYT-5030、φ2000の時の鋼管長を500mmに変更

- ・P36 コア-抜き工所要日数表の変更

〈ビートルリガー工法〉

- ・P16 2-8 ガイド管の積算基準を追加

改訂履歴概要

23年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P23 2-5C KYT-5030WHの積算基準 ※鋼管径についての注意事項 追加
建設機械等損料表により※印の損料を変更

24年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P23 2-5C KYT-5030WHの積算基準 追加
2-5D KYT-8090WHの積算基準 追加

25年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P6 1-1 KYT-100200Xの仕様 追加
・P21 2-5A KYT-100200X、鋼管径φ2000 追加
・P24 2-5E KYT-100200Xの積算基準 追加
・P37 取付部耐震継ぎ手使用の場合(6) 特殊取付加工工を2倍計上

26年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P18 2-3-3 削進間に障害物がある場合コンクリート切断時の日進量 備考内容追加
・P40 表1 鏡切り延長変更
〈ビートルガー工法〉
・P30 表1 鏡切り延長変更

27年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
〈ビートルガー工法〉
・P14 表2-5 推進可能延長変更
・P15 表2-7 塩ビ管径に対する鋼管径表変更

28年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P21 2-5A 機種、立坑、さや管長による削進距離選定基準表
機種204・204WZ 立坑、長さ巾1200の鋼管長を300mmに変更

29年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）
・P18 2-3-3 削進間に障害物がある場合 項目に④を追加

30年度版での変更点

〈ベビーモール工法〉

- まえがき 1部変更（総延長、施工スパン等）

ベビーモール工法

標準積算資料

2020年度版

ベビーモール協会

まえがき

ベビーモール工法は直接鋼管を削進する工法であり、鋼管の内部が開放されているため、切断した異物をその鋼管内部に取込、排除しながら削進しています。

この特徴を最大限に生かすため、ベビーモール工法では、ある程度の削進精度を保ちつつ、可能な限りオーガー等を挿入せずに削進しています。

削進機本体は総体的に小型軽量ですが回転力は500kg-m～20000kg-m、推進力は10ton～50tonと強力な回転力と推進力を備えており、様々な土質での削進を可能としています、また、新機種の開発及び既存の機種の改良やオペレータの技術の向上、施工実績データの充実により玉石混じりの礫層での削進も可能となりました。

発進立坑は直径2500mmを標準として最小は900mm人孔及び開削巾まで、使用鋼管径は40mm～2000mm迄対応しています。

制御方法は複雑な先導管、ターゲット等を用いず削進時の諸条件の調整によって行うため豊富な経験と実際的なデータに基づき、ほぼ正確な削進を可能としています。

近年、需要の高まっている本管に対しての枝管の取付では、本工法の特徴である特殊取付管工法によって対応しています、この工法では既設管の枝管が接続される部分の管壁をくり抜き、コアーとして回収します。

この為、既設管内を汚すこと無く施工が進められます、また接続部の状況や曲面等の情報を、回収したコアーから知ることが出来るため、その曲面に合わせて特殊ソケットを加工することにより、面倒な手順を踏まなくても正確な取付部の製作を可能としています。

これらの特殊取付作業は全て非開削で行われるので、立坑内、宅地内、路上等の限られたスペースでの施工でも安全確実に行うことが出来ます。

ベビーモール工法（鋼管削進工法・特殊取付管工法）は、これまで全国的に実施された様々な土質条件での非開削枝管取付実績を持ち着実に実績を伸している工法です。

お願い事項

ベビーモール工法は、独自・独創的な工法のため計算方法も、その項目があらゆる部分に含まれています。一般標準の白本、青本では全条件が入らないため大きな差がでます。全条件を入れて見積しないと正確な見積はできません。

必ず、ベビーモール協会発行積算資料参考資料により見積してください。

商標・特許について

※「ベビーモール」「シャーククラウン」「バリアビット」は東京油機工業株式会社の登録商標です。ベビーモール特殊取付管工法およびコアー回収装置、塩ビ本管取付工法、シャーククラウン、バリアビット（拡、縮）は東京油機工業(株)により特許取得済です。

※本積算資料の著作権は東京油機工業株式会社およびベビーモール協会事務局にあります、また本積算資料は日本国内に於いて共通であり地方版等は一切ありません。

※本書をベビーモール協会事務局および東京油機工業(株)の文書による許可を得ずに複製及び改訂することを禁じます。ただし、提出書類及び見積書に用いる引用の為の複写はこの限りではありませんので、ご自由にご利用下さい

- 目 次 -

1.	ベビーモール工法の概要	03
1-1	仕様	05~06
1-2	特長	06
1-3	標準施工順序	
	イ. 立坑内及び路上発進の場合	07
	ロ. 同一現場内の立坑発進の場合	08
	ハ. 同一立坑より反転発進の場合	09
	ニ. 同一現場内の路上より 発進移動の場合	10
1-4	工期算定	11
1-5	鋼管削進工法における推力の計算	11
1-6	鋼管削進工法精度について	11

2.	積算基準	13
2-1	積算条件	15
2-2	適用土質	15
2-3	日進量	16
2-3-1	互層の地盤の日進量計算	17
2-3-2	鋼管長による日進量修正	17
2-3-3	削進間に障害物がある場合	18
2-3-4	立坑と塩ビ管の長さ と塩ビ管挿入の関係	19
2-3-5	塩ビ管挿入日進量	19
2-4	人員配置	20
2-5A	機種、立坑、さや管長による 削進距離選定基準表	21
	地盤による削進可能距離の修正値	22
2-5B	KYT-105積算基準	23
2-5C	KYT-5030積算基準	23
2-5D	KYT-8090積算基準	23
2-5E	KYT-100200積算基準	24
2-6	削進鋼管径の選定基準	25
2-7	塩ビ管径に対する鋼管径表	25

3.	積 算	27
	工事費の構成	29
	管削進工内訳	30
3-1	管削進工	30
(1)	さや管削進工	31
1-1-1	発動発電機運転 電力量の計算(商用電力を使用の場合)	31
1-1-2	クレーン付トラック運転 (4.0t積 2.9t吊り)	32
1-1-3	機械器具損料	32
(2)	残土運搬工	33
1-2-1	バキューム車(特殊強力吸引車)運転工	33
1-2-1-1	バキューム車(特殊強力吸引車)損料	33
1-2-2	高圧洗浄車運転工	34
1-2-2-1	高圧洗浄車損料	34
(3)	滑材注入工	35
1-3-1	機械器具損料	35
(4)	既設人孔到達工	36
(5)	コアー抜き工 コアー抜き工所要日数表	36
1-5-1	コアー抜き器具損料A	37
1-5-2	コアー抜き器具損料B	37
(6)	特殊取付加工工	37
(7)	塩ビ管挿入工	38
(8)	中詰注入工	38
3-2	仮設備工	39
(1)	機械据付・撤去工	39
(2)	鏡切り工	40
表1	鏡切り延長	40
2-2-1	鏡切り工	40
表2	鏡切り工歩掛り表	40
(3)	坑口止水工	41
表3	坑口止水工歩掛り表	41
2-3-1	鋼材溶接工	42
2-3-2	鋼材切断工	42
(4)	滑材・中詰注入設備工	42
(5)	機械移設工(据換工)	43
(6)	滑材・中詰注入設備移設工	43

★☆☆★簡易索引★☆☆★	
関連ページの索引です	
[あ]	塩ビ管 19, 25
[か]	鏡切り 40
	滑材 35
	コアー抜き 36, 37
	工期 11
	鋼管径 21, 25
	鋼管長 17, 21
[さ]	残土 33
	止水工 41
	順序 07~10
	仕様 05~06
	人員配置 20
	推力の計算 11
	精度 11
[た]	立坑 19, 21
	土質 15, 21
	電力 31
[な]	日進量 16
	日進量の計算 16~18
[は]	発電機 31

1 . ベビーモール工法の概要
(BABY・MOLE)

1 - 1 仕 様

ベビーモール特殊取付管工法は、埋設されている下水道管に道路等を開削することなしに本管及び枝管を取付けるための削進工法です。
独特の切削削進なので埋設管の中に残土・切削物を落とさずに正確に取付ができます。
また、削進台の使用により0～90度まで自由な角度で削進が可能です。

		K Y T - 2 0 4 W H	K Y T - 4 0 8 W H	K Y T - 5 0 3 0 W H
方 式 ・ 適 用	工 法 方 法	特殊取付管工法	特殊取付管工法	特殊取付管工法
	構 成 方 式	鋼 管 削 進	鋼 管 削 進	鋼 管 削 進
	適 用 管 (鋼管)	φ 40mm～φ 400mm	φ 40mm～φ 600mm	φ 40mm～φ 1200mm
	適 寸 法 (長さ×幅×高さ)	1, 830×430×880	1, 860×500×1, 030	2, 360×700×1, 480
用 重 量	560kg	960kg	2000kg	
掘削装置	動 力 機	油圧モーター 4台 (高、低速2段切替式)	油圧モーター 4台 (高、低速2段切替式)	油圧モーター 4台 (高、低速2段切替式)
	減 速 機	ギ ャ ー 減 速 式	ギ ャ ー 減 速 式	ギ ャ ー 減 速 式
推 進 装 置	削進シリンダー	押 力 : 10Ton 引 力 : 5Ton ストローク : 1300mm	押 力 : 20Ton 引 力 : 10Ton ストローク : 1300mm	押 力 : 35Ton 引 力 : 17.5Ton ストローク : 1300mm
	回 転 力	800kg-m	1600kg-m	3200kg-m
	削進速度 (使用最高油圧)	0～2000mm/min (500Kg/cm ²)	0～2000mm/min (500Kg/cm ²)	0～1000mm/min (500Kg/cm ²)
付 属 装 置	油圧ユニット	22kw×4P (水冷式)	22kw×4P (水冷式)	44kw×4P (水冷式)
	バルブスタンド	手動切り替え式	手動切り替え式	手動切り替え式
	必要電源容量	発電機の時 : 60KVA 商用電力の時 : 45KWh	発電機の時 : 60KVA 商用電力の時 : 45KWh	発電機の時 : 100KVA 商用電力の時 : 67KWh

(機械仕様等は予告無しに変更することがあります。)

※ 旧KYT-306はKYT-204と同等扱いとしています。

1 - 2 特 長

- (1) 小型軽量であるため、狭い場所での施工が容易である。
- (2) 特殊取付管工法により、中に人が入ることのできない250HP既設管にも全工程外部よりの施工が可能で、既設管中に残土・切削物を落さずに3次元的变化に対応した施工が出来ます、また既設管内部よりの仕上処理は不用です。
- (3) φ2000以上の立坑からの発進が可能である。機種によっては、1号人孔φ900の開削巾からの発進も可能である。
- (4) シルト・ローム・粘性土・土丹・細砂・砂レキ・コンクリート・鉄筋型鋼シートパイプライナー・松杭・コンクリート杭・軟岩等のあらゆる土質障害物での削進が可能です。
- (5) 全油圧作動のため、水没による故障が少ない。

※注 意 事 項

立坑内及び人孔、既設管の中等での作業は、必ず酸欠防止の為送風機やガス検知器等を使用すること。ベビーモール機の運転中は回転トルクがかかるため、立坑内及び人孔内でH鋼の溶接及び鉄板を敷くなどの作業ができない場合はアンカーボルト等で設置面にしっかりと固定する事。埋設されているガス・電気・上水道等については試掘または、元請けの確認証により施工すること。これを怠った場合の損害等には一切の責任を負いかねますのでお気を付け下さい。

1 - 1 仕 様

ベビーモール特殊取付管工法は、埋設されている下水道管に道路等を開削することなしに本管及び枝管を取付けるための削進工法です。
独特の切削削進なので埋設管の中に残土・切削物を落とさずに正確に取付ができます。
また、削進台の使用により0～90度まで自由な角度で削進が可能です。

	KYT-105WH	KYT-204WZ	KYT-8090WH	KYT-100200X
方式 ・ 適用	特殊取付管工法 鋼管削進 φ40mm～φ400mm 815×400×700 210kg	特殊取付管工法 鋼管削進 φ40mm～φ500mm 1,830×580×900 610kg	特殊取付管工法 鋼管削進 φ40mm～φ1800mm 2,260×1,000×1,470 2900kg	特殊取付管工法 鋼管削進 φ100mm～φ2000mm 2,260×1,240×2,120 5200kg
掘削装置	油圧モーター 4台	油圧モーター 6台 (高、低速2段切替式) ギヤー減速式	油圧モーター 8台 (高、低速2段切替式) ギヤー減速式	油圧モーター 12台 (高、低速2段切替式) ギヤー減速式
推進装置	押力 : 10Ton 引力 : 5Ton ストローク : 600 mm 900 mm 500kg-m 0～2000mm/min (500kg/cm ²)	押力 : 10Ton 引力 : 5Ton ストローク : 1300 mm 1200kg-m 0～2000mm/min (500kg/cm ²)	押力 : 35Ton 引力 : 17Ton ストローク : 1300 mm 9000kg-m 0～1000mm/min (500kg/cm ²)	押力 : 35Ton 50Ton 引力 : 17Ton 25Ton ストローク : 1300 mm 20000kg-m 0～1000mm/min (500kg/cm ²)
付属装置	22kw×4P (水冷式) 手動切り替え式 発電機の時 : 60KVA 商用電力の時 : 45KWh	22kw×4P (水冷式) 手動切り替え式 発電機の時 : 60KVA 商用電力の時 : 45KWh	44kw×4P (水冷式) 手動切り替え式 発電機の時 : 100KVA 商用電力の時 : 67KWh	44kw×4P (水冷式) 手動切り替え式 発電機の時 : 100KVA 商用電力の時 : 67KWh

(機械仕様等は予告無しに変更することがあります。)

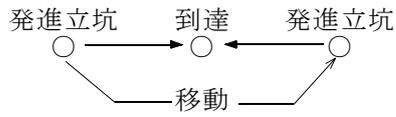
1 - 2 特 長

- (1) 小型軽量であるため、狭い場所での施工が容易である。
- (2) 特殊取付管工法により、中に人が入ることのできない250HP既設管にも全工程外部よりの施工が可能で、既設管中に残土・切削物を落さずに3次元的变化に対応した施工が出来ます、また既設管内部よりの仕上処理は不用です。
- (3) φ2000以上の立坑からの発進が可能である。機種によっては、1号人孔φ900の開削巾からの発進も可能である。
- (4) シルト・ローム・粘性土・土丹・細砂・砂レキ・コンクリート・鉄筋型鋼シートパイルライナー・松杭・コンクリート杭・軟岩等のあらゆる土質障害物での削進が可能です。
- (5) 全油圧作動のため、水没による故障が少ない。

※注意事項

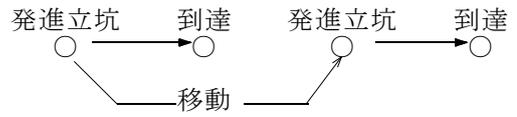
立坑内及び人孔、既設管の中等での作業は、必ず酸欠防止の為送風機やガス検知器等を使用すること。ベビーモール機の運転中は回転トルクがかかるため、立坑内及び人孔内でH鋼の溶接及び鉄板を敷くなどの作業ができない場合はアンカーボルト等で設置面にしっかりと固定する事。埋設されているガス・電気・上水道等については試掘または、元請けの確認証により施工すること。これを怠った場合の損害等には一切の責任を負いかねますのでお気を付け下さい。

ロ. 同一現場内の立坑発進の場合（発進が2ヶ所以上の場合）

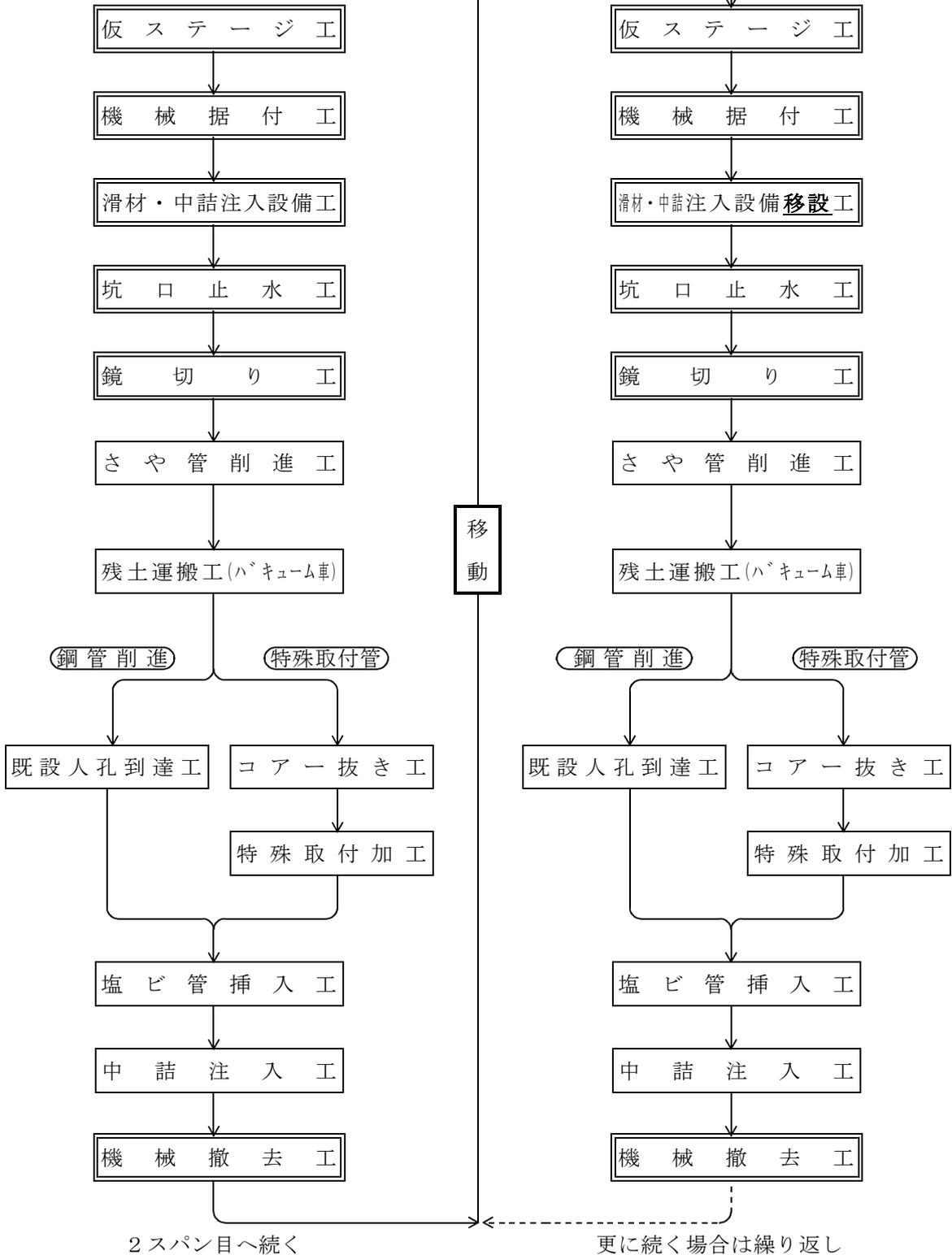


1 スパン目

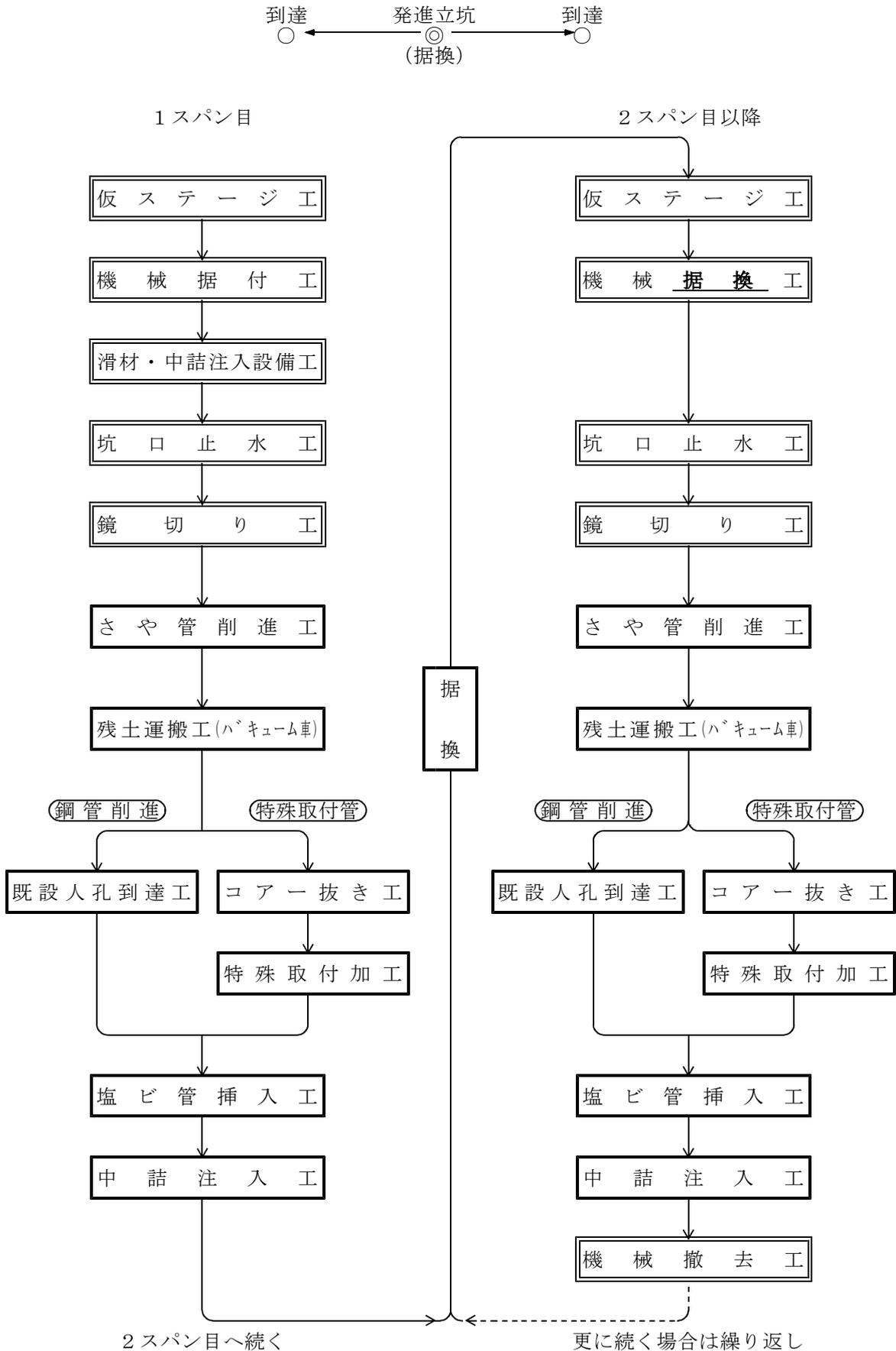
または



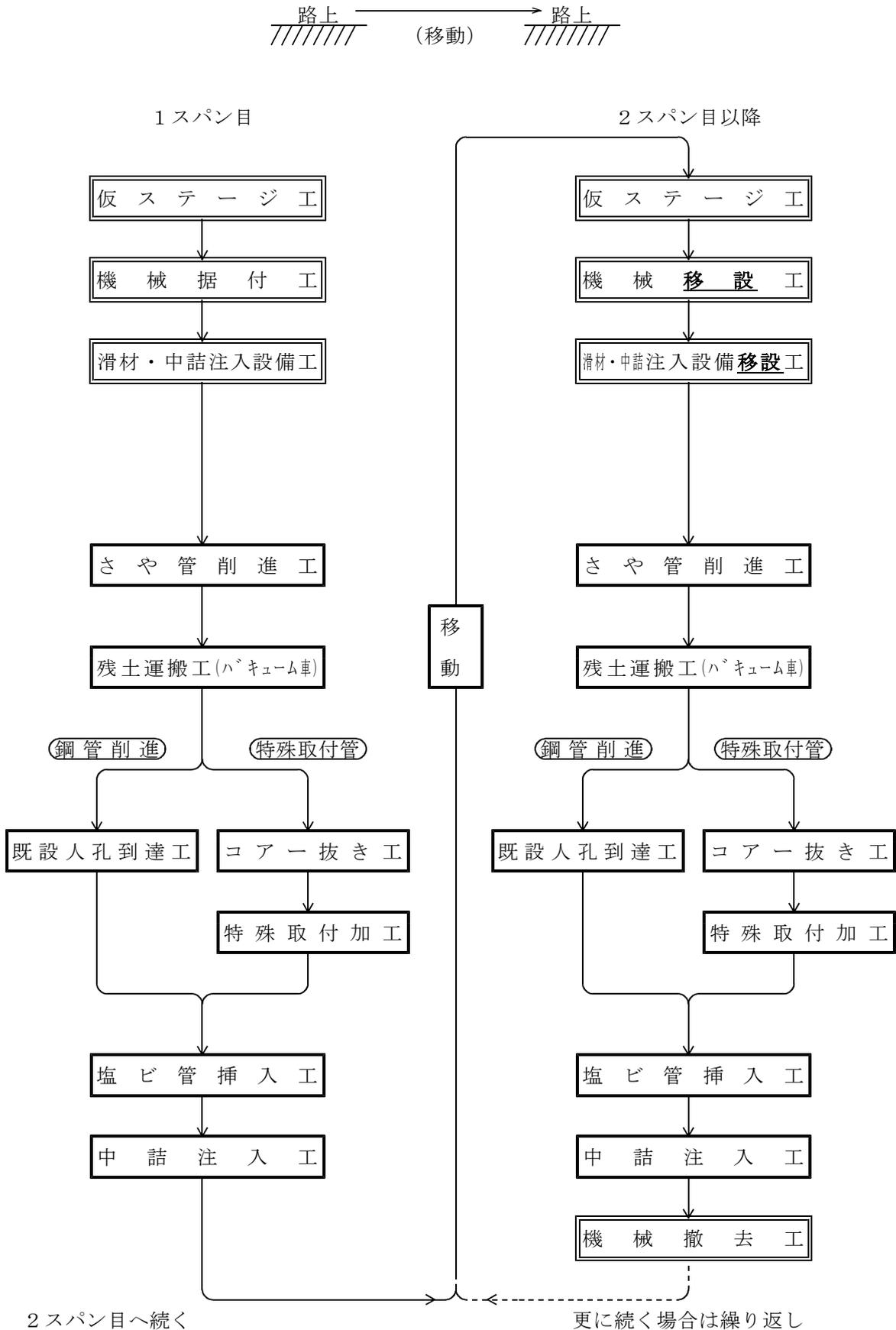
2 スパン目以降



ハ. 同一立坑より反転発進の場合（発進が1つで到達が2ヶ所以上の場合）



ニ. 同一現場内の路上より発進移動の場合（2ヶ所以上の場合）



1 - 4 工期算定

①	機械据付撤去工	2日
②	坑口止水工	日
③	滑材・中詰め注入設備工	0.5日
④	さや管削進工 (削進スパン長/削進日進量) (0.5日単位)	日
※1⑤-1	既設人孔到達工	0.5日
※2⑤-2	コアー抜き工	日
※2⑥	特殊取付加工工	0.5日
⑦	塩ビ管挿入工 (スパン長/日進量) (0.5日単位)	日
⑧	中詰注入工 (注入量/2) (0.5日単位)	日
※3⑨	機械搬入・搬出工	1日
作業日数計		日
非作業日数 (作業日数計の30%)		日
工期合計		日

- ※1:鋼管削進工法時のみ入ります
 ※2:特殊取付管工法時のみ入ります
 ※3:マシンとベースを分解・搬入の場合のみ入ります

1 - 5 鋼管削進工法における推力の計算

$$F = F_0 + f \cdot S \cdot L$$

F_0 : 初期抵抗 (kN) (回転力により 0 とする)

f : 外面抵抗 (kN/m²)

S : 管の外周長 (m)

L : 削進距離 (m)

R は標準的には下表の通りとする。

土質	ローム	砂混じり粘土	砂混じりシルト	中細砂	砂レキ
f	0.08	0.08	0.1	0.12	0.2

上記は(社)日本下水道協会、経験的簡便式 $F_0 = 0$, $f = 1/10$ としたベビーモール協会の経験式である

1 - 6 鋼管削進工法精度について

本工法は、鋼管を回転削進しながら、接続削進する工法である。

目的物に到達させる精度については、ある程度の方向制御は可能であるが、土質及びN値、削進距離等により精度は違ってくる。

又、埋設物が有る場合は、方向に影響が出るので特に注意が必要である。

2. 積算基準

2-1 積算条件

1. 本積算は、ベビーモール工法による鋼管（さや管）を削進する場合に適用する。
2. 機械及び器具損料は、「建設機械等損料表」による。
3. 鋼管（さや管）は、呼び径φ40mm～φ2000mmまでの一般構造用炭素鋼鋼管又は配管用炭素鋼鋼管とし、削進延長については1スパン20m以内を標準とするがレキ層については1スパン10m以内を標準とする。
4. 1日の作業時間は実働6.7時間、昼間作業とする。
5. 作業時間及び時間帯・道路使用制限のほか特殊環境での作業は、実情に応じて算定する。
6. 削進による残土の処分は、バキューム車で運搬距離片道2kmまでの運搬費のみとする。残土特殊処理費及び捨場における処分費は含まれない。

2-2 適用土質

地盤 さや管呼び径	粘性土（普通地盤）	固結土	砂質土	砂礫玉石A	砂礫玉石B
	1 < N < 30	N ≤ 50	（砂）	（レキA）	（レキB）
φ40～	○	○	○	△	△
φ400	○	○	△	△	△
φ450	○	○	△	△	△
φ500	○	○	△	△	△
φ550	○	○	△	△	△
φ600	○	○	△	△	△
φ700	○	○	△	△	△
φ800	○	○	△	△	△
φ900	○	○	△	△	△
φ1000	○	○	△	△	△
φ1100	○	○	△	△	△
φ1200	○	○	△	△	△
φ1350	△	○	△	△	△
φ1500	△	○	△	△	△
φ1600	△	○	△	△	△
φ1800	△	○	△	△	△
φ2000	△	○	△	△	△

注意

1. △の付いているもの及び中硬岩（50MN/m²以上）・レキ径300mm以上のものの削進距離、方法等は協会又は協会員に相談のうえ御計画下さい。
砂・砂レキ等で透水係数 $K=1.0 \times 10^{-3}/\text{sec}$ 以上及び自立しない土質に対しては補助工法が必要です。
2. 上記表、太枠の部分は高度な技術が必要になりますので、ベビーモール協会にご相談ください。

土質の分類

砂礫玉石A・・・レキ層でレキ径が70mm以上150mm未満の混合比率が20%以下（容積比率）
軟岩20MN/m²以下とします。

砂礫玉石B・・・レキ層でレキ径が150mm以上～300mm未満でその混合比率が20%以下（容積比率）
中硬岩50MN/m²未満とします。

備考：玉石の混合比率が砂礫玉石A及びBで20%の比率を超える場合の扱いはベビーモール協会又は、協会員にご相談下さい。

2-3 日進量

地盤・径別日進量

(m/日)

地盤 さや管呼び径	粘性土 (普通地盤)	固結土	砂質土 (砂)	砂礫 玉石A (レキA)	砂礫 玉石B (レキB)
	1 < N < 30	N ≤ 50			
φ 40	12.0	11.5	10.0	5.0	2.5
φ 65	11.0	10.5	9.0	4.0	2.0
φ 80	10.0	9.5	8.0	4.0	2.0
φ 100	5.0	4.5	4.0	2.0	1.0
φ 150	4.7	4.3	3.9	1.9	1.0
φ 200	4.5	4.1	3.8	1.9	1.0
φ 250	4.3	3.9	3.7	1.8	0.9
φ 300	4.1	3.7	3.5	1.7	0.9
φ 350	3.9	3.5	3.2	1.6	0.9
φ 400	3.7	3.3	2.9	1.4	0.8
φ 450	3.5	3.1	2.7	1.3	0.8
φ 500	3.2	2.9	2.5	1.2	0.8
φ 550	2.9	2.7	2.3	0.9	0.6
φ 600	2.7	2.5	2.1	0.9	0.6
φ 700	2.5	2.3	1.9	0.7	0.5
φ 800	2.3	2.1	1.7	0.7	0.5
φ 900	2.1	1.9	1.5	0.6	0.4
φ 1000	1.9	1.7	1.3	0.6	0.4
φ 1100	1.7	1.5	1.1	0.5	0.3
φ 1200	1.5	1.3	1.0	0.5	0.3
φ 1350	1.4	1.2	0.9	0.4	0.3
φ 1500	1.2	1.0	0.8	0.3	0.2
φ 1600	1.2	1.0	0.8	0.3	0.2
φ 1800	1.0	0.8	0.6	0.3	0.2
φ 2000	0.9	0.7	0.5	0.2	0.1

備考：空押しをする場合の日進量は粘性土の日進量の2倍となります。

特記事項：使用鋼管長による日進量の修正方法の説明（全ての機種に適用）

1. 上表はさや管（鋼管）1.0mを基準とする。
2. 地盤が互層の場合は2-3-1により日進量を修正して下さい。
3. 軟岩20MN/m²以下の場合は砂礫玉石Aの日進量とする。
5MN/m²以下の場合は砂質土50%と砂礫玉石A50%の日進量とする。JSG薬注も同様とする。
4. 使用鋼管の長さによって日進量が変わりますので2-3-2によって修正して下さい。
5. 鋼管削進途中に障害物がある場合は2-3-3より日進量を修正して下さい。
6. 路上発進（特殊取付管）の場合、交通規制により日毎に据付撤去を要する場合は日進量に機種別の修正値(105、204は0.8) (408は0.7) (5030、8090は0.5) (100200は0.4)をそれぞれ掛けたものを使用して下さい。

2-3-1 互層の地盤の日進量計算

[A]と[B]と[C]の土質を合成するとして(L……削進距離)

a……土質[A]の日進量 b……土質[B]の日進量 c……土質[C]の日進量・・・
 A……土質[A]の割合 B……土質[B]の割合 C……土質[C]の割合 ……

$$\text{合成した日進量} = \frac{L}{\left(A \times \frac{L}{a} \right) + \left(B \times \frac{L}{b} \right) + \left(C \times \frac{L}{c} \right) \dots}$$

※上記の式において、ABC…にはそれぞれの割合(%の場合には100で割る)が入ります。また、演算するソフトウェアの仕様により混合できる土質の数が制限される場合がありますのでご了承下さい。

※削進間の障害物、コンクリートの切断は2-3-3によりレキBとして一緒に合成して下さい。

[計算例]

削進距離：L=10m

鋼管径：φ300mm

地盤：粘性土

砂質土

35%

35%

計100%

※障害物：PC杭 φ100mm×1

10%

※コンクリート切断：無筋コンクリート500mm

20%

(※障害物、コンクリート切断の為の修正は2-3-3によります)

・まず、それぞれの%を割合に直すため100で割ります

35%→0.35

35%→0.35

10%→0.1

20%→0.2 となります

・次にこれを上記の式に入れますと

(日進量は2-3より、φ300で粘性土=4.1、砂質土=3.5、砂礫玉石B(障害物・コンクリート)=0.9)

$$\begin{aligned} \text{日進量} &= \frac{10}{\left(0.35 \times \frac{10}{4.1} \right) + \left(0.35 \times \frac{10}{3.5} \right) + \left(0.1 \times \frac{10}{0.9} \right) + \left(0.2 \times \frac{10}{0.9} \right)} \\ &= \frac{10}{0.35 \times 2.439 + 0.35 \times 2.857 + 0.1 \times 11.111 + 0.2 \times 11.111} \\ &= \frac{10}{0.854 + 1.000 + 1.111 + 2.222} = \frac{10}{5.187} \\ &= 1.9279 \div 1.9 \quad \text{故に日進量は1.9となります} \end{aligned}$$

注：使用鋼管長が1m以外の場合はこの日進量に2-3-2の修正値を掛けて使用して下さい。

2-3-2 鋼管長による日進量修正

使用鋼管長 (m)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5
修正値	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.2

備考：立坑寸法により使用鋼管長が変わります。標準は1mです。P21 2-5A参照

2-3-3 削進間に障害物がある場合

鋼管削進時、削進途中にある障害物の切断をする場合の積算基準は下記表により障害物項目別に日進量を修正して積算を行って下さい。

- 項目 ①松杭φ100迄、PC杭φ100迄、150H鋼迄、ライナープレート、軽量鋼矢板
 ②松杭φ100以上φ200迄、PC杭φ200迄、鋼矢板Ⅱ型、200H鋼迄
 ③PC杭φ200以上φ300迄、鋼矢板Ⅲ型、300H鋼迄
 ④PC杭φ300以上φ400迄、鋼矢板Ⅳ型、400H鋼迄

障害物による日進量修正表(土質の混合時に砂礫玉石Bを混入)

項目	1本又は1箇所	2本又は2箇所	3本又は3箇所
①	5%	10%	15%
②	10%	20%	30%
③	15%	30%	45%
④	20%	40%	60%

備考：上記以上については1本または1箇所につき5%ずつ増加することとします

コンクリート切断時の日進量修正表(土質の混合時に砂礫玉石Bを混入)

種類	300mm未満	400mm未満	500mm未満
無筋コンクリート	10%	15%	20%
鉄筋コンクリート	15%	25%	35%

備考：上記以上の場合のレキBの割合について

[計算例]

コンクリートの距離 : L

上記表より500mm未満の無筋コンクリート : 20%

上記表より500mm未満の鉄筋コンクリート : 35%

500mm以上切断のレキBの割合 $= \frac{L}{500\text{mm}} \times 20\% (35\%)$

(注1) 上記の割合が100%を超えた場合は全てレキB100%として計上となります。

(注2) 障害物がある場合は、表よりレキBの%を確定し、合計が100%になるように日進量の多い土質からマイナスして設定してください。

2-3-4 立坑と塩ビ管の長さ と塩ビスペーサーの関係

鋼管削進において使用する塩ビ管は、一般的にVU管の直管又は片受け管4m物を切断し、差込みカラーソケットにより接続を行います。
基本的に塩ビスペーサーは2m毎に1個を取付けますが、使用塩ビ管長が2m未満の場合は接続部毎に設置するものとします。

立坑と使用塩ビ管長の対応表

立坑長さ(mm)	塩ビ管長(mm)	備 考
2500	2000	1/2に切断時
2000	1300	1/3 "
1500	1000	1/4 "
1200	800	1/5 "
900	500	1/8 "

2-3-5 塩ビ管挿入日進量

塩ビ管径 (mm)	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
挿入日進量 (m/日)	14.7	13.8	13.0	12.3	11.7	11.0	10.4	9.8	9.0	5.5

F R P管径 (mm)	700	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650	1800
挿入日進量 (m/日)	4.0	3.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

特記事項

1. 上記の表は、標準とする立坑φ2500、塩ビ管長2mの場合の基準。
2. 塩ビ管2m以下を使用する場合の日進量は日進量×(塩ビ管長[m]/2)として計算する。
3. 塩ビ管2m以上を使用の場合は日進量×(塩ビ管長[m]/2)×0.8の値を使用する。一般的には2m以内とする。

2-4 人員配置

ベビーモール工法の一班の編成人員は下記とする。
但しクレーン付トラック等の運転労務は「建設機械等損料表」により、別途算出する。

仮設備工 (人)

世話役	特殊作業員	溶接工	普通作業員	計
1	1	1	2	5

さや管削進工 (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	2	1	4

塩ビ管布設工 (人)

世話役	特殊作業員	普通作業員	計
1	1	2	4

2-5A 機種、立坑、さや管長による 削進距離選定基準表

機種・立坑・鋼管長・削進延長の選定基準表（粘性土、固結土の場合）

（削進延長以外の単位はmm）

機種 立坑 φ	105			204WH			204WZ			408			5030		8090		100200	
	900	1200	1500	1200	1500	2000	1200	1500	2000	1500	2000	2500	2000	2500	2000	2500	2500	
呼び径 鋼管長	300	600	800	300	600	1000	300	600	1000	400	700	1000	500	800	600	800	800	
40	15	18	20	22	25	27	23	28	30	28	30	32	32	32	32	32	49	
65	15	18	20	22	25	27	23	28	30	28	30	32	32	32	32	32	49	
80	15	18	20	22	25	27	23	28	30	28	30	32	32	32	32	32	49	
100	12	15	18	18	19	20	19	24	27	28	30	30	30	30	44	45	49	
150	10	13	16	16	17	18	17	23	26	27	29	29	30	30	44	45	49	
200	9	13	16	16	17	18	17	21	23	24	26	28	29	30	43	45	49	
250	8	11	13	13	14	15	14	20	23	23	25	27	28	30	42	45	49	
300	7	10	12	12	13	14	13	18	21	21	23	25	27	28	40	42	49	
350	6	9	11	11	12	13	12	16	18	18	20	22	25	27	37	40	49	
400	5	8	10	10	11	12	11	14	16	16	18	20	22	25	33	38	49	
450								13	14	14	16	18	20	21	30	32	49	
500								11	13	12	14	16	19	20	28	30	49	
550				推進可能延長 (m)							10	12	14	18	19	27	29	45
600										8	10	12	17	18	25	27	45	
700													16	17	24*	26	40	
800													15*	16	22*	24	40	
900													14*	15	21*	23	35	
1000													13*	14	19*	21	30	
1100														13	18*	19	25	
1200														12	16*	18	25	
1350																15*	20	
1500																10*	15	
1600																8*	10	
1800																6*	10	
2000																	8	

- 備考：1. この表はベビーモール各機種の回転トルク及び実際の経験に基づいたものです。
粘性土・固結土以外の土質の削進距離についてはP22に記載されています。
2. *印の鋼管長はP23の表になります。
3. 立坑最小必要幅 105-900mm 204-1200mm 408-1500mm 5030・8090-2000mm
4. 5030、8090でφ2000立坑の場合、鋼管径φ700以上は10度までとなります。
（後続管を上から挿入するスペースがないため）
5. 100200で30度以上の場合、立坑は3500巾×5000長さが必要となります。
6. 全路線薬注することにより削進可能延長は2割UPとなります。

注 意

上記表、太枠の部分は高度な技術が必要になりますので、ベビーモール協会にご相談下さい。

2-5A 地盤による削進可能距離の修正値

(1) 砂、砂礫玉石A、砂礫玉石Bのいずれかの場合

地盤による削進可能距離の修正値表

地 盤	砂質土	砂礫玉石A	砂礫玉石B
修正値	0.7	0.5	0.3

(2) 互層地盤の場合（計算により修正値を算出）

互層地盤の場合の修正値の計算方法

[A]と[B]と[C]の土質を合成するとして

a ……土質[A]の修正値 b ……土質[B]の修正値 c ……土質[C]の修正値 ……
 A ……土質[A]の割合 B ……土質[B]の割合 C ……土質[C]の割合 ……

$$\text{合成した修正値} = (a \times A) + (b \times B) + (c \times C) \dots$$

※上記の式において、ABC…にはそれぞれの割合（%の場合は100で割る）が入ります。

※削進間の障害物、コンクリートの切断はP18、2-3-3によりレキBとして一緒に合成して下さい。

[計算例]

			土質修正値	
粘性土	60%	→	0.6	1.0
砂質土	30%	→	0.3	0.7
砂礫A	5%	→	0.05	0.5
砂礫B	5%	→	0.05	0.3
				0.6
				0.21
				0.025
				0.015

0.85 ≒ 0.9になります。

(3) 上記による修正値をP21の表の値に掛けたものが土質に合わせて修正した削進可能距離になります。

[計算例]

例えば推進可能延長が30mのとき、砂質土での修正値を出したい場合は $30 \times 0.7 = 21$ となり、21mが砂質土に合わせて修正された推進可能延長になります。

2-5B KYT-105の積算基準

概要 KYT-105機は以下の通りである。

- (I) 最小発進立坑はφ900(1号人孔)
近年現場のスペース、道路状況、開削の巾よりの発進等、その条件は益々厳しくなっており、これによりこれらの諸条件に対応する。
- (II) 施工現場周辺の道路状況等により1トン車すら通行が不可能な場合での施工に人力で対応が可能にした。
- (III) 路上より宅地への推進等狭い場所からの削進においてもよく見られるカルバート下の削進や鉄筋コンクリート、砂レキ、玉石、ライナー切断等にも対応出来る様になっている。

この為、開発されたベビーモールKYT-105機には、機械そのものがコンパクトで有ることに加えて2分割して人力での運搬を可能とし、尚かつ10トンの推進力と500kg-mの回転力を備えた機体となっています。この優れた可搬性と強力なパワーにより上記の目的とされている施工条件を安全確実に施工できるものとなっています。

2-5C KYT-5030の積算基準

* 鋼管長について

鋼管径 φ800～φ1000 発進立坑 φ2000

鋼管径 (mm)	800	900	1000
鋼管長 (mm)	450	400	350

2-5D KYT-8090の積算基準

概要 KYT-8090機は以下の3点を主眼として開発されています

- (I) 現行の主要機種であるKYT-204、408、5030での施工中土質の変化やその他の要因により回転削進が不能になった場合にその同一立坑で削進を引き継ぐ。
- (II) ベビーモール機での鋼管削進を必要とされる施工に於いて、削進間の異物や立坑の大きさ、玉石の多い土質等の諸条件により一般的な機種で十分な施工距離が得られない場面で削進を可能にする。
- (III) 削進距離は短い削進鋼管の径を大きく取らなければならない場合の施工。

KYT-8090型はこの様な場合に対応する為に開発した。この為回転トルクは9000kg-mと非常に大きなものとなっています。

* 鋼管長について

鋼管径 φ700～φ1200

発進立坑 φ2000

鋼管径 (mm)	700	800	900	1000	1100	1200
鋼管長 (mm)	500	500	500	500	500	500

鋼管径 φ1350～φ1800

発進立坑 φ2500

鋼管径 (mm)	1350	1500	1600	1800
鋼管長 (mm)	500	500	500	500

2-5E KYT-100200の積算基準

概要 KYT-100200機は以下を主眼として開発されています

- (I) KYT-100200機は、主に、鋼管φ1200以上φ2000までの削進を基本とし、削進距離のアップ及び老朽管の入替工法等（高トルクを必要）を目的として製作しています。
- (II) 発進立坑はφ3000以上を基準としています。
標準はφ3500とし、斜坑の場合は3500幅×5000長さを必要とします。

2-6 削進鋼管径の選定基準

1. 使用機種選定

立坑・鋼管径・削進距離から使用機種を選定するには2-5を参考にして行います、この表はベビーモール各機種の回転トルク及び実際の経験に基づいたものです。

2. 鋼管径の選定

イ. 削進の距離により決定する方法

塩ビ管挿入時にその位置を削進鋼管内で調整することを主眼とし、精度から使用鋼管を決定する

ベビーモールの削進精度は

$$\left. \begin{array}{ll} \text{粘性土} & 2 \text{ mm/m} \\ \text{砂質土} & 4 \text{ mm/m} \\ \text{砂礫玉石 A} & 7 \text{ mm/m} \\ \text{砂礫玉石 B} & 12 \text{ mm/m} \end{array} \right\} = e \quad \text{となり}$$

$$\text{最大調整範囲 (mm)} = L \text{ (m)} \times e \\ (\text{L} = \text{削進距離 (m)})$$

$$(L \times e) = \frac{(\text{鋼管内径} - \text{塩ビ管外径}) \times 0.8}{2}$$

上記の式より

$$\text{鋼管内径} \geq \frac{2 \times (L \times e)}{0.8} + \text{塩ビ管外径}$$

ロ. 土質のレキ、玉石による選定

基本的に使用鋼管径はレキ、玉石の最大径の3倍以上として削進鋼管径を選定します。この場合、削進鋼管の中にレキ、玉石を取り込むか排除しながら削進をしますが、玉石自体の切削は玉石が移動してしまうため削進は可能であっても、精度を確保することが困難ですので、距離を短くしステップを多く取るよう計画して下さい。

以上の1、2(イ、ロ)の項目を総合して鋼管径等の計画をして下さい。但し、上記に関わらず塩ビ管径に対する最小鋼管径は下表2-7の通りとします。

2-7 塩ビ管径に対する鋼管径表

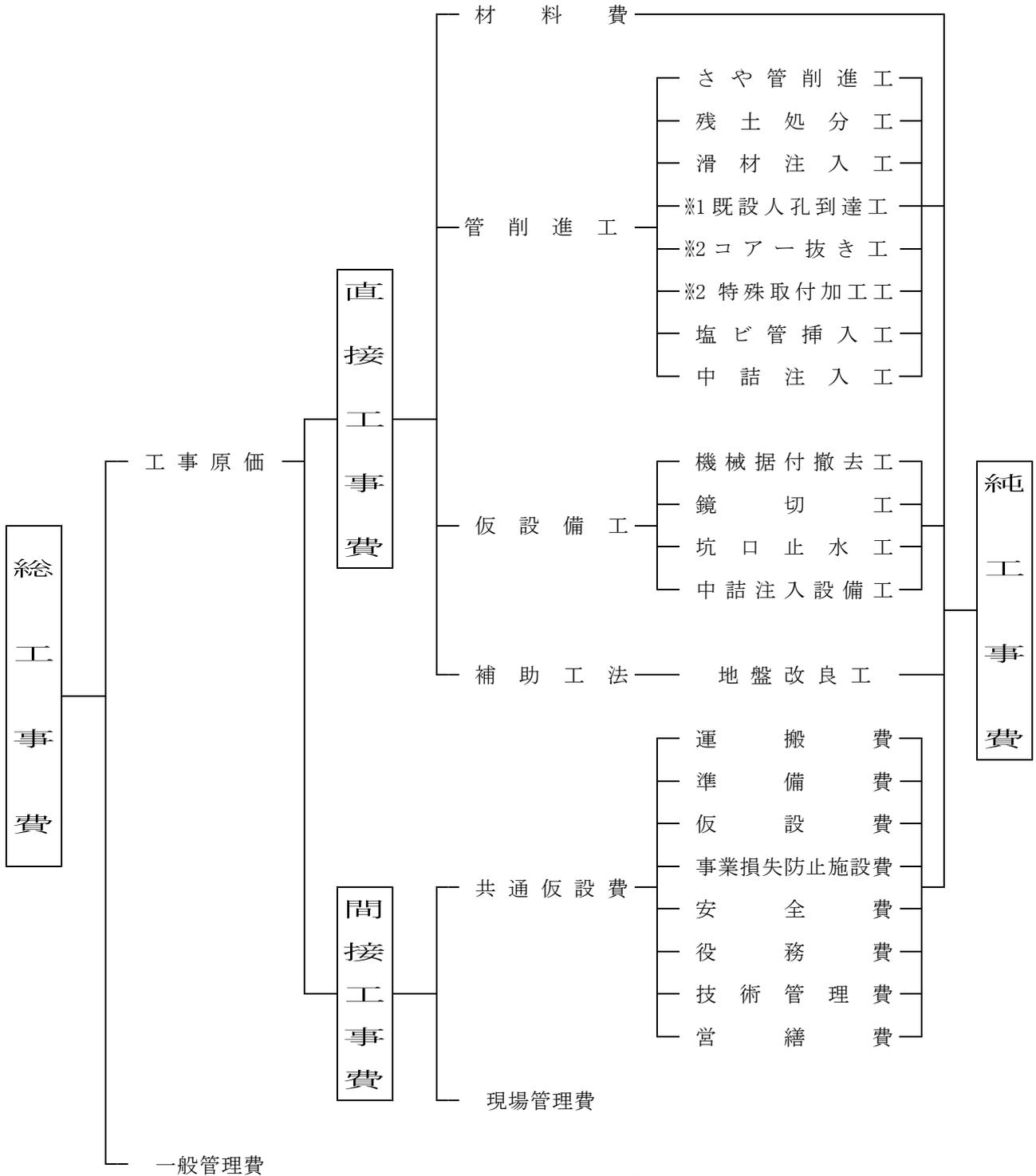
塩ビ管径に対する最小鋼管径表 (但し、最小寸法です)

	塩ビ管径+100mm					塩ビ管径+150mm			塩ビ管径+200mm	
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600~1800
塩ビ管呼び径(mm)	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600~1800
使用鋼管呼び径(mm)	200	250	300	350	400	500	550	600	700	800~2000

備考：φ750鋼管については規格外の為、φ800またはφ700にて代用するものとします。

3. 積 算

工事費の構成



※1:鋼管削進工法時のみ必要とします
 ※2:特殊取付管工法時のみ必要です

管 削 進 工 内 訳

(1式当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鋼 管	呼び径○○t=. mm L=. m	本	.			
メタルクラウン	呼び径○○	個	.			○○地盤用
塩ビ管	呼び径○○L=. m	本	.			
塩ビスペーサー	呼び径○○	個	.			
塩ビソケット	呼び径○○	個	.			
※1 特殊ソケット	呼び径○○	個	.			
管削進工	呼び径○○	式	1.0			3-1
仮設備工		式	1.0			3-2
水替工		式	1.0			
地盤改良工		式	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

※1：特殊取付管工法時のみ計上

3-1 管 削 進 工

(1式当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
さや管削進工	呼び径○○	m	.			(1)
残土運搬工		m ³	.			(2)
滑材注入工		m	.			(3)
※2 既設人孔到達工		箇所	.			(4)
※3 コアー抜き工	呼び径○○	式	.			(5)
※3 特殊取付加工工	呼び径○○	式	.			(6)
塩ビ管挿入工	呼び径○○	m	.			(7)
中詰注入工		m ³	.			(8)
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

※2：鋼管削進工法時のみ計上

※3：特殊取付管工法時のみ計上

(1) さや管削進工

(1m当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特殊作業員		人	2.0			
普通作業員		人	1.0			
発動発電機運転	〇〇KVA	日	1.0			1-1-1
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	1.0			1-1-2
機械器具損料		日	1.0			1-1-3
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						
1 m当り						計/日進量

1-1-1 発動発電機運転

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
軽 油		リットル	.			
機械損料	〇〇KVA	日	.			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：発動発電機の対応はそれぞれ

KYT-105	・・・60KVA
KYT-204	・・・60KVA
KYT-408	・・・60KVA
KYT-5030	・・・100KVA
KYT-8090	・・・100KVA
KYT-100200	・・・100KVA

電力量の計算 (商用電力を使用の場合)

ベビーモール総合電力

機 種	油圧ユニット	グラウトポンプ	溶接機	合 計
KYT-105	22Kw	8.0Kw	15Kw	45.0Kw
KYT-204	22Kw	8.0Kw	15Kw	45.0Kw
KYT-408	22Kw	8.0Kw	15Kw	45.0Kw
KYT-5030	44Kw	8.0Kw	15Kw	67.0Kw
KYT-8090	44Kw	8.0Kw	15Kw	67.0Kw
KYT-100200	44Kw	8.0Kw	15Kw	67.0Kw

電動機その他稼働率0.5とする

1日稼働時間6.7Hとする

1日電力 合計×6.7H×0.5

1日電力×施工日数=総合電力 とする

1-1-2 クレーン付トラック運転 (4.0t積 2.9t吊り)

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
軽 油		リットル	.			
特殊運転手		人	1.0			
機械損料	クレーン付4t積 2.9t吊	時間	.			建設機械等損料表による
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

1-1-3 機 械 器 具 損 料

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
削 進 機	KYT-〇〇〇	日	1.0			
削 進 台	KYT-〇〇〇用	日	1.0			
潜水ポンプ	口径 50mm	日	1.0			
ウォータースイベル		日	1.0			
スイベルロッド		日	1.0			
スイベルヘッド	呼び径〇〇	日	1.0			
油圧ホース	10m+5m, 3/4" 3/8"	日	1.0			
キャブタイヤケーブル	38mm 4芯・22mm 4芯 20m	日	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

(2) 残土運搬工 (バキューム車、特殊強力吸引車)

(1 m³当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
バキューム車 運転工	バキューム車4.5 t積 運搬距離2 km	m ³	1.0			1-2-1
高圧洗浄車 運転工	高圧洗浄車4 t車	m ³	1.0			1-2-2
計						

- 備 考：1. バキューム車 (特殊強力吸引車) は原則として借り上げ方式とします。
 2. バキューム車 (特殊強力吸引車) の施工能力は1 m³/日とします。
 3. 高圧洗浄車の施工能力は1 m³/日とします。
 4. 高圧洗浄車は必要に応じて計上するものとします。
 5. 複数施工の場合、バキューム車は1 スパンにつき最低1回は必要とします。

1-2-1 バキューム車 (特殊強力吸引車) 運転工

(1 m³当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
軽 油		リットル	.			
一般運転手		人	.			
バキューム車損料		日	1.0			1-2-1-1
タイヤ損耗費		式	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						
1 m ³ 当り						(計)1日当り運搬土量

- 備 考：1. 標準としては4.5 tバキューム車の借り上げ方式とする。なお、これにより難しい場合は積み上げ方式とすることができる。
 2. 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

バキューム車の借り上げ基準

種 別 1日当り掘削土量	4.5 t車	
	回 数	運 転 時 間
1 m ³ /日以下	2	6

1-2-1-1 バキューム車 (特殊強力吸引車) 損料

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
バキューム車	積載質量〇〇 t積	日	1.0	a		
〃	〃	時間	H	b		
計						

- 備 考：a. 供用1日当り損料
 b. 運転1時間当り損料
 H. バキューム車 (特殊強力吸引車) 1日当り実働時間 (時間)

1-2-2 高圧洗浄車運転工

(1 m³当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
軽 油		リットル	.			
一般運転手		人	.			
高圧洗浄車損料		日	1.0			1-2-2-1
タイヤ損耗費		式	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						
1 m ³ 当り						(計)1日当り運搬土量

- 備 考：1. 標準としては4 t 高圧洗浄車の借り上げ方式とする。なお、これにより難しい場合は積み上げ方式とすることができる。
2. 軽油、一般運転手の数量は運転時間に応じて計上する。

高圧洗浄車の借り上げ基準

種 別 1日当り掘削土量	4 t 車	
	回 数	運 転 時 間
1 m ³ /日以下	2	6

1-2-2-1 高圧洗浄車損料

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
高圧洗浄車		日	1.0	a		
〃		時間	H	b		
計						

- 備 考：a. 供用1日当り損料
b. 運転1時間当り損料
H. 高圧洗浄車1日当り実働時間(時間)

(注) 現在の削進工程での高圧洗浄車の使用はありません。特殊条件の時のみとなります。

(3) 滑材注入工

(1 m 当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
滑 材		m ³	.			
機械器具損料		式	1.0			1-3-1
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

- 備 考：1. 滑材注入工は管と地山の摩擦力の低減及び空隙の充填をするため全ての地盤で計上する。
 2. 滑材の注入量は、管径断面積×削進延長とする（滑材は循環使用します）。
 3. 滑材注入の労力（グラウト機器運転、注入作業等）は、削進作業の編成人員が兼ねるものとし、この工種では計上しない。
 4. 発動発電機運転は、削進工で計上するので、この工種では計上しない。

滑材配合例（参考）

(1 m³ 当り)

品 名	数 量
ベントナイト	150.0 Kg
清 水	0.85 m ³

1-3-1 機 械 器 具 損 料

(1 m 当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
グラウトポンプ 損料	8.0kw 横型 2連動	日	1.0			
グラウトミキサー 損料	2.0Kw 200ℓ × 2槽横型	日	1.0			
グラウトホース 損料	φ 38mm × 20m	日	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						
1 m 当り						計/日進量

(4) 既設人孔到達工

(1箇所当たり)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特殊作業員		人	1.0			
普通作業員		人	0.5			
発動発電機運転	〇〇KVA	日	0.5			1-1-1
削進機損料	KYT-〇〇〇	日	0.5			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：鋼管削進工法時のみ計上

(5) コア ー 抜 き 工

(1箇所当たり)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	.			
特殊作業員		人	.			
普通作業員		人	.			
コア-抜器具損料A		箇所	1.0			1-5-1
コア-抜器具損料B		日	.			1-5-2
クレーン付トラック運転		日	.			1-1-2
発動発電機運転	〇〇KVA	日	.			1-1-1
削進機損料	KYT-〇〇〇	日	.			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：特殊取付管工法時のみ計上
 人員配置はさや管削進工の人員に準じる。
 所要日数は下表によります。

コア-抜き工所要日数表 (コア-抜き工の数量)

(単位：日)

削進長	コア-種 塩ビ管径 (mm)	ヒューム管			シールド													
		150 ~250	300 ~450	500	150 ~250	300 ~450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650	1800
5m未満		0.5	0.7	1.0	1.0	1.2	1.5	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.5
5m以上10m未満		0.7	1.0	1.2	1.5	1.7	2.0	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.0	8.0	8.5
10m以上15m未満		1.0	1.2	1.5	1.7	2.0	2.5	4.0	5.0	5.0	6.0	6.0	7.0	7.0	7.0	8.0	8.5	-
15m以上20m未満		1.2	1.5	2.0	2.0	2.5	3.0	5.0	6.0	6.0	7.0	7.0	8.0	-	-	-	-	-
20m以上30m未満		2.0	2.5	3.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	7.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-
30m以上40m未満		5.0	5.5	6.0	5.0	6.0	6.0	8.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40m以上50m未満		8.0	8.5	10.0	8.0	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-5-1 コアー抜器具損料 A

(1箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
コアー削進ビット	呼び径〇〇	m	.			既設管の厚さ
コアー回収ビット	φ60mm	m	.			〃
コアー抜装置	呼び径〇〇	m	.			〃
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：特殊取付管工法時のみ計上

1-5-2 コアー抜器具損料 B

(1日当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
排土ロッド		個	1.0			
接続ロッド	1本=1m	個	.			
スィベルロッド		日	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：特殊取付管工法時のみ計上
接続ロッドは削進延長分を計上します。

(6) 特殊取付加工工

(1箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
特殊作業員		人	0.5			
普通作業員		人	0.5			
工 具 類		式	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：特殊取付管工法時のみ計上
現物加工費です
(特殊ソケットの取付部をコアーに合わせて現物加工する、特殊ソケットの加工費用)
取付部写真撮影費用は参考資料 P 51、3-15に記載
ベビーモール取付部耐震継手使用の場合は2倍計上となります。

(7) 塩ビ管挿入工

(1 m当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特殊作業員		人	1.0			
普通作業員		人	2.0			
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	1.0			1-1-2
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						
1 m当り						計/挿入日進量

(8) 中 詰 注 入 工

(1 m³当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特殊作業員		人	0.5			
普通作業員		人	1.0			
注 入 材		m ³	.			
発動発電機運転	〇〇KVA	日	0.5			1-1-1
グラウトポンプ 損料	8.0kw 横型2連動	日	0.5			
グラウトミキサー損料	2.0kw 200ℓ×2槽横型	日	0.5			
グラウトホース損料	φ38mm×20m	日	0.5			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

注入剤配合例 (参考)

(1 m³当り)

品 名	数 量
セ メ ン ト	500.0 Kg
ベ ン ト ナ イ ト	100.0 Kg
清 水	0.8 m ³

3-2 仮設備工

(1式当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
仮ステージ工		式	.			
機械据付・撤去工		回	.			(1)
鏡切り工	呼び径〇〇	箇所	.			(2)
坑口止水工	呼び径〇〇	箇所	.			(3)
滑材・中詰注入設備工		式	1.0			(4)
機械移設工(据換工)		回	.			(5)
滑材・中詰注入設備移設工		回	.			(6)
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：仮設ステージ工について

立坑内、人孔内での中間発進の場合で底盤からの据付ができない場合は仮設ステージ費用を計上願います。参考資料P44、3-11参照のこと

路上からの斜坑推進の場合は、参考資料P44、3-9参照のこと

(1) 機 械 据 付 ・ 撤 去 工

(1箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	2.0			
特殊作業員		人	2.0			
溶 接 工		人	2.0			
普通作業員		人	4.0			
溶 接 棒		kg	2.5			
酸 素		m ³	4.0			
アセチレン		kg	1.0			
雑 材 料		式	1.0			アセチレンの30%
発動発電機運転	〇〇KVA	日	1.0			1-1-1
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	2.0			1-1-2
溶接機損料	300A	日	1.0			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：KYT-8090は上記の2倍の数量になります。
KYT-100200は上記の3倍の数量になります。

(2) 鏡 切 り 工

(1 箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
鏡切り工		m	.			表1 2-2-1
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

表1. 鏡切り延長 (m)

(1 箇所当り)

鋼管呼び径	40	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
鋼矢板延長	0.46	0.59	0.67	0.77	1.03	1.29	1.54	1.80	2.06	2.31	2.57	2.83	3.08
ライナー延長	0.46	0.59	0.67	0.77	1.03	1.29	1.54	1.80	2.06	2.31	2.57	2.83	3.08

鋼管呼び径	600	700	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1600	1800	2000
鋼矢板延長	3.34	3.86	4.37	4.88	5.40	5.91	6.43	7.20	7.97	8.49	9.51	10.54
ライナー延長	3.34	3.86	4.37	4.88	5.40	5.91	6.43	7.20	7.97	8.49	9.51	10.54

備 考：上記は呼び径プラス5cmの直径の円周に十文字切断分を足した数値です。

2-2-1 鏡 切 り 工

(1 m当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	.			表2
溶 接 工		人	.			〃
普通作業員		人	.			〃
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

表2. 鏡切り工歩掛り表 (切断延長1m当り)

(人/m)

種 目	土留 種類	ライナープレート 2.7~3.2mm 軽量鋼矢板 (トレンチ) 人孔 鋼管 ケーシング	鋼 矢 板	
			I 型 II 型	III 型 以 上
世 話 役		0.006	0.007	0.008
溶 接 工		0.051	0.057	0.059
普通作業員		0.019	0.022	0.022
諸 雑 費		労務費の5%	労務費の10%	

(3) 坑口止水工

(1 箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
止 水 器		組	1.0			
鋼材溶接工		m	.			表3 2-3-1
鋼材切断工		m	.			// 2-3-2
普通作業員		人	.			//
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	.			// 1-1-2
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

表3. 坑口止水工歩掛り表

(1 箇所当り)

種目 鋼管呼び径	止水器	鋼材溶接工 (m)	鋼材切断工 (m)	普通作業員 (人)	クレーン付トラック 運転日数 (日)	摘 要
φ400～φ1000	1	1.1	2.2	0.1	0.30	
φ150	1	1.4	2.8	0.2	0.35	
φ200	1	1.6	3.2	0.3	0.40	
φ250	1	1.9	3.8	0.4	0.45	
φ300	1	2.1	4.2	0.5	0.50	
φ350	1	2.4	4.8	0.6	0.55	
φ400	1	2.6	5.2	0.7	0.60	
φ450	1	2.9	5.8	0.8	0.65	
φ500	1	3.1	6.2	0.9	0.70	
φ550	1	3.4	6.8	1.0	0.75	
φ600	1	3.6	7.2	1.1	0.80	
φ700	1	4.1	7.8	1.2	0.85	
φ800	1	4.6	8.2	1.3	0.90	
φ900	1	5.1	8.8	1.4	0.95	
φ1000	1	5.6	9.2	1.5	1.00	
φ1100	1	6.1	9.8	1.6	1.05	
φ1200	1	6.6	10.2	1.7	1.10	
φ1350	1	8.2	11.0	2.4	1.30	
φ1500	1	9.2	13.0	2.7	1.40	
φ1600	1	10.0	14.0	2.9	1.50	
φ1800	1	11.2	16.0	3.2	1.60	
φ2000	1	12.0	18.0	3.5	1.70	

2-3-1 鋼材溶接工

(1m当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.010			
溶 接 工		人	0.076			
普通作業員		人	0.021			
発動発電機運転	〇〇KVA	日	0.076			1-1-1
溶 接 棒		kg	0.4			
溶接機損料	300A	日	0.076			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：諸雑費は溶接棒金額の30%以内を上限として計上できる。

2-3-2 鋼材切断工

(1m当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.007			
溶 接 工		人	0.053			
普通作業員		人	0.020			
酸 素		m ³	0.163			
アセチレン		kg	0.028			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：諸雑費はアセチレン金額の30%以内を上限として計上できる。

(4) 滑材・中詰注入設備工

(1箇所当り)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
特殊作業員		人	0.5			
普通作業員		人	1.5			
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	0.5			1-1-2
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

(5) 機械移設工 (据換工)

(1回当たり)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	1.0			
特殊作業員		人	1.0			
溶 接 工		人	1.0			
普通作業員		人	2.0			
溶 接 棒		kg	2.5			
酸 素		m ³	4.0			
アセチレン		kg	1.0			
雑 材 料		式	1.0			アセチレンの30%
発動発電機運転	〇〇KVA	日	0.5			1-1-1
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	1.0			1-1-2
溶接機損料	300A	日	0.5			
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：2ヶ所以上の路上の機械移設工、同一立坑の機械据換工の積算はP9およびP10の1-3 標準施工順序(ハ)，(ニ)により組込んで下さい。

(6) 滑材・中詰注入設備移設工

(1回当たり)

種 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価 (円)	金 額 (円)	摘 要
世 話 役		人	0.5			
普通作業員		人	1.5			
クレーン付トラック運転	4t積 2.9t吊	日	0.5			1-1-2
(諸 雑 費)		式	1.0			
計						

備 考：2ヶ所以上の路上の滑材・中詰め注入設備移設工の積算はP8およびP10の1-3 標準施工順序(ロ)，(ニ)により組込んで下さい。