

工事日数に関する特記仕様書

- ・ 本工事の工事日数は、260日 として積算している。
- ・ なお工事日数には、予め猛暑日による作業不可能日数10日間を付与している。

前払金に関する特記仕様書

- ・ 前払金を請求する場合は、事前に監督員に報告すること。
- ・ 中間前払金については、支払い希望日の属する月の前月5日までに監督員に報告すること。
- ・ 本工事は前払金を請求することができるが、支払いは令和8年4月17日以降となる。

工事施工連絡会議に関する特記仕様書

- ・ 本工事は、工事施工連絡会議対象工事である。当初施工計画作成前までに開催し、会議の結果を反映した施工計画とすること。また、受発注者どちらかの発議により、必要に応じて施工中複数回開催す
- ・ 受注者側出席者は、現場代理人及び監理技術者（主任技術者）、並びに技術統括責任者等とし、発注者側出席者は主任監督員、総括監督員、係長級以上職員とする。
- ・ 本会議は受発注者協議のうえ、省略することができる。

排ガス対策型建設機関係

- ・ 本工事において使用する機械は、新潟県土木工事標準仕様書（その1）1-1-1-39 環境対策 6.排ガス対策型建設機械に基づくものとする。

上越市ガス水道局発注建設工事における市内下請及び資材発注について

- ・ 下請発注について
受注者は、本建設工事の施工に当たり、工事の一部を下請企業に請け負わせて施工しようとする場合には、下請企業を上越市内企業の中から選定するよう努めるものとする。
- ・ 建設資材発注について
受注者は、本建設工事の施工に当たり、建設資材を発注しようとする場合には、納入企業を上越市内企業の中から選定するよう努めなければならない。
また、上越市産資材がある場合には、他に優先して使用するよう努めるものとする。

材料指定関係

- ・ 参考資料の仮設工における数量・材料名・材料規格は、ほかの設計図書に明示されていない限り積算のための参考資料であるので、指定とはならない。

1日未満で完了する作業の積算に関する特記仕様書

- ・ 「積算基準〔1 一般土木〕県版 第12章 1日未満で完了する作業の積算」の「1.適用条件」「2.適用範囲」を満たす場合、同積算基準に基づいて変更積算することができるものとする。

工 事 特 記 仕 様 書

- 1 特記仕様書
この仕様書は、「上越市公共下水道工事標準仕様書」及び「上越市埋戻しに使用する材料の標準仕様書」に定める特記仕様とし、この仕様書に記載されていない事項は前記仕様書による。
- 2 対象工事
工事番号 公汚第8-6-4号
工 事 名 遊光寺浜汚水幹線44他枝線工事
施工地名 上越市 大字下荒浜 地内
- 3 工事現場の照査及び施工計画書
実施設計書に基づき現場を照査し、その結果を監督員の確認を得るとともに、施工計画書を作成し現地着手前に提出し監督員の確認を得ること。
また、この内容に変更が生じた場合は変更施工計画書を提出し監督員の確認を得ること。
- 4 交通規制及び地元対策
現地着手にあたり警察等関係機関と十分協議し、その計画書（交通規制図等）を提出し監督員の確認を得ること。
工事期間中は、地元代表者（町内会長等）と連絡を密にするとともに、作業工程等に変更が生じた場合は、監督員と協議し速やかに地元代表者に連絡すること。
当該工事が完了したら、地元代表者に報告すること。また、側溝清掃等の必要があれば立会を求め地元代表者に了解を得ること。
- 5 工事写真
上越市下水道工事標準仕様書に基づき撮影し、竣工写真と工事写真を提出すること。
- 6 地形地質調査
必要に応じて詳細な調査を行い、これらの結果を設計図書の資料とあわせて検討し支障のないよう施工しなければならない。
- 7 用排水路・橋梁等の構造物調査
工事区間内における用排水路・橋梁等の構造物について、設計図書の確認とあわせ、道路管理者、道路占用件管理者、地元関係者（町内会長等）から資料収集を行い、基礎形状の把握に努めること。
用排水路・橋梁等の構造物の位置や幅、深さ、基礎形状が把握できず、下水道管渠の施工に支障があると判断される場合は、監督員と協議の上、必要に応じて試掘調査を実施すること。
用排水路等の暗渠については、必ず目視で確認すること。
- 8 地下埋設物調査
当該工事において、NTT・東北電力・ガス水道等の地下埋設物管理者と十分協議し、支障にならないよう施工しなければならない。
鋼矢板等の打ち込みを行う場合は、地下埋設物管理者の立会を求め試験掘を行うこと。
- 9 使用二次製品について
人孔鉄蓋（除雪車対策型）・人孔用側塊・足掛金物は、上越市の仕様による。
- 10 産業廃棄物受入伝票について
廃材数量確認については、受注者が作成したマニフェストの集計表及び受注者保管のマニフェスト原本を提示し確認を得ること。
- 11 環境対策について
工事の施工に際し、地球の環境保全を図るため環境に配慮するとともに、環境負荷の低減に努めること。別紙「排ガス対策型建設機械関係」に示す建設機械を使用できない場合は、監督員と協議すること。
- 12 品質管理基準について
表層工、上層路盤工、下層路盤工、歩道表層工、歩道路盤工における現場密度測定の実験基準は、別紙「品質管理基準及び規格値」のとおりである。
- 13 施工不良の根絶に向けて
必要に応じて、監督員と協議により、管渠内を通水による確認を行うこと。
なお、通水に係る費用は受注者の負担とする。
- 14 その他
当該工事の工事期間については、警察署及び道路管理者並びに関係機関との協議の結果、下水道工事並びに関連するガス水道工事を含め道路使用期間が定められているので下水道課の指示にしたがうこと。
停止線がある道路の工事については、舗装復旧完了後速やかにそれを復旧すること。
工事車両の駐車場及び重機の配置を施工計画書に記載すること。
地元に配慮し、トラブルが起きないように努め、早期完了を図ること。
工事を施工する上で必要と思われる調査等は、積極的に迅速かつ的確に行うこと。
近接工事と十分な調整を行い、早期完了を図ること。
関係機関と十分な調整を行い、トラブル、手戻りのない施工を行うこと。
再生材（RC-40・ARC-40）の使用は、下層路盤及び道路構造物の基礎材のみとし、それ以外の基礎材（管基礎等）は、すべて新材を使用すること。

品質管理基準及び規格値

工種	規格値			試験基準	摘要
下層路盤工	最大乾燥密度の93%以上			<p>・締固め度は、個々の測定値が最大乾燥密度の93%以上を満足するものとし、かつ平均値について以下を満足するものとする。</p> <p>・締固め度は、10個の測定値の平均値X₁₀が規格値を満足するものとする。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値X₃が規格値を満足するものとするが、X₃が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値X₆が規格値を満足していればよい。</p> <p>・1工事あたり3,000㎡を超える場合は、10,000㎡以下を1ロットとし、1ロットあたり10個(10孔)で測定する。</p>	
	A	X ₁₀	95%以上		
	B	X ₆	96%以上		
	C	X ₃	97%以上		
上層路盤工	最大乾燥密度の93%以上			<p>・締固め度は、個々の測定値が最大乾燥密度の93%以上を満足するものとし、かつ平均値について以下を満足するものとする。</p> <p>・締固め度は、10個の測定値の平均値X₁₀が規格値を満足するものとする。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値X₃が規格値を満足するものとするが、X₃が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値X₆が規格値を満足していればよい。</p> <p>・1工事あたり3,000㎡を超える場合は、10,000㎡以下を1ロットとし、1ロットあたり10個(10孔)で測定する。</p>	
	A	X ₁₀	95%以上		
	B	X ₆	95.5%以上		
	C	X ₃	96.5%以上		
表層工	基準密度の94%以上			<p>・締固め度は、個々の測定値が基準密度の94%以上を満足するものとし、かつ平均値について以下を満足するものとする。</p> <p>・締固め度は、10個の測定値の平均値X₁₀が規格値を満足するものとする。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値X₃が規格値を満足するものとするが、X₃が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値X₆が規格値を満足していればよい。</p> <p>・1工事あたり3,000㎡を超える場合は、10,000㎡以下を1ロットとし、1ロットあたり10個(10孔)で測定する。</p>	<p>・橋面舗装はコア採取しないでAs合材量(プラント出荷数量)と舗設面積及び厚さでの密度管理、または転圧回数による管理を行う。</p>
	A	X ₁₀	96%以上		
	B	X ₆	96%以上		
	C	X ₃	96.5%以上		
歩道路盤工	最大乾燥密度の85(93)%以上			<p>・締固め度は、個々の測定値が最大乾燥密度の85(93)%以上を満足するものとし、かつ平均値について以下を満足するものとする。</p> <p>・締固め度は、10個の測定値の平均値X₁₀が規格値を満足するものとする。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値X₃が規格値を満足するものとするが、X₃が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値X₆が規格値を満足していればよい。</p> <p>・1工事あたり3,000㎡を超える場合は、10,000㎡以下を1ロットとし、1ロットあたり10個(10孔)で測定する。</p>	<p>()書きは車道と同等の締固め度…大型車両が頻繁に走行する場合等に適用する。</p>
	A	X ₁₀	85(93)%以上		
	B	X ₆	85(93)%以上		
	C	X ₃	85(93)%以上		
歩道表層工	基準密度の90(94)%以上			<p>・締固め度は、個々の測定値が最大乾燥密度の90(94)%以上を満足するものとし、かつ平均値について以下を満足するものとする。</p> <p>・締固め度は、10個の測定値の平均値X₁₀が規格値を満足するものとする。また、10個の測定値が得がたい場合は3個の測定値の平均値X₃が規格値を満足するものとするが、X₃が規格値をはずれた場合は、さらに3個のデータを加えた平均値X₆が規格値を満足していればよい。</p> <p>・1工事あたり3,000㎡を超える場合は、10,000㎡以下を1ロットとし、1ロットあたり10個(10孔)で測定する。</p>	<p>()書きは車道と同等の締固め度…大型車両が頻繁に走行する場合等に適用する。</p> <p>・橋面舗装はコア採取しないでAs合材量(プラント出荷数量)と舗設面積及び厚さでの密度管理、または転圧回数による管理を行う。</p>
	A	X ₁₀	90(94)%以上		
	B	X ₆	90(94)%以上		
	C	X ₃	90(94)%以上		

※歩道路盤工及び歩道表層工の()書きの規格値は監督員と協議を行い使用する。

※【B X₆】の規格値は、【C X₃】の規格値が得られない場合に監督員と協議を行い使用する。

特記仕様書

(一部概算数量)

- 1 本工事は、標準断面図（代表断面）により積算を行い、発注している。

その対象工種は、以下の工種である。

・取付管およびます工

・付帯工（開削工）

- 2 受注者は発注後、契約締結後1ヶ月以内に工事現場を照査し、施工計画書を作成し監督員に提出するものとする。
- 3 受注者は、現場着手前に照査結果を発注者に報告・提出し、監督員の承諾を得た施工内容に基づき施工するものとする。
- 4 請負金額の変更は、工事打合簿及び施工完成図面（出来形により実施設計図等の施工図面を修正したもの）等に基づいて行う。

マンホール鉄蓋の設置に関する特記仕様書

下水道工事において、マンホール蓋を起因とした事故・不具合を防止するため、下記のとおり施工するものとする。

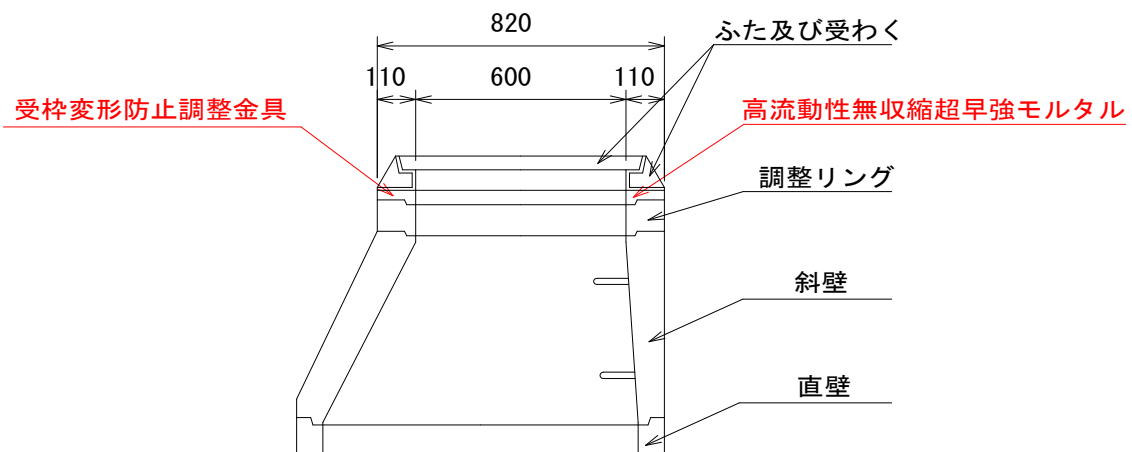
マンホール蓋の高さ調整に使用する高さ調整部材は、高さが容易かつ正確に作業でき、締め付け時に受枠の変形を防止できる性能を有するものを使用すること。合せて、調整リングと受枠との間に充填するモルタルは隙間が発生しないために高流動性且つモルタルの硬化時に収縮が発生しないもので、短時間で硬化する超早強性の性能を持つものを使用すること。

高さ調整材：受枠変形防止調整金具

モルタル：高流動性無収縮超早強モルタル

調整高 20mm～70mm

縦断面図



施 工 条 件 総 括 表

下記項目、事項のうち○印欄は、工事施工にあたって制約等をうけることになるので明示する。
 なお、明示事項に変更が生じた場合及び明示されていない制約等が発生したときは、発注者と協議し、適切な措置を講ずるものとする。

明示項目	施 工 条 件
Ⅰ 工程関係	① 関連する別途工事あり (1) 工事名：第経10-経17号 ガス水道管入替（第1工区）工事 予定期間：2月下旬～ (2) 工事名：第下1-下1号 ガス水道管入替（第2工区）工事 予定期間：2月下旬～
	② 施工時期、時間、方法の制限あり 時期：10月末までに現場完了するよう努めること。 時間： 方法：
	3 関係機関協議による工程条件あり 協議内容： 完了予定時期：
	④ その他 (1) 近接する工事が発注された場合、その工事との工程調整を図ること。
Ⅱ 用地関係	1 工事用地等の未処理部分あり 処理見込時期： 区間：
	2 仮設ヤードの指定あり 場所： 期間：
	3 その他
Ⅲ 公害対策関係	1 公害防止の制限あり（騒音・振動、排出ガス、粉じん、水質等） 施工方法： 作業時間：
	2 家屋等の調査の必要性あり 方法： 範囲：
	③ その他 別紙「騒音、振動対策に関する特記仕様書」のとおり。 本工事は、積算基準（新潟県土木部）に基づき、以下のように積算を行っている。 3－1「舗装版破碎工」 「騒音振動対策あり」で積算しているが、実際の施工でCo圧砕機の使用を指定するものではない。
Ⅳ 安全対策関係	① 交通安全施設等の指定あり 期間：施工期間中 交通誘導員B配置：各市道において2人/箇所 74.5日間（149.0人日） 施工時、車両通行止め ・M41-3のみの作業時は片側交互通行とし、1人増員とする。 23.5日間（23.5人日） ・M47-1の作業時は交差点のため、2人増員とする。 7.5日間（15.0人日） ※ 勤務実績提出の必要あり ※ 交通誘導等については、道路使用許可申請書を提出する前に監督員の確認を受けること。 その他施設等：

Ⅳ 安全対策関係	2	近接作業制限あり （鉄道、 <u>ガス</u> 、 <u>水道</u> 、電気、電話等） 内容： 工法制限： 作業時間制限：
	3	発破作業あり 保安設備及び保安要員 防護工： 作業時間制限：
	4	防護施設 （落石、雪崩、土砂崩落等） 内容：
	⑤	その他 交通誘導員については、警察等関係機関との協議により交通処理方法等の変更が生じた場合や現地の状況により、これによりがたい場合は監督員と協議すること。
Ⅴ 工事用道路関係	1	一般道を搬入路としての制限あり 搬入経路： 期間： 使用後の措置：
	2	一般道路の占用 期間： 規制条件： 時間制限：
	3	仮設道路設置 工法指定の有無： 用地関係： 安全施設： 工事完了後の「存置」または「撤去」：
Ⅵ 仮設備関係	1	仮設備の指定あり
	2	仮設備の条件指定あり
	3	仮設備の転用、兼用あり 工種： 内容：
	4	現場環境改善あり 内容：
	5	その他
Ⅶ 残土・産業 廃棄物関係		別紙「建設副産物特記仕様書」のとおり

Ⅷ 工事支障 物件等	① 占用支障物件あり （電気、電話、水道、ガス等） 内容： 時期：4月上旬～
	2 占用物件重複施工あり 内容：
	③ その他 支障物については、関係機関と十分な協議、調整を行い施工にあたること。
Ⅸ 排水工 (濁水処理 含む)	1 濁水、湧水処理の特別な対策あり 内容：
X 薬液注入関係	① 薬液注入工法あり 別紙条件明示による
Ⅺ その他	1 現場発生材あり 品名： 納入場所：
	2 支給品および貸与品あり 品名： 引渡し場所：
	3 品質証明の対象工事である 標準仕様書第1編（章）1-1-1-26による
	④ その他 (1) リサイクル塩ビ管の使用 ：リサイクルの観点からリサイクル塩化ビニル管の使用に努めること。 (2) 工事中、沿線住民等から苦情または意見等があった時は丁寧に対応し、ただちに監督員に報告すること。 (3) 景観保全に配慮した土木・建設整備を推進するため、工事で使用するシート（養生シートや保護シート等）については、積極的に自然色シートの使用に努めること。

請負工事指定事項総括表

(A):指定 (B):一部指定 (C):任意

項 目	指 定 事 項		備 考
	当 初	変 更	
工 法 の 指 定	1. 小口径推進工（A） ・低耐荷力 泥水一工式 ・低耐荷力 圧入二工式 2. 小口径推進工（B） ・鋼管さや管簡易推進工 3. 取付管推進工（A） ・鋼管さや管 圧入式 4. 取付管推進工（B） ・鋼管さや管簡易推進工 5. 開削工事（C）		
仮設工事の指定	1. 立抗土留工（A） ・M41-3立抗 鋼製ケーシング φ2000mm ・M47-1立抗 沈設1号 ・M49-1立抗 鋼製ケーシング φ2000mm ・M52-1立抗 沈設1号 2. 地盤改良工（B） ・薬液注入工 二重管スレーナ工法 複相式 3. 開削土留工（C）		
施工の立会検査 又は記録の整備	1. 上越市下水道工事標準仕様書に記載されている事項。 2. 地盤改良工については、薬剤仕様工事の検収の注意事項による。		
部分払の対象としない事項			
施工条件の基準	1. 特記仕様書 2. 新潟県土木工事標準仕様書 3. 上越市下水道工事標準仕様書 4. 上越市下水道工事標準構造図 5. 上越市下水道用铸铁製マンホール蓋性能仕様書		
そ の 他	1. 産業廃棄物は「廃棄物の処理に関する法律」によって適正に処理すること。 2. 上越市下水道用铸铁製マンホール蓋性能仕様書の対象となる鉄蓋は、市の認定を受けた物を使用すること。		

薬剤使用工事の検収の注意事項

下水道工事において、薬剤（地盤改良工・推進工作泥材・滑材・裏込材等）を使用する場合は、下記の通り検収するものとする。

1. 納入時検収

- ・荷台検収は、認めない。
- ・監督員により、納入伝票と納入数量を照合し検収を受け、写真撮影を行い保管する。
- ・納入物品については、空袋検収時に判別しやすいように着色又は検印を受け、使用後は丁寧に保存する。
- ・タンクローリーによる納入は、出荷時の重量検収が主となるが、現場到着時にタンク内や搬入状況が確認できるよう配慮すること。（積載重量オーバーには、十分注意すること。）
- ・袋物の場合、中身と外袋の表示の異なる物は検収しない。（例：バラ物を飼料袋等に移し変えたもの。）

2. 作業時検収

- ・許可なくチャート紙は切断しないこと。
- ・使用するチャート紙は、前日に監督員の検収を受けること。
- ・提出するチャートには、受注者・現場代理人と注入工事責任者の署名、押印をすること。
- ・事前にチャート保管用ファイルと注入日報綴りを監督員へ提出すること。

3. ロッド俟尺

- ・受注者は、全数を確認すること。
- ・発注者は、必要に応じ検査に出向く。（孔Noは指定しない。）

4. フェノール反応

- ・必要に応じ監督員の指示箇所で行う。

5. 空袋（缶）検収

- ・空袋（缶）検収時までには納入検収時の写真を用意する。比較して相違ない場合は、数量確認の上写真撮影する。
- ・空袋については、監督員の指示により焼却処分とする。

6. その他

- ・セメント系使用の場合、『セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領（案）』より試験を行う。

騒音・振動対策に関する特記仕様書

1. 目 的

本仕様書は建設工事に伴う、騒音、振動の発生をできる限り、防止することにより、生活環境の保全と円滑な工事の施工を図ることを目的とする。

2. 適 用

本工事箇所は、騒音、振動を防止することにより、住民の生活環境を保全する必要があると認められる区域に該当するので、施工計画書で騒音、振動対策を明記すること。

3. 遵守する法令

騒音、振動対策の施工にあたっては、騒音規制法、振動規制法及び新潟県生活環境の保全等に関する条例等を十分理解しておくこと。

4. 対策の主な基本事項

- 1) 騒音、振動対策については、騒音、振動の大きさを下げるほか、発生期間を短縮するなど全体的に影響の小さくなるように次の事項について検討すること。
 - (1) 低騒音、低振動の施工法の選択
 - (2) 低騒音型建設機械の選択
 - (3) 作業時間帯、作業方法の設定
 - (4) 騒音、振動源となる建設機械、設備の配置
- 2) 建設機械の運転については以下に示す配慮をすること。
 - (1) 現場管理等に留意し、不必要な騒音、振動を発生させない。
 - (2) 建設機械等は、整備不良による騒音、振動が発生しないように点検、整備を行う。
 - (3) 作業待ち時には、建設機械等のエンジンをできる限り止め、不必要な騒音、振動を発生させない。

5. 対策の具体的事項

- 1) 土工（掘削、積込み作業）
 - (1) 掘削、積込み及び締固め作業は、低騒音型建設機械の使用を原則とする。
 - (2) 掘削（舗装版等）は衝撃力による施工を避け、無理な負荷をかけないように丁寧に運転する。
- 2) 土留工・構造物取り壊し工は、騒音、振動に関して苦情の多い工種であるので、十分配慮する。

特に取り壊しにおいて、小割を必要とする場合は騒音、振動の影響の少ない場所で小割する方法を検討する。
- 3) 覆工板（路面覆工）の取り付けでは、段差、通行車両による、がたつき、跳ね上がり等による安全対策はもちろん、騒音、振動の防止にも留意する。
- 4) 空気圧縮機・発動発電機は低騒音型建設機械の使用を原則とする。

6. 特定建設作業の届出

現場代理人は特定建設作業の届出をする場合、騒音規制、振動規制法の14条第1項の規定により特定建設作業開始の日の7日前までに届出した「特定建設作業実施届出書」の写しを監督員に速やかに提出すること。

特定建設作業の種類および規制基準

特定建設作業の種類		騒音・振動の大きさ	作業時間帯	作業禁止	実施届出
騒音関係係	くい打機（もんけんを除く）、くい抜機又はくい打くい抜機（圧入式くい打くい抜機を除く）を使用する作業（くい打機をアースオーガーと併用する作業、セメントミルク工法を除く）	85dB	上越市では8:00～17:00を作業時間帯として指導している。	日曜日及びその他の休日	7 日前までに届出
	びょう打機を使用する作業				
	さく岩機を使用する作業（連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る）ハンドブレイカー（空気圧、電動）、油圧式、打撃のみを行うブレイカーも該当。				
	空気圧縮機（電動機以外の原動機を用いるものであって、原動機の定格出力が15kw以上のものに限る）を使用する作業（さく岩機の動力源として使用する作業を除く）				
	コンクリートプラント（混練機の混練容量が0.45m3以上のものに限る）又はアスファルトプラント（混練機の混練重量が200kg以上のものに限る）を設けて行う作業				
	バックホウ（低騒音型として環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が80kw以上のものに限る）を使用する作業				
	トラクターショベル（低騒音型として環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が70kw以上のものに限る）を使用する作業				
	ブルドーザー（低騒音型として環境大臣が指定するものを除き、原動機の定格出力が40kw以上のものに限る）を使用する作業				
	コンクリートカッターを使用する作業（連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る）				
	振動関係係			くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業（もんけん、圧入式くい打くい抜機及びセメントミルク工法を除く。振動パイルドライバ、バイブロハンマーは該当。くい打機をアースオーガーと併用する作業も該当）	75dB
鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業					
舗装版破碎機を使用する作業					
ブレイカー（手持式のものは除く）を使用する作業（連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が50mを超えない作業に限る）					
・騒音の大きさは、作業の場所の敷地の境界線における値。 ・振動の大きさは、作業の場所の敷地の境界線における値。					

建設副産物関係

1. 再生材の利用

工事受注者は、下記の資材の使用に際し、再生材を利用するものとする。

再 生 資 材 名	規 格	使 用 箇 所	備 考
再生砕石	ARC-40	下層路盤	施工現場から40Km以内の再資源化施設
アスファルト合材	⑤密粒度アスコン(新20FH)	車道表層	施工現場から40Km、及び運搬時間が1.5時間の範囲内の再資源化施設
改良土	40-0, 20-0	管基礎・埋戻し・路床	上越市内のプラント製造の改良土

*建設発生土（全量）は改良土を購入するプラントへ搬出すること。

*セメント系改良土を使用する場合は、『セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領（案）』に基づいて原位置で施工後の試験を行うこと。

2. 建設発生土の利用

(1)盛土等に使用する発生土は、下記の工事からの建設発生土を利用するものとする。

発 注 機 関	工 事 名	発 生 場 所	施工会社名・連絡先	備 考
無 し				

3. 建設発生土の搬出

(1)工事の施工により発生する建設発生土処理は、下記により積算している。

搬 出 先	プラント		
搬 出 先 地 名			
連 絡 先			
設 計 運 搬 距 離	L=5.3km		
受 入 時 間			
受 入 費 用	3,400円/㎡		
備 考			

建設発生土改良土プラントへ土砂を運搬処理する場合、上表は積算上の条件であり、処理施設を指定するものではない。なお、発注者が想定している施設と受注者の提示する施設と異なる場合においても設計変更の対象としない。

ただし、現場条件や数量の変更等、受注者の責によるものでない事項についてはこの限りではない。

4. 建設廃棄物の搬出

工事の施工により発生する廃棄物は、下記により積算している。

搬 出 す る 廃 棄 物 名	アスファルト殻	建設発生汚泥	
設 計 運 搬 距 離	L=1.3km		
受 入 時 間			
受 入 費 用	3,995円/㎡	20,000円/㎡	
備 考			

上表は積算上の条件であり、処理施設を指定するものではない。なお、発注者が想定している施設と受注者の提示する施設が異なる場合においても設計変更の対象としない。

ただし、現場条件や数量の変更等、受注者の責によるものでない事項についてはこの限りではない。

5. 舗装版切断時の濁水搬出

工事の施工により発生する舗装版切断濁水は、下記により積算している。

設 計 運 搬 距 離				
受 入 時 間				
設 計 受 入 費 用				
備 考				

上表は積算上の条件であり、処理施設を指定するものではない。なお、発注者が想定している施設と受注者の提示する施設が異なる場合においても設計変更の対象としない。

ただし、現場条件や数量の変更等、受注者の責によるものでない事項についてはこの限りではない。

6. 建設リサイクル法の対象建設工事において、特定建設資材廃棄物の再資源化が完了したときは、法第18条に基づき再資源化等完了報告書を提出すること。

7. 自ら産業廃棄物を運搬・処分する以外は、建設廃棄物処理委託契約書の写しを提出すること。

8. 協議について

建設工事発注後に明らかになったやむを得ない事情により、上記の指定や条件によりがたい場合は、速やかに発注者に報告し、協議すること。

現場環境改善に関する特記仕様書

本工事は、周辺住民の生活環境への配慮及び一般住民への建設事業の広報活動、現場労働者の作業環境の改善を目的とした、「現場環境改善費」を計上した工事である。

1 工事着手前

受注者は、施工計画書作成前に現場環境改善の実施有無及び内容について、打合せ簿により監督員と協議を行うこと。

① 協議により実施しない場合

現場環境改善費を設計変更により減額し、本特記仕様書によらず施工する。

② 協議により実施する場合

受注者は、以下により現場環境改善の実施内容を提案する。

②-1 【別表-1】の各計上費目から1内容以上選択して合計5つの内容を実施することを原則とする。

②-2 ただし、地域の状況・工事内容により、組合せ・実施項目数・実施内容は変更できる。受注者は、協議により決定した実施内容を施工計画書に記載する。

2 工事完了後

受注者は実施状況について、新潟県土木工事標準仕様書その2 写真管理基準(案)「現場環境改善の写真管理項目」に基づき、竣工資料として納品するものとする。

〔別表－1〕

計上費目	実施する内容（率計上分）
現場環境改善 （仮設備関係）	1. 用水・電力等の供給設備， 2. 緑化・花壇 3. ライトアップ施設， 4. 見学路及び椅子の設置 5. 昇降設備の充実， 6. 環境負荷の低減
現場環境改善 （営繕関係）	1. 現場事務所の快適化（女性用更衣室の設置を含む） 2. 労働者宿舎の快適化 3. デザインボックス（交通誘導警備員待機室） 4. 現場休憩所の快適化 5. 健康関連設備及び厚生施設の充実等
現場環境改善 （安全関係）	1. 工事標識・照明等安全施設のイメージアップ（電光式標識等） 2. 盗難防止対策（警報機等）
地域連携	1. 完成予想図， 2. 工法説明図， 3. 工事工程表 4. デザイン工事看板（各工事PR看板含む） 5. 見学会等の開催（イベント等の実施含む） 6. 見学所（インフォメーションセンター）の設置及び管理運営 7. パンフレット・工法説明ビデオ 8. 地域対策費等（地域行事等の経費を含む） 9. 社会貢献

主に現場の施設や設備に対する熱中症対策・防寒対策に関する費用については、率分での計上ではなく、対策の妥当性を確認の上、設計変更にて積上げ計上を行うものとする。なお、積上げ計上をする場合は、現場管理費に計上される作業員個人の費用(県版1-62)と重複がないことを確認し、率分で計上される額の50%を上限とする。

「週休2日適用工事（現場閉所）」（令和8年1月）特記仕様書

本工事は、「週休2日適用工事（現場閉所）」の対象である。週休2日の取組内容について、現場着手前に受発注者協議した上で実施する。

また、通期の週休2日については、協議にかかわらず取り組むものとする。

当初予定価格は、月単位の週休2日を達成した場合の補正係数を補正対象経費に乗じている。

取組にあたっては、「週休2日適用工事（現場閉所）」（令和8年1月）実施要領によることとする。

また、現場着手前の受発注者協議において、現場条件等により現場閉所が困難な場合は、週休2日交替制に変更することができる※。交替制に変更した場合は、本特記仕様書を交替制に読み替えるものとし、取組にあたっては、「週休2日適用工事（交替制）」実施要領によることとする。

※ 港湾工事は交替制の対象外

参考とした新潟県の実施要領等の電子データは、新潟県ホームページから入手できる。

(<https://www.pref.niigata.lg.jp/gijutsu/1356857978573.html>)

「熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行」特記仕様書

本工事は、熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行対象案件である。

熱中症対策に資する現場管理費の補正を希望する場合は、「熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行」実施要領に基づき行うものとする。

実施要領は、新潟県ホームページから入手できる。

(<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/gijutsu/1356921460600.html>)

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
※※ 本工事費 ※※						
管路						
管きょ工(開削工区)						
管路土工						
管路舗装版撤去及び掘削						
舗装版切断	14.6	m	数量計算書P4 L=14.6m			
舗装版破碎積込 (電線共同溝工)	7.9	m ²	数量計算書P4 A=7.9m ²			
運搬 (電線共同溝)	0.4	m ³	数量計算書P4 V=0.4m ³			
処分費(m ³)	0.4	m ³	数量計算書P4 V=0.4m ³			
機械掘削工 (バックホウ)	17.3	m ³	数量計算書P5 V=17.3m ³			
管路埋戻						
埋戻工(下水道) 改良土 0.2BH+タンバ 4tDT 油圧式クローラ型 山積0.28m ³ タンバ(60~100kg) 締固め	13.3	m ³	数量計算書P5 V=1.9+11.4=13.3m ³			
発生土処理						
発生土運搬工 4tDT 0.2BH溝堀	13.7	m ³	数量計算書P3,5 V=0.4+1.9+11.4 =13.7m ³			
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH溝堀	3.6	m ³	数量計算書P3,5 V=17.3-13.7=3.6m ³			
管布設工						
硬質塩化ビニル管						
硬質塩化ビニル管設置工 φ150mm	5.4	m	数量計算書P3 L=5.42m			
継手類						
マンホール用可とうジョイント設置工 塩ビ管VU150用	1	箇所	数量計算書P3 N=1箇所			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
埋設標識 ^テ ブ						
標示シート W=150mm 市名入り	5.3	m	数量計算書P3 L=5.25m			
標示 ^テ ブ W=50mm 下水道・上越市・年号	1.6	m	数量計算書P3 L=1.6m			
管基礎工						
碎石基礎						
基礎工（改良土） 0.2BH+ ^タ ンバ ^ク 4tDT	0.4	m ³	数量計算書P3 V=0.4m ³			
碎石基礎工（下水道） 油圧 ^ク ロー ^ラ 型 山積0.28m ³ クラッシャー ^ン 40 t=15cm	0.7	m ³	数量計算書P3 V=0.7m ³			
管路土留工						
軽量鋼矢板土留						
軽量鋼矢板建込工 H=2.5m W=333 0.2BH	7.3	m	数量計算書P6 L=7.30m			
軽量鋼矢板引抜工 H=2.5m W=333 0.2BH	7.3	m	数量計算書P6 L=7.30m			
軽量金属支保材設置工 (2段)	7.3	m	数量計算書P6 L=7.30m			
軽量金属支保材撤去工 (2段)	7.3	m	数量計算書P6 L=7.30m			
マンホール工(開削工区)						
組立マンホール工						
組立1号マンホール						
底部工(組立式1号) インバ ^ー トなし・碎石あり	1	箇所	数量計算書P8 N=1箇所			
組立マンホール設置工 1号 深さ3m以下	1	箇所	数量計算書P8 N=1箇所			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 底板 H=130	1	個	数量計算書P8 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 管取付け壁 900×1500	1	個	数量計算書P8 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 斜壁 600×900×450	1	個	数量計算書P8 N=1個			
調整リン ^ク φ600 H=50	1	個	数量計算書P8 N=1個			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
受枠変形防止金具 φ600用 高流動性無収縮超早強モルタル 含む 調整高20mm～70mm	1	個	数量計算書P8 N=1個			
人孔鉄蓋 φ600 車道用 除雪車対策T-25	1	枚	数量計算書P8 N=1枚			
マンホール削孔費 1号(Ⅰ種) 塩ビ管用径150用	1	箇所	数量計算書P8 N=1箇所			
副管						
内副管取付工	1	式	数量計算書P9			
付帯工(開削工区)【概算数量】						
道路復旧工						
下層路盤						
下層路盤 振動ローラ タンハ° 4tDT ARC-40(RC混合) t=12cm	7.9	m2	数量計算書P10 A=7.9m2			
上層路盤						
上層路盤 振動ローラ タンハ° 4tDT 粒度調整砕石 M-40 t=12cm	7.9	m2	数量計算書P10 A=7.9m2			
表層						
表層(車道・路肩部) ⑤密粒度アスコン(新20FH) プライムコート	7.9	m2	数量計算書P10 A=7.9m2			
管きょ工(推進工区) VP250 44・47路線 低耐荷力方式・泥水方式・一工程式						
低耐荷力方式・泥水方式・一工程式						
低耐荷力泥水推進工						
SUSカラー付直管 (SUSR) 標準管・先頭管 呼び径250mm 有効長1m	83	本	数量計算書P15 N=83本			
SUSカラー付直管 (SUSR) 最終管 呼び径250mm 有効長1m	1	本	数量計算書P15 N=1本			
推進工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	82.7	m	数量計算書P15 L=82.65m			
推力管撤去工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	82.7	m	数量計算書P15 L=82.65m			
ダンプトラック発生土運搬工 (低耐荷力泥水) 2t積級	11	日	数量計算書P18 N=11回			
処分費(m3)	4.6	m3	数量計算書P18 V=4.6m3			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
立坑内管布設工						
硬質塩化ビニル管布設工 250mm	0.4	m	数量計算書P15 L=0.42m			
マンホール可とうジョイント設置工 塩ビ管250用	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
マンホール可とうジョイント設置工 (推進人孔到達用) VP250	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
仮設備工						
支圧壁 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
坑口工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
既設マンホール坑口工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
鏡切り工	1.4	m	数量計算書P15 L=1.4m			
推進用機器据付撤去工 (低耐荷力泥水)	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
掘進機分割据付工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
掘進機分割搬出工 (低耐荷力泥水) VP250(半管) 5分割	1	箇所	数量計算書P15 N=1箇所			
送排泥及び泥水処理設備 ・工注入設備工						
配管材 (低耐荷力泥水)	1	式	数量計算書P20			
配管材設置撤去工 (低耐荷力泥水) VP250(半管)	67.6	m	数量計算書P22 $L=(3.78+30.0) \times 2=67.56m$			
送泥ポンプ据付撤去工 (低耐荷力泥水) ポンプ口径40mm, 50mm	1	台				
排泥ポンプ据付撤去工 (低耐荷力泥水) ポンプ口径40mm, 50mm	1	台				
定置泥水処理装置据付撤去工 (低耐荷力泥水) 設備容量0.5m3/min, 1.0m3/min	1	基				
作泥材 (低耐荷力泥水)	1	式	数量計算書P55			
排泥処分及び運搬費	3.4	m3	数量計算書P18 V=3.4m3			
注入設備工 (低耐荷力泥水)	1	箇所				
沈殿槽 10m3	32	供用日	数量計算書P138 N=32供用日			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
清水槽 10m3	32	供用日	数量計算書P138 N=32供用日			
水槽据付撤去工 10m3～20m3	2	槽	沈殿槽, 清水槽			
立坑工						
鋼製ケーシング [*]						
(鋼製ケーシング) M41-3立坑土留工 鋼製ケーシング Φ2000mm	1	式	数量計算書P73			
(鋼製ケーシング) M41-3立坑土工 Φ2000mm	1	式	数量計算書P76			
沈設立坑						
(沈設立坑) M47-1立坑工 沈設立坑 φ900 (1号マンホール)	1	式	数量計算書P80, 81			
(沈設立坑) M47-1組立マンホール工 φ900 (1号マンホール)	1	式	数量計算書P80			
地盤改良工						
薬液注入工						
二重管スレーナ工法 M41-3 上流側	3	本	数量計算書P96 N=3本			
二重管スレーナ工法 M47-1 下流側	4	本	数量計算書P96 N=4本			
管きょ工(推進工区) VP200 49路線 低耐荷力方式・圧入方式・二工程式						
低耐荷力方式・圧入方式・二工程式						
推進用硬質塩化ビニル管						
SUSカラー付直管 (SUSR) 標準管・先頭管 呼び径200mm 有効長1m	46	本	数量計算書P59 N=46本			
SUSカラー付直管 (SUSR) 最終管 呼び径200mm 有効長1m	1	本	数量計算書P59 N=1本			
誘導管推進工 VP200 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	46.1	m	数量計算書P59 L=46.06m			
硬質塩化ビニル管推進工 VP200 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	46.1	m	数量計算書P59 L=46.06m			
スクレーパー類撤去工 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	46.1	m	数量計算書P59 L=46.06m			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
排泥処分及び運搬費	1.7	m ³	数量計算書P59 V=1.69m ³			
立坑内管布設工						
硬質塩化ビニル管布設工 200mm	0.6	m	数量計算書P59 L=0.56m			
マンホール可とうジョイント設置工 塩ビ管200用	1	箇所	数量計算書P59 N=1箇所			
マンホール可とうジョイント設置工 (推進人孔到達用) VP200	1	箇所	数量計算書P59 N=1箇所			
仮設備工						
坑口工 (圧入方式二工程式) VP200	1	箇所	数量計算書P59 N=1箇所			
既設マンホール坑口工 (低耐荷力泥水) VP200	1	箇所	数量計算書P59 N=1箇所			
鏡切り工	1.2	m	数量計算書P59 L=1.2m			
推進設備設置工 (圧入方式二工程式)	1	箇所	数量計算書P59 N=1箇所			
立坑工						
鋼製ケーシング						
(鋼製ケーシング) M49-1立坑土留工 鋼製ケーシング Φ2000mm	1	式	数量計算書P84			
(鋼製ケーシング) M49-1立坑土工 Φ2000mm	1	式	数量計算書P87			
地盤改良工						
薬液注入工						
二重管スレーナ工法 M47-1 上流側	4	本	数量計算書P96 N=4本			
二重管スレーナ工法 M49-1 下流側	3	本	数量計算書P96 N=3本			
管きょ工(推進工区) VP150 52路線 低耐荷力方式・圧入方式・二工程式						
低耐荷力方式・圧入方式・二工程式						
推進用硬質塩化ビニル管						
SUSカラー付直管 (SUSR) 標準管・先頭管 呼び径150mm 有効長1m	36	本	数量計算書P65 N=36本			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
SUSカラー付直管 (SUSR) 最終管 呼び径150mm 有効長1m	1	本	数量計算書P65 N=1本			
誘導管推進工 VP150 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	35.6	m	数量計算書P65 L=35.56m			
硬質塩化ビニル管推進工 VP150 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	35.6	m	数量計算書P65 L=35.56m			
スクレーコンベヤ類撤去工 低耐荷力方式・圧入方式 ・二工程式	35.6	m	数量計算書P65 L=35.56m			
排泥処分及び運搬費	1.3	m ³	数量計算書P65 V=1.30m ³			
立坑内管布設工						
硬質塩化ビニル管布設工 150mm	0.6	m	数量計算書P65 L=0.56m			
マンホール可とうジョイント設置工 塩ビ管150用	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
マンホール可とうジョイント設置工 (推進人孔到達用) VP150	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
仮設備工						
坑口工 (圧入方式二工程式) VP150	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
既設マンホール坑口工 (低耐荷力泥水) VP150	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
鏡切り工	1.0	m	数量計算書P65 L=1.0m			
推進設備据換工 (圧入方式二工程式)	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
推進設備撤去工 (圧入方式二工程式)	1	箇所	数量計算書P65 N=1箇所			
立坑工						
沈設立坑						
(沈設立坑) M52-1立坑工 沈設立坑 φ 900 (1号マンホール)	1	式	数量計算書P91, 92			
(沈設立坑) M52-1組立マンホール工 φ 900 (1号マンホール)	1	式	数量計算書P91			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
地盤改良工						
薬液注入工						
二重管スレーナ工法 M49-1 上流側	3	本	数量計算書P96 N=3本			
二重管スレーナ工法 M52-1 下流側	3	本	数量計算書P96 N=3本			
管きょ工(推進工区) VU200(SGP350) 46-2路線 鋼管さや管簡易推進工法						
鋼管さや管簡易推進工法						
さや管簡易推進工						
(簡易推進) 鋼管(STK) φ 350mm L=500mm	10	本	数量計算書P71 N=10本			
(簡易推進) 準備工	1	箇所				
(簡易推進) 鏡切り工 軽量鋼材矢板	2	箇所				
(簡易推進) 反力板設置・撤去	1	箇所				
(簡易推進) 推進機設置工 本管用	1	箇所				
(簡易推進) 推進工 推進延長4.0～5.0m未満	1	箇所				
(簡易推進) 排土推進工 推進延長4.0～5.0m未満	1	箇所				
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH	0.4	m ³	数量計算書P71 V=0.43m ³			
管路挿入設置						
硬質塩化ビニル管 (薄肉管) VU-200	6.0	m	数量計算書P71 L=6.01m			
(簡易推進) スパーサハント 200-350 本管用	4	個	数量計算書P71 N=4個			
(簡易推進) 管挿入工 本管用	4.7	m	数量計算書P71 L=4.70m			
(簡易推進) 型枠工	2	箇所				
(簡易推進) 中込工	0.3	m ³	数量計算書P71 V=0.26m ³			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
管路土工						
管路舗装版撤去及び掘削						
舗装版切断	15.0	m	数量計算書P71 L=7.00+8.00=15.00m			
舗装版破碎積込 (電線共同溝工)	7.0	m ²	数量計算書P71 A=3.00+4.00=7.00m ²			
運搬 (電線共同溝)	0.4	m ³	数量計算書P71 V=0.15+0.20=0.35m ³			
処分費(m ³)	0.4	m ³	数量計算書P71 V=0.15+0.20=0.35m ³			
機械掘削工 (ハッパホウ)	21.2	m ³	数量計算書P71 V=9.19+12.04=21.23m ³			
管路埋戻						
埋戻工(下水道) 改良土 0.2BH+タンハ 4tDT 油圧式クロー型 山積0.28m ³ タンハ(60~100kg) 締固め	16.9	m ³	数量計算書P71 V=8.44+8.41=16.85m ³			
発生土処理						
発生土運搬工 4tDT 0.2BH溝堀	16.9	m ³	数量計算書P71 V=8.44+8.41=16.85m ³			
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH溝堀	4.4	m ³	数量計算書P71 V=21.23-16.85=4.38m ³			
軽量鋼矢板土留						
軽量鋼矢板建込工 H=3.5m W=333 0.2BH	7.5	m	数量計算書P71 L=3.50+4.00=7.50m			
軽量鋼矢板引抜工 H=3.5m W=333 0.2BH	7.5	m	数量計算書P71 L=3.50+4.00=7.50m			
軽量金属支保材設置工 (2段)	7.5	m	数量計算書P71 L=3.50+4.00=7.50m			
軽量金属支保材撤去工 (2段)	7.5	m	数量計算書P71 L=3.50+4.00=7.50m			
路面養生(転落防止) 交通開放はしない						
敷鉄板設置・撤去	18.0	m ²	数量計算書P71 A=9.00+9.00=18.00m ²			
敷鉄板賃料 22×1,524×3,048(mm) M44-1	2	枚	数量計算書P71 N=2枚			
敷鉄板賃料 22×1,524×3,048(mm) M26-2-4	2	枚	数量計算書P71 N=2枚			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
管布設工						
硬質塩化ビニル管						
取付管布設および支管取付工	1	箇所	数量計算書P71 N=1箇所			
埋設標識テープ						
標示シート W=150mm 市名入り	1.2	m	数量計算書P71 L=0.75+0.48=1.23m			
マンホール工(推進工区)						
組立マンホール工						
組立1号マンホール						
底部工(組立式1号) インバートあり・砕石なし	2	箇所	数量計算書P112 N=2箇所			
組立マンホール設置工 1号 深さ3m以下	2	箇所	数量計算書P112 N=2箇所			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 底版 H=130	2	個	数量計算書P112 N=2個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 管取付け壁 900×1500	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 管取付け壁 900×1800	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 直壁 900×600	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 斜壁 600×900×450	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立1号マンホールⅠ種 斜壁 600×900×600	1	個	数量計算書P112 N=1個			
調整リング φ 600 H=50	1	個	数量計算書P112 N=1個			
調整リング φ 600 H=150	1	個	数量計算書P112 N=1個			
受枠変形防止金具 φ 600用 高流動性無収縮超早強モルタル 含む 調整高20mm～70mm	2	箇所	数量計算書P112 N=2箇所			
人孔鉄蓋 φ 600 車道用 除雪車対策T-25	2	枚	数量計算書P112 N=2枚			
マンホール削孔費 1号(Ⅰ種) 塩ビ管用径150用	1	箇所	数量計算書P112 N=1箇所			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
マンホール削孔費 1号(I種) 塩ビ管用径200用	1	箇所	数量計算書P112 N=1箇所			
底部嵩上げ工 (1号マンホール)	1	式	数量計算書P113			
組立2号マンホール						
組立マンホール設置工 2号 深さ4m超～5m以下	1	箇所	数量計算書P112 N=1箇所			
鉄筋コンクリート組立2号マンホール I 種 底版 H=150	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立2号マンホール I 種 管取付け壁 1200×2400 抗菌・防菌仕様	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立2号マンホール I 種 直壁 1200×1800 抗菌・防菌仕様	1	個	数量計算書P112 N=1個			
鉄筋コンクリート組立2号マンホール I 種 斜壁 1200×1200×300 抗菌・防菌仕様	1	個	数量計算書P112 N=1個			
調整リング φ1200 H=150 抗菌・防菌仕様	1	個	数量計算書P112 N=1個			
受枠変形防止金具 φ1200-600用 高流動性無収縮超早強モルタル 含む 調整高20mm～70mm	1	箇所	数量計算書P112 N=1箇所			
人孔鉄蓋 φ1200-600 車道用 梯子付き 除雪車対策T-25 防食	1	枚	数量計算書P112 N=1枚			
マンホール削孔費 2号(I種) 塩ビ管用径250用	1	箇所	数量計算書P112 N=1箇所			
取付管およびます工(推進工区) No. 1～No. 3箇所						
取付管推進工						
鋼製管推進工法・圧入式						
取付管材料 (取付管推進 圧入式)	1	式				
推進工(取付管推進 圧入式) 100mm 砂質土N=6～10 布設角度61° 以上	8.6	m	数量計算書P118 L=8.56m			
推進工材料費 (取付管推進 圧入式)	8.6	m	数量計算書P118 L=8.56m			
コア穿孔工 (取付管推進 圧入式)	3	箇所				
塩化ビニル管挿入工 (取付管推進 圧入式) 呼び100mm	8.6	m	数量計算書P118 L=8.62m			
侵入水防止工 (取付管推進 圧入式) 呼び100mm 鞘管250mm 布設角度24～90°	3	箇所				

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
中詰注入工 (取付管推進 圧入式) 中詰材(砂)	3	箇所				
鋼製鞘管撤去工 (取付管推進 圧入式) 250mm 砂質土N=0~10	8.6	m	数量計算書P118 L=8.56m			
到達部地盤改良工 (取付管推進 圧入式)	6	本	数量計算書P120, 121, 122 N=2+2+2=6本			
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH溝堀	0.5	m3	数量計算書P118 V=0.48m3			
仮設備工						
測量・位置出し工 (取付管推進 圧入式)	1	式	数量計算書P119			
機械仮設備工 (取付管推進 圧入式) 地上設置	3	箇所	数量計算書P119 N=3箇所			
管路土工						
管路舗装版撤去及び掘削						
舗装版切断	1.6	m	数量計算書P124 L=1.64m			
舗装版破碎積込 (電線共同溝工)	0.7	m2	数量計算書P124 A=0.67m2			
運搬 (電線共同溝)	0.1	m3	数量計算書P124 V=0.03m3			
処分費(m3)	0.1	m3	数量計算書P124 V=0.03m3			
掘削 人力	4.1	m3	数量計算書P124 V=4.02+0.05=4.07m3			
管路埋戻						
埋戻工(下水道) 改良土 0.2BH+タンパ 4tDT 油圧式クローラ型 山積0.28m3 タンパ(60~100kg) 締固め	2.8	m3	数量計算書P124 V=2.83m3			
発生土処理						
発生土運搬工 2tDT 人力	2.8	m3	数量計算書P124 V=2.83m3			
発生土運搬処分工 2tDT 人力	1.2	m3	数量計算書P124 V=4.07-2.83=1.24m3			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
ます設置工						
ます						
ます設置工 (塩化ビニル製) ます径 200mm	2	箇所	数量計算書P123 N=2箇所			
ます設置工 (塩化ビニル製) ます径 300mm	1	箇所	数量計算書P123 N=1箇所			
汚水樹保護鉄蓋 立上り管 φ200mm用 T-8 カバー (台座含む)	2	組	数量計算書P123 N=2組			
汚水樹保護鉄蓋 立上り管 φ300mm用 T-8 カバー (台座含む)	1	組	数量計算書P123 N=1組			
接続ます設置箇所調査	3	箇所	数量計算書P124 N=3箇所			
取付管布設工						
取付管						
取付管布設および支管取付工 管径 100mm	3	箇所	数量計算書P123 N=3箇所			
標示シート W=150mm 市名入り	0.8	m	数量計算書P123 L=0.82m			
構造物下越し工 (300-100) L=0.7m 鋼管 φ300mm塩ビ管 φ100mm	1	箇所	数量計算書P123 N=1箇所			
取付管およびます工(推進工区) No. 4～No. 5箇所						
取付管推進工						
鋼製管推進工法・簡易式						
(簡易推進) 鋼管(STK) φ300mm L=500mm	18	本	数量計算書P127, 128 N=9+9=18本			
(簡易推進) 準備工	2	箇所				
(簡易推進) 鏡切り工 軽量鋼材矢板	4	箇所				
(簡易推進) 反力板設置・撤去	2	箇所				
(簡易推進) 推進機設置工 取付管用	2	箇所				
(簡易推進) 推進工 推進延長4.0～5.0m未満	2	箇所				

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
(簡易推進) 排土推進工 推進延長4.0～5.0m未満	2	箇所				
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH	0.7	m ³	数量計算書P127, 128 V=0.35+0.33=0.68m ³			
管路挿入設置						
硬質塩化ビニル管 (薄肉管) VU-100	11.4	m	数量計算書P127, 128 L=5.84+5.56=11.4m			
(簡易推進) スベークサント 200-300 本管用	10	個	数量計算書P127, 128 N=5+5=10個			
接着受口カー WTB φ100mm	10	個	数量計算書P127, 128 N=5+5=10個			
(簡易推進) 管挿入工 取付管用	8.6	m	数量計算書P127, 128 L=4.44+4.16=8.60m			
(簡易推進) 型枠工	2	箇所				
(簡易推進) 中込工	0.6	m ³	数量計算書P127, 128 V=0.28+0.27=0.55m ³			
管路土工						
管路舗装版撤去及び掘削						
舗装版切断	16.0	m	数量計算書P127, 128 L=8.00+8.00=16.00m			
舗装版破砕積込 (電線共同溝工)	8.0	m ²	数量計算書P127, 128 A=4.00+4.00=8.00m ²			
運搬 (電線共同溝)	0.4	m ³	数量計算書P127, 128 V=0.20+0.20=0.40m ³			
処分費(m ³)	0.4	m ³	数量計算書P127, 128 V=0.20+0.20=0.40m ³			
機械掘削工 (バックホウ)	20.0	m ³	数量計算書P127, 128 V=10.18+9.86=20.04m ³			
機械掘削工 (小型バックホウ)	4.6	m ³	数量計算書P127, 128 V=2.30+2.30=4.60m ³			
管路埋戻						
埋戻工(下水道) 改良土 0.2BH+タンバ 4tDT 油圧式クローラ型 山積0.28m ³ タンバ(60～100kg) 締固め	17.6	m ³	数量計算書P127, 128 V=8.98+8.66=17.64m ³			
埋戻工(下水道) 改良土 0.1BH+タンバ 2tDT 油圧式クローラ型 山積0.13m ³ タンバ(60～100kg) 締固め	4.4	m ³	数量計算書P127, 128 V=2.22+2.22=4.44m ³			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
発生土処理						
発生土運搬工 4tDT 0.2BH溝堀	17.6	m3	数量計算書P127, 128 V=8.98+8.66=17.64m3			
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH溝堀	2.4	m3	数量計算書P127, 128 V=20.04-17.64=2.40m3			
発生土運搬工 4tDT 0.2BH溝堀	4.4	m3	数量計算書P127, 128 V=2.22+2.22=4.44m3			
発生土運搬処分工 4tDT 0.2BH溝堀	0.2	m3	数量計算書P127, 128 V=4.60-4.44=0.16m3			
軽量鋼矢板土留						
軽量鋼矢板建込工 H=2.5m W=333 0.1BH	4.0	m	数量計算書P127, 128 L=2.00+2.00=4.00m			
軽量鋼矢板引抜工 H=2.5m W=333 0.1BH	4.0	m	数量計算書P127, 128 L=2.00+2.00=4.00m			
軽量鋼矢板建込工 H=3.0m W=333 0.2BH	8.0	m	数量計算書P127, 128 L=4.00+4.00=8.00m			
軽量鋼矢板引抜工 H=3.0m W=333 0.2BH	8.0	m	数量計算書P127, 128 L=4.00+4.00=8.00m			
軽量金属支保材設置工 (2段)	12.0	m	数量計算書P127, 128 L=2.00+4.00+2.00+4.00 =12.00m			
軽量金属支保材撤去工 (2段)	12.0	m	数量計算書P127, 128 L=2.00+4.00+2.00+4.00 =12.00m			
路面養生(転落防止) 交通開放はしない						
敷鉄板設置・撤去	18.0	m2	数量計算書P127, 128 A=9.00+9.00=18.00m2			
敷鉄板賃料 22×1,524×3,048(mm) No.4箇所	2	枚	数量計算書P127 N=2枚			
敷鉄板賃料 22×1,524×3,048(mm) No.5箇所	2	枚	数量計算書P128 N=2枚			
ます設置工						
ます						
ます設置工 (塩化ビニル製) ます径 200mm	2	箇所				
汚水柵保護鉄蓋 立上り管φ200mm用 T-8 カマ (台座含む)	2	組				
接続ます設置箇所調査	2	箇所				

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
取付管布設工						
取付管						
取付管布設および支管取付工 管径 100mm	2	箇所				
標示シート W=150mm 市名入り	2.0	m	数量計算書P127, 128 L=1.00+1.00=2.00m			
付帯工(推進工区)						
道路復旧工						
下層路盤						
下層路盤 振動ローラ タンハ° 4tDT ARC-40 (RC混合) t=12cm	40.7	m2	数量計算書P130 A=40.70m2			
上層路盤						
上層路盤 振動ローラ タンハ° 4tDT 粒度調整碎石 M-40 t=12cm	40.7	m2	数量計算書P130 A=40.70m2			
表層						
表層(車道・路肩部) ⑤密粒度アスコン(新20FH) プライムコート	40.7	m2	数量計算書P130 A=40.70m2			
仮設工						
軽量鋼矢板						
軽量鋼矢板損料	1	式	数量計算書P137			
設備工						
機械設置撤去工	2	回	数量計算書P135 N=2回			
注入設備据付・解体工 (車上)	1	現場	数量計算書P135 N=1現場			
交通誘導警備員						
交通誘導警備員B	187.5	人日	数量計算書P141 N=187.5人日			
水替工						
ポンプ運転工	60	日	数量計算書P139 N=60日			

	当 初 設 計			変 更 設 計		
	数量	単位		数量	単位	
据付・撤去工			数量計算書P139			
運搬費	12	現場	N=12現場			
仮設材運搬費(搬入)						
仮設材等の運搬	12.6	t	数量計算書P136 W=12.610 t			
仮設材等の積込み取卸し費 積込み、取卸し (片道分)	12.6	t	数量計算書P136 W=12.610 t			
仮設材運搬費(搬出)						
仮設材等の運搬	19.8	t	数量計算書P136 W=19.792 t			
仮設材等の積込み取卸し費 積込み、取卸し (片道分)	19.8	t	数量計算書P136 W=19.792 t			
試掘費						
試掘工 (その他市道)	33.0	m	数量計算書P132 L=33.0m			
現場環境改善費	1	式				

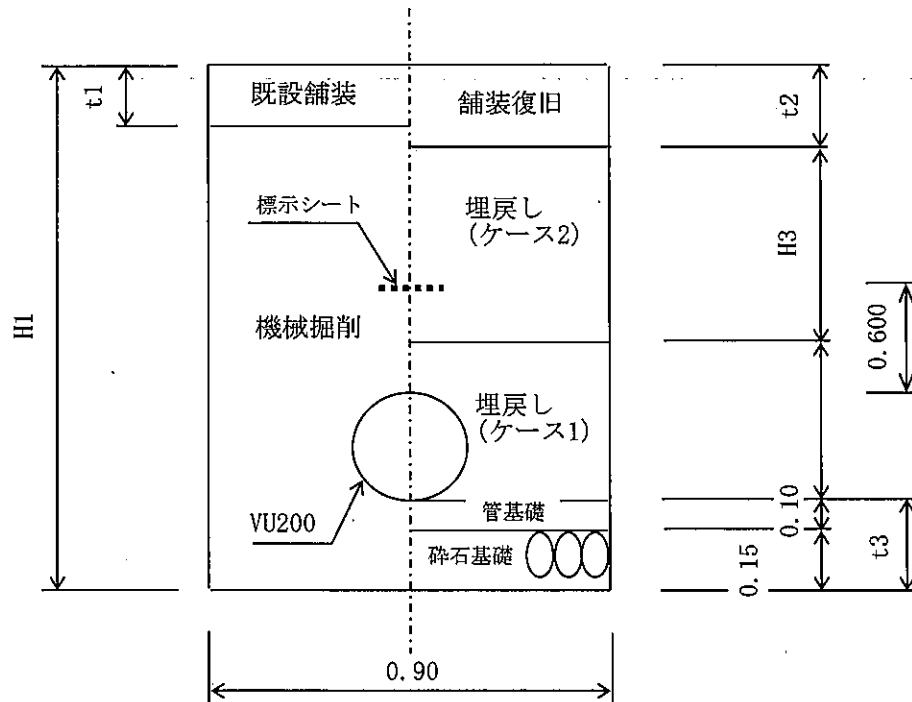
**

数量計算書

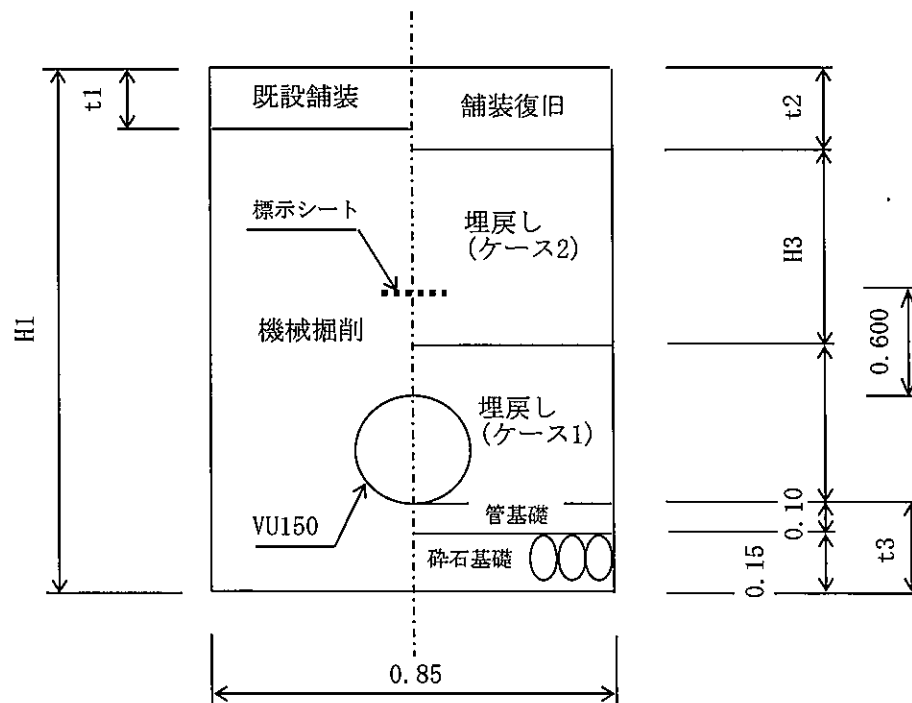
開 削 工 区

開削工事標準断面図

φ 200mm



φ 150mm



管布設工数量計算書

[illegible]

※立坑部における土工等の数量は延長に換算し計上している。

土工数量計算書 (その1)

[illegible]

土工数量計算書 (その2)

※1:その他市道 2:1・2級市道 3:県道N4交通 4:県道N5-2交通 5:県道N5-1交通 6:県道N6-1交通
7:県道N6-2交通 8:県道N7交通 9:歩道部 10:私道(砂利) 11:私道(コン)

[illegible]

土留工数量計算書 (その2)

路線 番号	人孔 番号	土留延長 (m)	平均 掘削深 (m)	矢板長 (m)	掘削幅 (m)	仮設材使用区分 軽量鋼矢板						軽量金属支保工			備 考	
						φ=1.5m (m)	φ=2.0m (m)	φ=2.5m (m)	φ=3.0m (m)	φ=3.5m (m)	φ=4.0m (m)	1 段		2 段		
												腹起し t=75mm (m)	腹起し t=75mm (m)	腹起し t=110mm (m)		腹起し t=110mm (m)
48	M48-1 ~M47-1	7.30	2.245	2.445	0.85			7.30					7.30			

No. 1

No. 1

内副管工 材料表

工 種	種 別	細 別	単 位	数 量	適 要
M47-1	48路線	管底差 H=0.76 m			内副管
副管設置工	内副管	副管径 $\phi 150$	箇所	1	
	点検口付スリム内副管用マンホール継手	1号 $\phi 200 \times 150$ 金具付	個	1	固定バンド1個含む
	スリム内副管用マンホール継手用立管	$\phi 150 \times 1.0\text{m}$	本	1	実測値:0.3m
	スリム内副管継手用エルボ	$\phi 150$	個	1	
	スリム内副管継手用固定バンド	$\phi 150$	個	(1)	

路面復旧工数量計算書(本管部分)

[illegible]

**

数量計算書

推 進 工 区

小 口 径 推 進 工

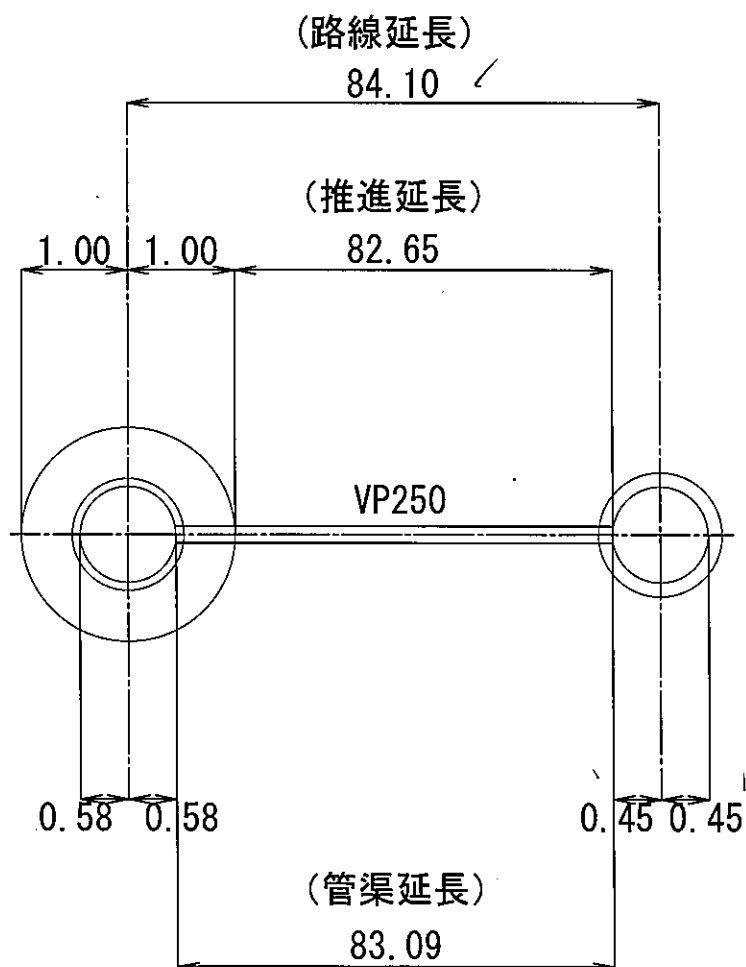
VP ϕ 250泥水式推進工法 半管

推進工概略図

M41-3方発進
φ2000ケーシング
2号MH

M47-1両到達
1号沈設MH

44・47路線



VP φ 250泥水(1工程)半管推進工法 材料集計表

工 種	種 別	細 別	単位	数 量	摘 要
区間	スパン		スパン	1	✓
	延長		m	84.1	✓
推進工法 (泥水一工程)	管体延長		m	83.07	✓
	管 本 数	VP250 半管 L=1.00m/本 カラー有り 標準管・先頭管	本	83	✓推進用硬質塩化ビニル管
		VP250 半管 L=1.00m/本 カラー無し 最終管仕様	本	1	✓推進用硬質塩化ビニル管
	管推進工	半管推進	m	82.65	✓
	裏込注入工		m	—	
	管布設工	立坑内空伏せ 推進用硬質塩化ビニル管	m	0.42	✓
	可とうジョイント		個	2	✓
仮設備工	支圧壁工		ヶ所	1	✓
	発進坑口工	鋼製ケーシング	ヶ所	1	✓
	到達坑口工	既設マンホール用	ヶ所	1	✓
	推進用機器据付撤去工		ヶ所	1	✓
	推進用機器方向転換工		回	—	
	掘進機据付工	分割	台	1	✓
	掘進機搬出工	分割	台	1	✓
	鏡切り工	発進 鋼製ケーシング	m	1.4	✓1.4m/箇所×1箇所
		到達	m		

名 称	算 式	数 量
◎ VPφ250mm 泥水(1工程)半管推進工法		
1. 区 間 距 離	1スパン	= 84.1 m
2. 管 体 延 長		= 83.07 m
3. 管 本 数	推進用硬質塩化ビニル管 VP250 半管 L=1.00m/本 カラー有り 標準管・先頭管 半管 L=1.00m/本 カラー無し 最終管仕様	= 83 本 = 1 本
4. 管推進工	半管推進	= 82.65 m
5. 裏 込 注 入 工		= - m
6. 管 布 設 工	立坑内空伏せ 推進用硬質塩化ビニル管	= 0.42 m
7. 可とうジョイント	M41-3(上流) M47-1(下流)	= 1 個 = 1 個 計 = 2 個

名 称	算 式	数 量
◎ VP φ 250mm 泥水(1工程)半管推進工法		
8.仮 設 備 工		
1) 支圧壁工	M41-3	1ヶ所
	=	=
	=	計 = 1ヶ所
2) 発進坑口工	鋼製ケーシング M41-3(上流)	1ヶ所
	=	=
	=	計 = 1ヶ所
3) 到達坑口工	既設マンホール用 M47-1(下流)	1ヶ所
	=	=
	=	計 = 1ヶ所
4) 推進用機器据付撤去工	M41-3	1ヶ所
	=	=
	=	計 = 1ヶ所
5) 推進用機器方向転換工		回
	=	=
	=	回 計 = 一 回
6) 掘進機据付工	分割 M41-3(上流)	1 台
	=	=
	=	計 = 1 台
7) 掘進機搬出工	分割 M47-1(下流)	1 台
	=	=
	=	計 = 1 台
8) 鏡切り工	発進 鋼製ケーシング M41-3(上流)	1ヶ所
	=	=
	=	計 = 1ヶ所
	到達	
	=	=
	=	ヶ所 ヶ所

その他数量算定根拠(泥水一工程 半管 VP250)

【低耐荷力泥水推進工】

◎残土運搬土量の計算 タイプ I 協会積算資料_P29

$$\begin{aligned}\text{残土量} &= \text{一次分離砂礫量} V_4 (\text{m}^3/\text{本}) \times \text{総推進延長} (\text{m}) \div \text{推進管長} (\text{m}/\text{本}) \\ &= 0.056 \text{m}^3/\text{本} \times 82.65 \text{m} \div 1.00 \text{m}/\text{本} \\ &= 4.6 \text{m}^3 \quad \text{①}\end{aligned}$$

◎ガンブトラック借上げ日数の計算

$$\begin{aligned}\text{借上げ日数} &= \text{推進延長}/\text{日進量} \\ &= \\ &= 11 \text{日} \quad \text{②}\end{aligned}$$

$$\text{1日当りの処理量} = \text{①}/\text{②}$$

$$=$$

$$=$$

【送排泥及び泥水処理設備・工注入設備工】

◎排泥処理量の計算 タイプ I 協会積算資料_P49

$$\begin{aligned}\text{排泥量} &= (\text{処理排泥量} V_{11} (\text{m}^3/\text{本}) \times \text{総推進延長} (\text{m}) \div \text{推進管長} (\text{m}/\text{本})) + \text{初期泥水量} V_0 (\text{m}^3) \\ &= (0.019 \text{m}^3/\text{本} \times 82.65 \text{m} \div 1.00 \text{m}/\text{本}) + 1.875 \text{m}^3 \\ &= 3.4 \text{m}^3\end{aligned}$$

250mm 機械器具損料比較表 (泥水式半管)

区分	機械名称	規格1	規格2	機出力	経済調査会		建設物価調査会		平均単価	備考
					単位	単価	記載ページ	単価		
機械器具損料(1)	推進機等(半管用)	φ250	400kN	3.7kW	式					元押、押し、油圧ユニット、検測器を含む
機械器具損料(2)	推進器具類(固定部)	φ250								先導台、油圧ホース(10m×2)
	推進器具類(変動部)	φ250			推進m					推力管、油圧ホース(8m×2)、電気ケーブル10m
機械器具損料(3)	送泥ポンプ	低速	起動盤付	5.5kW	台					
	排配ポンプ	インバーター制御	制御盤付	5.5kW	台					
	立坑バイパス装置	40A	配管材含む		基					
	排泥水流阻測定装置	0~0.3m ³ /min			基					
	ユニット式泥水処理装置	0.5m ³ /min		15.5kW	式					
	溶材注入装置	200L		1.5kW	台					

250mm 機械器具損料比較表 (泥水式半管)

区分	機械名称	規格1	規格2	機出力	単位	平均単価 (千円)	運輸日当り		使用日当り		現場当り	
							損料率	損料 (円)	損料率	損料 (円)	損料率	損料 (円)
機械器具損料(1)	推進機等(半管用)	φ250	400kN	3.7kW	式							
機械器具損料(2)	推進器具類(固定部)	φ250										
	推進器具類(変動部)	φ250			推進m							
機械器具損料(3)	送泥ポンプ	低速	起動盤付	5.5kW	台							
	排配ポンプ	インバーター制御	制御盤付	5.5kW	台							
	立坑バイパス装置	40A	配管材含む		基							
	排泥水流阻測定装置	0~0.3m ³ /min			基							
	ユニット式泥水処理装置	0.5m ³ /min		15.5kW	式							
	溶材注入装置	200L		1.5kW	台							

[配 管 材] 損料表 7/17° I 協会 積算資料 P45 C-3-1 配管材(a)=67.56 m

名 称	品 名	呼び径			
				250・300	
		配管口径		50A	
配管材(1)	鋼管	仕様・数量		=長10m=100本	
		価格(円/本)			
		購入価格(円)			
	ジョイント	仕様 数量		ストラフ・カップ・リンク =100個	
		価格(円/個)			
		購入価格(円)			
	スリースパルブ	仕様・数量			
		価格(円/個)			
		購入価格(円)			
	計(100m当り)	購入合計額			
		損料率			
		損料	円/1現場		
			円/供用月		
配管材(2)	フレキシブルホース	使用数量(標準)		4m…2本 1m…1本	
		価格		4m 27,720×2本 1m 17,160×1本	
		購入価格(円)			
		損料率			
		損料	円/1現場		
	円/供用月				
	立坑バypass装置 <u>別途計上</u>	仕様		TSP-2	
		購入価格(千円)			
		損料率			
		損料	円/1現場		
	円/供用月				
	計(1現場当り)	損料	円/1現場		
			円/供用月		

工 備 設 泥 珐 送

泥水輸送設備計画

工区名

区 間

No.

→ No.

BorNo.

[1] 仕様条件

1-1 施工条件

呼び径	VP ϕ	250
掘削機外径	Bs=	0.288 m
推進延長	L =	82.65 m
立坑の深さ	H'=	3.78 m
立坑から調整槽までの距離	L1=	30.0 m
立坑から処理槽までの距離	L2=	30.0 m
G.Lからの処理吐出高さ	h =	3.0 m
推進速度	S =	12.00 cm/min
切羽水圧	Pw=	21.24 kN/m ²

1-2 送排泥管の仕様

送泥管径	呼び径	40 mm	内径 d1=	41.6 mm
排泥管径	呼び径	40 mm	内径 d2=	41.6 mm

1-3 送泥流体仕様

液の種類	泥水
固形物真比重	ρ_s = 2.500
送泥水比重	ρ_l = 1.15
母液比重	ρ_o = 1.00

1-4 地山の仕様

土粒子の真比重	Gs= 2.692
含水比	W = 42.9 %

1-5 限界流速に関する係数

粒径と濃度から決る定数	FL = 1.345 (砂の場合 1.33~1.36)
	(平均値)

1-6 その他諸元

水の比重	ρ_w = 1.00
パルプ、エルボの相当直管長	L0= 20.0 m
大気圧	Hb= 10.30 m水柱
液の飽和水蒸気圧	Hv= 0.24 m水柱
重力加速度	g= 9.8
電動機の電源	200 V - 50 Hz

[2] 送泥・排泥流量の検討

2-1 地山の取込量

① 掘削断面積: A (m²)

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot B_s^2 = \frac{\pi}{4} \times 0.288^2 = 0.065 \text{ m}^2$$

② 地山の含泥率: K (vol%)

$$K = \frac{1}{1+e} = \frac{1 / \left\{ 1 - \frac{1}{1+w/100} \cdot \left(1 - \frac{\rho_w}{G_s} \right) \right\} - 1}{\frac{G_s}{\rho_w} - 1}$$

$$= \frac{1 / \left\{ 1 - \frac{1}{1+42.90/100} \times \left(1 - \frac{1.000}{2.692} \right) \right\} - 1}{\frac{2.692}{1.000} - 1} \times 100 = 46.41 \text{ vol\%}$$

③ 掘削土量(真体積): q (m³/min)

$$q = A \cdot \frac{S}{100} = 0.065 \times \frac{12.00}{100} = 0.008 \text{ m}^3/\text{min}$$

ここに、

$$S: \text{掘進速度} = 12.00 \text{ cm/min}$$

④ 掘削土量中の乾砂量: G (m³/min)

$$G = q \cdot \frac{K}{100} = 0.008 \times \frac{46.41}{100} = 0.004 \text{ m}^3/\text{min}$$

ここに、

$$\begin{aligned} w: \text{地山の含水比} &= 42.90 \% \\ \rho_w: \text{水の比重} &= 1.000 \\ G_s: \text{地山土粒子の真比重} &= 2.692 \\ B_s: \text{掘進機外径} &= 0.288 \text{ m} \end{aligned}$$

2-2 送泥・排泥流量の決定

① 排泥管内断面積: a_2 (m^2)

$$a_2 = \frac{\pi}{4} \cdot d_2^2 = \frac{\pi}{4} \times 0.0416^2 = 0.0014 \text{ m}^2$$

② 管内沈殿限界流速: VL (m/sec)

$$VL = FL \cdot \left(2 \cdot g \cdot d_2 \cdot \frac{G_s - \rho_o}{\rho_o} \right)^{1/2} \quad \text{DURAND氏の公式}$$

$$= 1.345 \times (2 \times 9.8 \times 0.0416 \times \frac{2.692 - 1.00}{1.00})^{1/2} = 1.580 \text{ m/sec}$$

③ 排泥流量: Q_2 (m^3/min)

$$Q_2 = a_2 \cdot VL \cdot 60 = 0.0014 \times 1.580 \times 60 = 0.133 \text{ m}^3/\text{min}$$

④ 送泥流量: Q_1 (m^3/min)

$$Q_1 = Q_2 - q = 0.133 - 0.008 = 0.125 \text{ m}^3/\text{min}$$

ここに、 FL : 粒径と濃度から決る定数 = 1.345 (砂の場合: 1.33~1.36) g : 重力加速度 = 9.8 m/sec^2 d_2 : 排泥管内径 = 0.0416 m G_s : 土粒子の真比重 = 2.692 ρ_o : 母液比重 = 1.000 q : 掘削土量 = 0.008 m^3/min

2-3 送排濃度、泥濃度の検討

① 送泥濃度: C1 (vol%)

$$C1 = \frac{\rho_1 - \rho_0}{\rho_s - \rho_0} \cdot 100 = \frac{1.15 - 1.00}{2.50 - 1.00} \times 100 = 10.00 \text{ vol\%}$$

② 排泥濃度: C2 (vol%)

$$C2 = \frac{C1 \cdot Q1 + 100 \cdot G}{Q2} = \frac{10.000 \times 0.125 + 100 \times 0.0040}{0.133} = 12.41 \text{ vol\%}$$

排泥比重 (ρ_2)

$$\begin{aligned} \rho_2 &= \rho_0 + \frac{C2 \cdot (G_s - \rho_0)}{100} \\ &= 1.000 + \frac{12.41 \times (2.692 - 1.000)}{100} = 1.210 \end{aligned}$$

ここに、 ρ_1 : 送泥水比重	=	1.150
ρ_0 : 母液比重	=	1.000
ρ_s : 固形物真比重	=	2.500
Q1: 送泥流量	=	0.125 m ³ /min
Q2: 排泥流量	=	0.133 m ³ /min
G: 掘削土量中の乾砂量	=	0.0040 m ³ /min
G _s : 地山土粒子の真比重	=	2.692

[3] 管径と管内流速の検討

3-1 送泥管

① 送泥管内断面積: a_1 (m^2)

$$a_1 = \frac{\pi}{4} \cdot d_1^2 = \frac{\pi}{4} \times 0.0416^2 = 0.0014 \text{ m}^2$$

② 管内流速: V_1 (m/sec)

$$V_1 = \frac{Q_1}{a_1 \cdot 60} = \frac{0.125}{0.0014 \times 60} = 1.488 \text{ m/sec}$$

$$\begin{aligned} \text{ここに、 } d_1: \text{送泥管径} &= 0.0416 \text{ m} \\ Q_1: \text{送泥流量} &= 0.125 \text{ m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

3-2 排泥管

① 排泥管の管内流速: V_2 (m/sec)

$$V_2 = V_L = 1.580 \text{ m/sec}$$

$$\text{ここに、 } V_L: \text{管内限界沈殿流速} = 1.580 \text{ m/sec}$$

[4] ポンプの特性検討

4-1 送泥ポンプの特性検討

① 送泥流量: $Q1$ (m^3/min)

$$Q1 = \boxed{0.125} \text{ m}^3/\text{min}$$

② 送泥管1m当りの抵抗損失: h_{f1} (m液柱/m) (ヘーゼン・ウィリアムス公式)

$$\begin{aligned}
 h_{f1} &= \frac{98.9 \cdot V1^2 \cdot \rho 1}{C^{1.85} \cdot d1^{1/6} \cdot V1^{0.15} \cdot d1 \cdot 2 \cdot 9.8} \\
 &= \frac{98.9 \times 1.49^2 \times 1.15}{120^{1.85} \times 0.0416^{1/6} \times 1.49^{0.15} \times 0.0416 \times 2 \times 9.8} \\
 &= \boxed{0.071} \text{ m液柱/m}
 \end{aligned}$$

ここに、 $V1$: 送泥流速 = 1.49 m/sec
 $\rho 1$: 送泥水比重 = 1.15
 C : 流速係数 = 120
 $d1$: 送泥管内径 = 0.0416 m

③ 送泥側ポンプ総揚程: $TH1$ (m液柱)

$$\begin{aligned}
 TH1 &= (L + H' + L1 + L0) \cdot h_{f1} - H' + \frac{10^{-1} \cdot P_w}{\rho 1} \\
 &= (82.65 + 3.78 + 30.0 + 20.0) \times 0.071 - 3.78 + \frac{10^{-1} \times 21.24}{1.15} \\
 &= \boxed{7.753} \text{ m}
 \end{aligned}$$

ここに、 L : 推進延長 = 82.65 m
 H' : 立坑の深さ = 3.78 m
 $L1$: 立坑から調整槽までの距離 = 30.0 m
 $L0$: バルブおよびエルボの相当直管長さ = 20.0 m
 P_w : 切羽水压 = 21.24 kN/m^2
 $\rho 1$: 送泥水比重 = 1.15

4-2 送泥ポンプの選定

送泥ポンプ選定表 電動機の電源 200 V - 50 Hz

送泥管径 mm	実揚程 m	ポンプ 型式	電動機			回転数 rpm	極数 P	駆動方 式	流量 (m^3/min)	採用
			形式	Kw	Hz					
40	26.5	28WES(1.5)	定速	5.5	50	1450	4	直結	0.18	○

$TH1 = 7.753$ m より、実揚程 26.5 m のポンプを採用する。 回転数 = 1450 rpm
 必要送泥流量 = 0.125 m^3/min ポンプ流量 = 0.18 m^3/min OK

4-3 排泥ポンプの特性検討

① 排泥流量: Q_2 (m^3/min)

$$Q_2 = 0.133 \text{ m}^3/\text{min}$$

② 排泥管1m当りの抵抗損失: hf_2 (m液柱/m) (ヘーゼン・ウィリアムズ公式)

$$hf_2 = \frac{98.9 \cdot V_2^2 \cdot \rho_2}{C^{1.85} \cdot d_2^{1/6} \cdot V_2^{0.15} \cdot d_2 \cdot 2 \cdot 9.8}$$

$$= \frac{98.9 \times 1.58^2 \times 1.210}{120^{1.85} \times 0.0416^{1/6} \times 1.58^{0.15} \times 0.0416 \times 2 \times 9.8}$$

$$= 0.083 \text{ m液柱/m}$$

ここに、 V_2 : 送泥流速 = 1.580 m/sec ρ_2 : 排泥水比重 = 1.210 C : 流速係数 = 120 d_2 : 送泥管内径 = 0.0416 m③ 排泥側ポンプ総揚程: TH_2 (m液柱)

$$TH_2 = (L + H' + L_2 + h + L_0) \cdot hf_2 + H' + h - \frac{10^{-1} \cdot P_w}{\rho_2}$$

$$= (82.65 + 3.78 + 30.0 + 3.0 + 20.0) \times 0.083 + 3.78 + 3.0 - \frac{10^{-1} \times 21.24}{1.21}$$

$$= 16.597 \text{ m}$$

ここに、 L : 推進延長 = 82.65 m H' : 立坑の深さ = 3.78 m L_2 : 立坑から処理槽までの距離 = 30.0 m h : 処理吐出高さ(+GL) = 3.0 m L_0 : バルブおよびエルボの相当直管長さ = 20.0 m P_w : 切羽水圧 = 21.24 kN/m^2 ρ_2 : 排泥水比重 = 1.210

4-4 排泥ポンプの選定

排泥ポンプ選定表 電動機の電源 200 V - 50 Hz

排泥管径 mm	実揚程 m	ポンプ 型式	電動機			回転数 rpm	極数 P	駆動方 式	流量 (m^3/min)	採用
			形式	Kw	Hz					
40	23.0	388VES	可変速	5.5	50	1530	4	直結	0.18	○

 $TH_2 = 16.597 \text{ m}$ より、実揚程 23.0 m のポンプを採用する。 回転数 = 1530 rpm必要排泥流量 = 0.133 m^3/min ポンプ流量 = 0.18 m^3/min OK

4-5 中継ポンプの検討(送泥)

中継ポンプの仕様

管径 mm	実揚程 m	ポンプ 型式	電動機			回転数	極数 P	駆動方 式	流量 (m ³ /min)
			形式	Kw	Hz				
40	26.5	8WES(1.5	定速	5.5	50	1740	4.0	直結	0.18

①ポンプ実揚程による中継ポンプの台数n1(台)

$$n1 = \frac{TH1 - P_{1h}}{P_{xh}} = \frac{7.75 - 26.50}{-} = 0.000 = 0 \quad (\text{台})$$

n1 : 中継ポンプの台数(小数点第一位切り上げ、負の場合は0)

TH1 : 送泥側ポンプ総揚程 7.753 m

P_{1h} : 送泥ポンプP₁の実揚程 26.5 mP_{xh} : 中継ポンプ1台当りの実揚程 - m

4-6 中継ポンプの検討(排泥)

中継ポンプの仕様

管径 mm	実揚程 m	ポンプ 型式	電動機			回転数	極数 P	駆動方 式	流量 (m ³ /min)
			形式	Kw	Hz				
40	-	-	-	-	50	-	-	-	-

中継ポンプの台数は、ポンプ実揚程による台数n1と吸込可能揚程による台数n2との比較し、大なる方を採用する。

①ポンプ実揚程による中継ポンプの台数n1(台)

$$n1 = \frac{TH2 - P_{2h}}{P_{xh}} = \frac{16.60 - 23.00}{-} = 0.0000 = 0 \quad (\text{台})$$

n1 : 中継ポンプの台数(小数点第一位切り上げ、負の場合は0)

TH2 : 排泥側ポンプ総揚程 16.597 m

P_{2h} : 排泥ポンプP₂の実揚程 23.0 mP_{xh} : 中継ポンプ1台当りの実揚程 - m

4-7 排泥ポンプ吸込可能距離の検討(キャピテーションの検討)

① 吸込管内損失: Hsf (m液柱)

$$\begin{aligned}
 H_{sf} &= -1.3 \cdot RNPSH + \frac{H_b - H_v}{\rho \cdot 2} + \frac{P_w}{\rho \cdot 2 \cdot 10.0} - \frac{V_2^2}{2 \cdot g} \\
 &= -1.3 \times 0.372 + \frac{10.30 - 0.24}{1.21} + \frac{21.24}{1.210 \times 10.0} - \frac{1.580^2}{2 \times 9.8} \\
 &= 9.458 \text{ m液柱}
 \end{aligned}$$

ここに、

$$\begin{aligned}
 RNPSH: \text{要求NPSH} & \quad \text{ポンプが正常に運転する為に必要最小の押込揚程} \\
 &= 8.1 \cdot Q_2^{2/3} \cdot N^{4/3} \cdot 10^{-5} \\
 &= 8.1 \times 0.133^{2/3} \times 1530^{4/3} \times 10^{-5} \\
 &= 0.372 \text{ m液柱}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_2: \text{排泥流量} &= 0.133 \text{ m}^3/\text{min} \\
 N: \text{排泥ポンプ回転数} &= 1530 \text{ rpm} \\
 H_b: \text{大気圧} &= 10.30 \text{ m水柱} \\
 H_v: \text{液の飽和水蒸気圧(20℃)} &= 0.24 \text{ m水柱} \\
 P_w: \text{切羽水圧} &= 21.24 \text{ kN/m}^2 \\
 \rho_2: \text{排泥水比重} &= 1.210 \\
 V_2: \text{排泥管内流速} &= 1.580 \text{ m/sec} \\
 g: \text{重力加速度} &= 9.8 \text{ m/sec}^2
 \end{aligned}$$

② 吸込可能距離: Ls (m)

$$L_s = \frac{H_{sf}}{hf_2} = \frac{9.458}{0.083} = 113.95 \text{ m}$$

ここに、

$$hf_2: \text{排泥管摩擦抵抗値} = 0.083 \text{ m液柱/m}$$

③ 推進最大距離

$$L = 82.65 \text{ m}$$

今回の掘進距離は、 82.65 mより 中継ポンプは不要。

4-8 ポンプ仕様の決定

以上の検討より、次表にポンプ仕様を示す。

項 目	単 位	排泥ポンプ		送泥ポンプ	
		立坑内 P2	中継ポンプ	送泥 P1	中継ポンプ
口 径	mm	40	-	40	-
ポンプ型式		388VES	-	28WES(1.5)	-
濃 度	Vol %	12.41		10.00	
液 比 重		1.210		1.150	
必要流量	m ³ /min	0.133		0.125	
必要揚程	m	16.597		7.753	
ポンプ流量	m ³ /min	0.18	-	0.18	-
ポンプ実揚程	m ³ /min	23.00	-	26.50	-
台 数	台	1	-	1	-
回 転 数	rpm	1530	-	1450	-
電 動 機		可変速	-	定速	-
電 源	V-Hz	200 V - 50 Hz			
出 力	Kw	5.5	-	5.5	-
極 数	P	4	-	4	-
駆動方式		直結	-	直結	-

※上記以上のポンプを選定する。

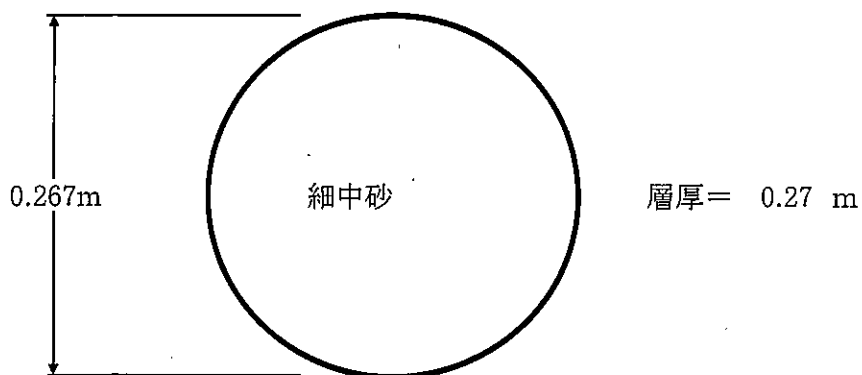
O

O

工 備 設 水 泥

M41-3→M47-1

調査地点	受持延長 L(m) ①	地山含水比 W(%) ②	地山真比重 G ③	粒度組成 (%)		
				礫 ④	砂 ⑤	シルト粘土 ⑥
M41-3	41.325	42.88	2.692	1.0	96.0	3.0
M47-1	41.325	42.88	2.692	1.0	96.0	3.0
計	Σ① 82.65					
重量計		Σ (①×②) 3544.04	Σ (①×③) 222.494	Σ (①×④) 82.6	Σ (①×⑤) 7934.4	Σ (①×⑥) 248.0
平均		42.88	2.692	1	96	3



土質区分	細中砂		平均	計Σ
掘削断面積 A(m ²)	0.056			0.056
掘進管長 L(m/本)	1.00			
掘削量 V(m ³ /本)	0.056			0.056
土粒子真比重 G	2.670			
含水比 W(%)	42.60			
見掛密度 γ _t (t/m ³)	1.781		1.786	
礫分 (%)	1.1	0.001	1	0.001
砂分 (%)	96.1	0.067	96	0.067
シルト粘土分 (%)	2.8	0.002	3	0.002
計 S (tf/本)	100	0.070	100	0.070

$$\text{見掛密度 } \gamma_t = \frac{W+100}{(W/\gamma_w \cdot G + 100)/G} \quad \text{乾砂量 } S = V \cdot \gamma_t \cdot \frac{100}{100+W}$$

$$\text{平均含水比 } W = \frac{\Sigma V \times \gamma_t - \Sigma S}{\Sigma S} \times 100 = 42.88 \%$$

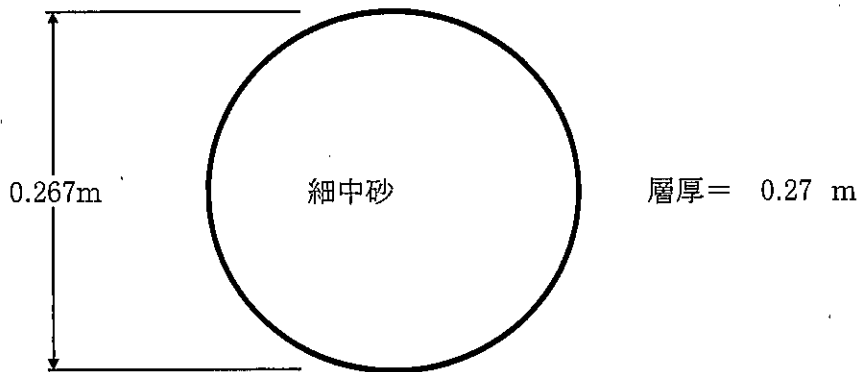
$$\text{水分量 } V_w = \Sigma S \times W / 100 = 0.03 \text{ m}^3$$

$$\text{地山真比重 } G = \frac{\Sigma S}{\Sigma V - V_w} = 2.692$$

立坑No. M47-1

地点掘削土質の平均

掘進機外径: 0.27 m



土質区分	細中砂		平均	計Σ
掘削断面積 A(m ²)	0.056			0.056
掘進管長 L(m/本)	1.00			
掘削量 V(m ³ /本)	0.056			0.056
土粒子真比重 G	2.670			
含水比 W(%)	42.60			
見掛密度 γ _t (t/m ³)	1.781		1.786	
礫分 (%)	1.1		1	
砂分 (tf/本)	0.001			0.001
(%)	96.1		96	
砂分 (tf/本)	0.067			0.067
(%)	2.8		3	
シルト粘土分 (tf/本)	0.002			0.002
(%)	100		100	
計 S (tf/本)	0.070			0.070

$$\text{見掛密度 } \gamma_t = \frac{W+100}{(W/\gamma_w \cdot G+100)/G} \quad \text{乾砂量 } S = V \cdot \gamma_t \cdot \frac{100}{100+W}$$

$$\text{平均含水比 } W = \frac{\Sigma V \times \gamma_t - \Sigma S}{\Sigma S} \times 100 = 42.88 \%$$

$$\text{水分量 } V_w = \Sigma S \times W / 100 = 0.03 \text{ m}^3$$

$$\text{地山真比重 } G = \frac{\Sigma S}{\Sigma V - V_w} = 2.692$$

物質収支計算

工区名 0 区 間 No. → No. BorNo.

[1] 計画条件

施工条件	呼び径	VP φ	250 mm
	推進機外径	Bs =	0.288 m
	推進延長	L =	82.65 m
	推進管長	Lp =	1.00 m/本
	掘進速度	S =	120.00 mm/min
	送泥水の比重	ρ _l =	1.15
	清水比重	ρ _o =	1.00

土質条件	土粒子真比重	Gs =	2.692
	地山の含水比	ω =	42.9 %
	地山の粒度構成		
	礫	S1 =	1.0 %
	砂	S2 =	96.0 %
	シルト・粘土	S3 =	3.0 %

送排泥管の仕様	送泥管径	呼び径 =	40 mm	内径 d1 =	41.6 mm
	排泥管径	呼び径 =	40 mm	内径 d2 =	41.6 mm

粒径と濃度から決る定数 FL = 1.345 砂の場合 1.33~1.36

[送排泥流量の計算]

$$\text{掘削断面積} \quad A = \frac{\pi}{4} \cdot Bs^2 = \frac{\pi}{4} \times 0.288^2 = 0.065 \text{ m}^2$$

$$\text{掘削土量(真体積)} \quad q = A \cdot \frac{S}{1000} = 0.065 \times \frac{120.00}{1000} = 0.008 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\text{排泥管管径} \quad d2 = 0.0416 \text{ m}$$

$$\text{排泥管内断面積} \quad a2 = \frac{\pi}{4} \cdot d2^2 = \frac{\pi}{4} \times 0.0416^2 = 0.0014 \text{ m}^2$$

$$\text{重力加速度} \quad g = 9.8 \text{ m/sec}^2$$

$$\begin{aligned} \text{管内限界沈殿流速 (排泥流速)} \quad VL &= FL \cdot \left(2 \cdot g \cdot d2 \cdot \frac{Gs - \rho_o}{\rho_o} \right)^{1/2} \\ \text{L.DURANDの公式より} \quad &= 1.345 \times \left(2 \times 9.8 \times 0.0416 \times \frac{2.692 - 1.00}{1.00} \right)^{1/2} = 1.580 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\text{排泥流量} \quad Q2 = a2 \cdot VL \cdot 60 = 0.0014 \times 1.580 \times 60 = 0.133 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\text{送泥流量} \quad Q1 = Q2 - q = 0.133 - 0.008 = 0.125 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\text{送泥流速} \quad V1 = \frac{4 \cdot Q1}{\pi \cdot d1^2 \cdot 60} = \frac{4 \times 0.125}{\pi \times 0.0416^2 \times 60} = 1.533 \text{ m/sec}$$

[掘進開始前]

掘進するための必要貯留泥水量は、10分間に流れる送泥水量の1.5倍とする。

$$\begin{aligned} \text{貯留泥水容量} \quad V0 &= 10 \times \text{送泥流量}(Q1) \times 1.5 = 10 \times 0.125 \times 1.5 \rightarrow 1.875 \text{ m}^3 \\ &= 1.875 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{貯留泥水重量} \quad W0 = V0 \times \text{送泥水比重}(\rho 1) = 1.875 \times 1.15 = 2.156 \text{ t}$$

$$\begin{aligned} \text{貯留泥水重量濃度} \quad C0 &= \frac{Gs \times (\rho 1 - \rho 0)}{\rho 1 \times (Gs - \rho 0)} \times 100 \\ &= \frac{2.692 \times (1.15 - 1.00)}{1.15 \times (2.692 - 1.00)} \times 100 = 20.752 \text{ Wt\%} \end{aligned}$$

$$\text{土粒子重量} \quad Wa0 = W0 \times \frac{C0}{100} = 2.156 \times \frac{20.752}{100} = 0.447 \text{ t}$$

$$\text{水分重量} \quad Ww0 = W0 \times \frac{100 - C0}{100} = 2.156 \times \frac{100 - 20.752}{100} = 1.709 \text{ t}$$

$$\text{重量} \quad W0 = Wa0 + Ww0 = 0.447 + 1.709 = 2.156 \text{ t/本}$$

$$\text{土粒子容積} \quad Va0 = \frac{Wa0}{Gs} = \frac{0.447}{2.692} = 0.166 \text{ m}^3$$

$$\text{水分容積} \quad Vw0 = \frac{Ww0}{\rho 0} = \frac{1.709}{1.00} = 1.709 \text{ m}^3$$

$$\text{容積} \quad V0 = Va0 + Vw0 = 0.166 + 1.709 = 1.875 \text{ m}^3/\text{本}$$

[2] 送泥水

送泥流量	$V1 = Q1 \times T = 0.125 \times 8.330$	=	1.041 m ³ /本
掘進時間	$T = \frac{\text{推進管長}(L_p)}{\text{掘進速度}(S)} = \frac{1.00}{120} \times 1000$	=	8.33 min/本
送泥重量	$W1 = V1 \times \rho_1 = 1.041 \times 1.150$	=	1.197 t/本
送泥重量濃度	$C1 = \frac{G_s \times (\rho_1 - \rho_o)}{\rho_1 \times (G_s - \rho_o)} \times 100$ $= \frac{2.692 \times (1.15 - 1.00)}{1.15 \times (2.692 - 1.00)} \times 100$	=	20.752 Wt%
土粒子重量	$W_{a1} = V1 \times \frac{C1}{100} = 1.197 \times \frac{20.752}{100}$	=	0.248 t/本
水分重量	$W_{w1} = V1 \times \frac{100 - C1}{100} = 1.197 \times \frac{100 - 20.752}{100}$	=	0.949 t/本
重量	$W1 = W_{a1} + W_{w1} = 0.248 + 0.949$	=	1.197 t/本
土粒子容積	$V_{a1} = \frac{W_{a1}}{G_s} = \frac{0.248}{2.692}$	=	0.092 m ³ /本
水分容積	$V_{w1} = \frac{W_{w1}}{\rho_o} = \frac{0.949}{1.00}$	=	0.949 m ³ /本
容積	$V1 = V_{a1} + V_{w1} = 0.092 + 0.949$	=	1.041 m ³ /本

[3] 掘削地山

掘削容量	$V2 = \pi/4 \times Bs^2 \times Lp = \pi/4 \times 0.288^2 \times 1.00 = 0.065 \text{ m}^3/\text{本}$
見掛比重	$\gamma t = \frac{\omega + 100}{\omega + 100/Gs} = \frac{42.9 + 100}{42.9 + 100/2.692} = 1.785$
掘削重量	$W2 = V2 \times \gamma t = 0.065 \times 1.785 = 0.116 \text{ t/本}$
土粒子重量	$Wa2 = W2 \times \frac{100}{100 + \omega} = 0.116 \times \frac{100}{100 + 42.9} = 0.081 \text{ t/本}$
水分重量	$Ww2 = W2 \times \frac{\omega}{100 + \omega} = 0.116 \times \frac{42.9}{100 + 42.9} = 0.035 \text{ t/本}$
重量	$W2 = Wa2 + Ww2 = 0.081 + 0.035 = 0.116 \text{ t/本}$
土粒子容積	$Va2 = \frac{Wa2}{Gs} = \frac{0.081}{2.692} = 0.030 \text{ m}^3/\text{本}$
水分容積	$Vw2 = \frac{Ww2}{\rho o} = \frac{0.035}{1.00} = 0.035 \text{ m}^3/\text{本}$
容積	$V2 = Va2 + Vw2 = 0.030 + 0.035 = 0.065 \text{ m}^3/\text{本}$

《地山粒度構成》

$$\text{礫重量} \quad W_{r2} = W_{a2} \times \frac{S1}{100} = 0.081 \times \frac{1.0}{100} = 0.001 \text{ t/本}$$

$$\text{砂重量} \quad W_{s2} = W_{a2} \times \frac{S2}{100} = 0.081 \times \frac{96.0}{100} = 0.078 \text{ t/本}$$

$$\text{シルト、粘土重量} \quad W_{c2} = W_{a2} \times \frac{S3}{100} = 0.081 \times \frac{3.0}{100} = 0.002 \text{ t/本}$$

$$\text{水分重量} \quad W_{w2} = \quad = 0.035 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\begin{aligned} \text{重量} \quad W2 &= W_{r2} + W_{s2} + W_{c2} + W_{w2} \\ &= 0.001 + 0.078 + 0.002 + 0.035 \end{aligned} \quad = 0.116 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{礫容積} \quad V_{r2} = \frac{W_{r2}}{G_s} = \frac{0.001}{2.692} = 0.000 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{砂容積} \quad V_{s2} = \frac{W_{s2}}{G_s} = \frac{0.078}{2.692} = 0.029 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{シルト・粘土容積} \quad V_{c2} = \frac{W_{c2}}{G_s} = \frac{0.002}{2.692} = 0.001 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{水分重量} \quad V_{w2} = \frac{W_{w2}}{\rho_o} = \frac{0.035}{1.00} = 0.035 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\begin{aligned} \text{容 積} \quad V2 &= V_{r2} + V_{s2} + V_{c2} + V_{w2} \\ &= 0.000 + 0.029 + 0.001 + 0.035 \end{aligned} \quad = 0.065 \text{ m}^3/\text{本}$$

[4] 排泥水(①+②)

砂・礫重量	$Wb3 = Wr2 + Ws2$	$= 0.001 + 0.078 = 0.079$	t/本
シルト・粘土重量	$Wc3 = Wa1 + Wc2$	$= 0.248 + 0.002 = 0.250$	t/本
砂・礫容積	$Vb3 = Vr2 + Vs2$	$= 0.000 + 0.029 = 0.029$	t/本
シルト・粘土容積	$Vc3 = Va1 + Vc2$	$= 0.092 + 0.001 = 0.093$	t/本
土粒子重量	$Wa3 = Wb3 + Wc3$	$= 0.079 + 0.250 = 0.329$	t/本
水分重量	$Ww3 = Ww1 + Ww2$	$= 0.949 + 0.035 = 0.984$	t/本
重量	$W3 = Wa3 + Ww3$	$= 0.329 + 0.984 = 1.313$	t/本
土粒子容積	$Va3 = Vb3 + Vc3$	$= 0.029 + 0.093 = 0.122$	m ³ /本
水分容積	$Vw3 = Vw1 + Vw2$	$= 0.949 + 0.035 = 0.984$	m ³ /本
容 積	$V3 = Va3 + Vw3$	$= 0.122 + 0.984 = 1.106$	m ³ /本
液比重	$\rho 3 = \frac{W3}{V3} = \frac{1.313}{1.106}$		= 1.187
重量濃度	$C3 = \frac{Wa3}{W3} = \frac{0.329}{1.313} \times 100$		= 25.06 Wt%

[5] 一次分離

礫、砂の回収率は 100%とし、シルト及び粘土の回収量は 一次処理される礫について 10Wt(%)、砂については 40Wt(%)の泥水(排泥水中の礫及び砂を除いた付着泥水)を含むものとする。

$$\text{礫重量} \quad W_{r4} = W_{r2} = 0.001 \text{ t/本}$$

$$\text{砂重量} \quad W_{s4} = W_{s2} = 0.078 \text{ t/本}$$

$$\begin{aligned} \text{シルト・粘土重量} \quad W_{c4} &= (W_{r4} \times 0.1 + W_{s4} \times 0.4) \times \frac{W_{a3} - (W_{r4} + W_{s4})}{W_{w3} + \{W_{a3} - (W_{r4} + W_{s4})\}} \\ &= (0.001 \times 0.1 + 0.078 \times 0.4) \times \frac{0.329 - (0.001 + 0.078)}{0.984 + \{0.329 - (0.001 + 0.078)\}} \\ &= 0.006 \text{ t/本} \end{aligned}$$

$$\text{礫容積} \quad V_{r4} = \frac{W_{r4}}{G_s} = \frac{0.001}{2.692} = 0.000 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{砂容積} \quad V_{s4} = \frac{W_{s4}}{G_s} = \frac{0.078}{2.692} = 0.029 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{シルト・粘土容積} \quad V_{c4} = \frac{W_{c4}}{G_s} = \frac{0.006}{2.692} = 0.002 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\begin{aligned} \text{土粒子重量} \quad W_{a4} &= W_{r4} + W_{s4} + W_{c4} \\ &= 0.001 + 0.078 + 0.006 = 0.085 \text{ t/本} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水分重量} \quad W_{w4} &= (W_{r4} \times 0.1 + W_{s4} \times 0.4) - W_{c4} \\ &= (0.001 \times 0.1 + 0.078 \times 0.4) - 0.006 = 0.025 \text{ t/本} \end{aligned}$$

$$\text{重量} \quad W_4 = W_{a4} + W_{w4} = 0.085 + 0.025 = 0.110 \text{ t/本}$$

$$\begin{aligned} \text{土粒子容積} \quad V_{a4} &= V_{r4} + V_{s4} + V_{c4} \\ &= 0.000 + 0.029 + 0.002 = 0.031 \text{ m}^3/\text{本} \end{aligned}$$

$$\text{水分容積} \quad V_{w4} = \frac{W_{w4}}{\rho_w} = \frac{0.025}{1.00} = 0.025 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{容積} \quad V_4 = V_{a4} + V_{w4} = 0.031 + 0.025 = 0.056 \text{ m}^3/\text{本}$$

$$\text{含水比} \quad \omega_4 = \frac{W_{w4}}{W_{a4}} \times 100 = \frac{0.025}{0.085} \times 100 = 29.41 \%$$

[6] サイクロンオーバー泥水

土粒子重量	$W_{a5} = W_{a3} - W_{a4}$	$= 0.329 - 0.085$	$= 0.244$	t/本
水分重量	$W_{w5} = W_{w3} - W_{w4}$	$= 0.984 - 0.025$	$= 0.959$	t/本
重量	$W_5 = W_{a5} + W_{w5}$	$= 0.244 + 0.959$	$= 1.203$	t/本
土粒子容積	$V_{a5} = \frac{W_{a5}}{G_s}$	$= \frac{0.244}{2.692}$	$= 0.091$	m ³ /本
水分容積	$V_{w5} = \frac{W_{w5}}{\rho_0}$	$= \frac{0.959}{1.00}$	$= 0.959$	m ³ /本
容 積	$V_5 = V_{a5} + V_{w5}$	$= 0.091 + 0.959$	$= 1.050$	m ³ /本
液比重	$\rho_5 = \frac{W_5}{V_5}$	$= \frac{1.203}{1.050}$	$= 1.146$	
重量濃度	$C_5 = \frac{W_{a5}}{W_5} \times 100$	$= \frac{0.244}{1.203} \times 100$	$= 20.283$	Wt%

[7] 調整槽内比重

調整槽容量は、必要貯留泥水量($V_0=10分 \times 送泥流量 \times 1.5$)を貯留できる容量とする。

$$\text{必要貯留泥水量 } V_0 = 1.875 \text{ m}^3$$

比重調整後の調整槽内の土粒子及び水分の重量は

$$\begin{aligned} \text{土粒子重量 } W_{ac1} &= V_0 \times \rho_1 \times C_1 / 100 \\ &= 1.875 \times 1.15 \times 20.752 / 100 = 0.447 \text{ t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水分重量 } W_{wc1} &= V_0 \times \rho_1 \times (100 - C_1) / 100 \\ &= 1.875 \times 1.15 \times (100 - 20.752) / 100 = 1.709 \text{ t} \end{aligned}$$

となる。

ここで、調整槽内比重を上記の比重調整後の調整槽内泥水にオーバー泥水と送泥水の差 {「サイクロンオーバー泥水」-「送泥水」}/ α を加えたものの比重とし、それに対して比重調整を行なう事とする。

$$\alpha = \text{送泥流量}(V_1) / \text{貯留泥水量}(V_0) = 1.04 \div 1.88 = 0.553$$

$$\begin{aligned} \text{土粒子重量 } W_{ac2} &= W_{ac1} + \frac{W_{a5} - W_{a1}}{\alpha} \\ &= 0.447 + \frac{0.244 - 0.248}{0.553} = 0.440 \text{ t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水分重量 } W_{wc2} &= W_{wc1} + \frac{W_{w5} - W_{w1}}{\alpha} \\ &= 1.709 + \frac{0.959 - 0.949}{0.553} = 1.727 \text{ t} \end{aligned}$$

$$\text{重量 } W_c = W_{ac2} + W_{wc2} = 0.440 + 1.727 = 2.167 \text{ t}$$

$$\text{土粒子容積 } V_{ac2} = \frac{W_{ac2}}{G_s} = \frac{0.440}{2.692} = 0.163 \text{ m}^3$$

$$\text{水分容積 } V_{wc2} = \frac{W_{wc2}}{\rho_o} = \frac{1.727}{1.00} = 1.727 \text{ m}^3$$

$$\text{容 積 } V_c = V_{ac2} + V_{wc2} = 0.163 + 1.727 = 1.890 \text{ m}^3$$

$$\text{液比重 } \rho_c = \frac{W_c}{V_c} = \frac{2.167}{1.890} = 1.147$$

$$\text{重量濃度 } C_c = \frac{W_{ac2}}{W_c} \times 100 = \frac{0.440}{2.167} \times 100 = 20.30 \text{ Wt\%}$$

比重調整を行なうに際しては、下記の条件を用いる。

- (a) 比重調整後の容量は、比重調整量 (V_c) とする。
- (b) 比重調整後の比重は、送泥水比重 (ρ_1) とする。
- (c) 比重調整泥水は、重量濃度 (C_9) = 50.0 wt% とする。

従って、比重調整泥水の比重 (ρ_9) は、

$$\text{調整泥水比重 } \rho_9 = \frac{2 \times G_s}{G_s + 1} = \frac{2 \times 2.692}{2.692 + 1} = 1.458$$

となる。

以下に示す各ケースに分類して、比重調整を行なう事とする。

	$V_1 < V_5$	$V_1 = V_5$	$V_1 > V_5$
$\rho_1 < \rho_c$	Case 1	Case 4	Case 7
$\rho_1 = \rho_c$	Case 2	Case 5	Case 8
$\rho_1 > \rho_c$	Case 3	Case 6	Case 9

ここで、
 V_1 : 送泥流量 = 1.041 m³/本
 V_5 : オーバー泥水 = 1.050 m³/本
 ρ_1 : 送泥水比重 = 1.150
 ρ_c : 調整槽内比重 = 1.147

1	Case1,4	送泥水比重(ρ_1) < 調整槽内比重(ρ_c)のため清水による比重調整を行う
2	Case2,5	送泥水比重(ρ_1) = 調整槽内比重(ρ_c)のため比重調整は行わない
3	Case3,6	送泥水比重(ρ_1) > 調整槽内比重(ρ_c)のため泥水による比重調整を行う
4	Case7	送泥水比重(ρ_1) < 調整槽内比重(ρ_c)のため清水による比重調整を行う
5	Case8,9	泥水及び清水による比重調整を行う

よって、 $V_1 < V_5$ $\rho_1 > \rho_c$ より Case 3 となり
 今回は上表に示す 1~5 の調整方法のうち 3 の方法を採用する。

$\left. \begin{array}{l} \text{引抜泥水} = a \\ \text{余剰泥水} = b \\ \text{比重調整泥水} = c \\ \text{比重調整清水} = d \end{array} \right\} \text{各水量(m}^3\text{/本)を左記の変数で表す。}$

1 Case1,4の場合

非対象Case

調整槽内比重(ρc)が送泥水比重($\rho 1$)より重いため清水による比重調整を行う。
 ここで、引抜泥水量及び比重調整清水量を z とすると、

$$(V0 - z) \times \rho c + z \times \rho o = V0 \times \rho 1$$

$$\therefore z = (\rho 1 - \rho c) \times V0 / (\rho o - \rho c) \\ = (1.150 - 1.147) \times 1.875 / (1.00 - 1.147) = \quad \text{*** m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{引 抜 泥 水: } a' &= z &= & \text{*** m}^3 \\ \text{余 剰 泥 水: } b' &= V5 - V1 &= & \text{*** m}^3 \\ \text{比重調整泥水: } c' &= &= & \text{*** m}^3 \\ \text{比重調整清水: } d' &= z &= & \text{*** m}^3 \end{aligned}$$

比重調整清水 z ($\rho o = 1.0$)
$V0 - z$ (ρc)

z
→ 引抜泥水(ρc)

2 Case2,5の場合

非対象Case

調整槽内比重(ρc)と送泥水比重($\rho 1$)が等しいため比重調整は行わない。

$$\begin{aligned} \text{引 抜 泥 水: } a' &= &= & \text{*** m}^3 \\ \text{余 剰 泥 水: } b' &= V5 - V1 &= & \text{*** m}^3 \\ \text{比重調整泥水: } c' &= &= & \text{*** m}^3 \\ \text{比重調整清水: } d' &= &= & \text{*** m}^3 \end{aligned}$$

3 Case3,6の場合

対象Case

調整槽内比重(ρc)が送泥水比重($\rho 1$)より軽いため泥水による比重調整を行う。
 ここで、引抜泥水量及び比重調整泥水量を z とすると、

$$(V0 - z) \times \rho c + z \times \rho 9 = V0 \times \rho 1$$

$$\therefore z = (\rho 1 - \rho c) \times V0 / (\rho 9 - \rho c) \\ = (1.15 - 1.147) \times 1.875 / (1.458 - 1.147) = \quad 0.018 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} \text{引 抜 泥 水: } a' &= z &= & 0.018 \text{ m}^3 \\ \text{余 剰 泥 水: } b' &= V5 - V1 &= & 0.009 \text{ m}^3 \\ \text{比重調整泥水: } c' &= z &= & 0.018 \text{ m}^3 \\ \text{比重調整清水: } d' &= &= & 0.000 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

4 Case7 の場合

非対象Case

調整槽内比重(ρ_c)が送泥水比重(ρ_1)より重いため清水による比重調整を行う。

ここで、引抜泥水量を z とし、{ 送泥流量(V_1) - オーバー泥水(V_5) } $\div \alpha$ を y とすると、
(比重調整清水 = $z + y$)

$$y = (V_1 - V_5) / \alpha = (1.041 - 1.050) / 0.553 = *** \text{ m}^3$$

$$(V_c - z - y) \times \rho_c + (z + y) \times \rho_o = V_0 \times \rho_1$$

$$\begin{aligned} \therefore z &= \{ (\rho_1 - \rho_c) \times V_0 + (\rho_c - \rho_o) \times y \} / (\rho_o - \rho_c) \\ &= \{ (1.15 - 1.147) \times 1.875 + (1.147 - 1.00) \times *** \} / (1.00 - 1.147) = *** \text{ m}^3 \end{aligned}$$

ここで、 $z \geq 0.0$ ならば

引 抜 泥 水: a'	=	z	=	*** m^3	比重調整清水 z $z + y$ (ρ_o)	[$y = (V_1 - V_5) \div \alpha$]
余 剰 泥 水: b'	=		=	*** m^3		
比重調整泥水: c'	=		=	*** m^3	$V_0 - z - y$ (ρ_c)	z → 引抜泥水(ρ_c)
比重調整清水: d'	=	$z + y$	=	*** m^3		

ここで、 $z < 0.0$ ならば

引抜泥水が負になり、清水のみによる比重調整では条件を満足できないので、
清水及び泥水による比重調整を行なう。 (5 の調整方法)

5 Case8,9 の場合

非対象Case

泥水及び清水による比重調整を行う。

ここで、比重調整泥水を x とし、{ 送泥流量 (V1) - オーバー泥水 (V5) } $\div \alpha$ を y とすると
(比重調整清水 = $y - x$)

$$y = (V1 - V5) \div \alpha = (1.041 - 1.050) / 0.553 = *** \text{ m}^3$$

$$(Vc - y) \times \rho c + x \times \rho 9 + (y - x) \times \rho 0 = VC \times \rho 1$$

$$\begin{aligned} \therefore x &= \{ (\rho 1 - \rho c) \times V0 + (\rho c - \rho 0) \times y \} / (\rho 9 - \rho 0) \\ &= \{ (1.15 - 1.147) \times 1.875 + (1.147 - 1.00) \times *** \} / (1.458 - 1.00) = *** \text{ m}^3 \end{aligned}$$

ここで、 $x \leq y$ ならば

$$\begin{aligned} \text{引 抜 泥 水: } a' &= &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{余 剰 泥 水: } b' &= &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{比重調整泥水: } c' &= x &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{比重調整清水: } d' &= y - x &= &*** \text{ m}^3 \end{aligned}$$

比重調整清水 $y - x$ ($\rho 0$)
比重調整泥水 x ($\rho 9$)
$V0 - y$ (ρc)

$$[y = (V1 - V5) \div \alpha]$$

ここで、 $x > y$ ならば、泥水のみによる比重調整を行なう。

ここで、引抜泥水量を z とし、{ 送泥流量 (V1) - オーバー泥水 (V5) } $\div \alpha$ を y とすると、
(比重調整泥水 = $z + y$)

$$y = (V1 - V5) \div \alpha = (1.041 - 1.050) / 0.553 = *** \text{ m}^3$$

$$(V0 - z - y) \times \rho c \times (z + y) \times \rho 9 = V0 \times \rho 1$$

$$\begin{aligned} \therefore z &= \{ (\rho 1 - \rho c) \times V0 + (\rho c - \rho 9) \times y \} \div \rho 9 - \rho c \\ &= \{ (1.15 - 1.147) \times 1.875 + (1.147 - 1.458) \times *** \} / (1.458 - 1.147) \\ &= *** \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{引 抜 泥 水: } a' &= z &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{余 剰 泥 水: } b' &= &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{比重調整泥水: } c' &= z + y &= &*** \text{ m}^3 \\ \text{比重調整清水: } d' &= &= &*** \text{ m}^3 \end{aligned}$$

泥水比重調整ケース Case 3 より、 3 Case3,6 の調整方法により調整する。

※ ここで、各水量を1本当り水量に換算する。 $\alpha = 0.553$

引 抜 泥 水	$a = a' \times \alpha$	$= 0.018 \times 0.553$	$= 0.010 \text{ m}^3/\text{本}$
余 剰 泥 水	$b = b'$	$= 0.009$	$= 0.009 \text{ m}^3/\text{本}$
比重調整泥水	$c = c' \times \alpha$	$= 0.018 \times 0.553$	$= 0.010 \text{ m}^3/\text{本}$
比重調整清水	$d = d' \times \alpha$	$= 0.000 \times 0.553$	$= 0.000 \text{ m}^3/\text{本}$

[8] 引抜泥水

土粒子重量	$W_{a7} = V_{a7} \times G_s$	$= 0.001 \times 2.692$	$= 0.003 \text{ t/本}$
水分重量	$W_{w7} = V_{w7}$		$= 0.009 \text{ t/本}$
重 量	$W_7 = W_{a7} + W_{w7}$	$= 0.003 + 0.009$	$= 0.012 \text{ t/本}$
土粒子容積	$V_{a7} = a \times \rho_c \times C_c / G_s / 100$ $= 0.010 \times 1.147 \times 20.300 / 2.692 / 100$		$= 0.001 \text{ m}^3/\text{本}$
水分容積	$V_{w7} = a - V_{a7}$	$= 0.010 - 0.001$	$= 0.009 \text{ m}^3/\text{本}$
容 積	$V_7 = V_{a7} + V_{w7}$	$= 0.001 + 0.009$	$= 0.010 \text{ m}^3/\text{本}$

[9] 余剰泥水

土粒子重量	$W_{a8} = V_{a8} \times G_s$	$= 0.001 \times 2.692$	$= 0.003 \text{ t/本}$
水分重量	$W_{w8} = V_{w8}$		$= 0.008 \text{ t/本}$
重 量	$W_8 = W_{a8} + W_{w8}$	$= 0.003 + 0.008$	$= 0.011 \text{ t/本}$
土粒子容積	$V_{a8} = b \times \rho_c \times C_c / G_s / 100$ $= 0.009 \times 1.147 \times 20.300 / 2.692 / 100$		$= 0.001 \text{ m}^3/\text{本}$
水分容積	$V_{w8} = b - V_{a8}$	$= 0.009 - 0.001$	$= 0.008 \text{ m}^3/\text{本}$
容 積	$V_8 = V_{a8} + V_{w8}$	$= 0.001 + 0.008$	$= 0.009 \text{ m}^3/\text{本}$

[10] 比重調整泥水

土粒子重量	$\sqrt{W}a9 = Va9 \times Gs$	$= 0.003 \times 2.692$	$= 0.008$	t/本
水分重量	$Ww9 = Vw9$		$= 0.007$	t/本
重量	$W9 = Wa9 + Ww9$	$= 0.008 + 0.007$	$= 0.015$	t/本
土粒子容積	$Va9 = c \times \rho 9 \times C9 / Gs / 100$ $= 0.010 \times 1.458 \times 50.00 / 2.692 / 100$		$= 0.003$	m ³ /本
水分容積	$Vw9 = c - Va9$	$= 0.010 - 0.003$	$= 0.007$	m ³ /本
容 積	$\sqrt{V}9 = Va9 + Vw9$	$= 0.003 + 0.007$	$= 0.010$	m ³ /本

[11] 比重調整清水

重量	$W10 = V10$	$= 0.000$	t/本
容 積	$\sqrt{V}10 = d$	$= 0.000$	m ³ /本

[12] 处理泥水

土粒子重量	$Wa11 = Wa7 + Wa8$	$= 0.003 + 0.003$	$= 0.006$	t/本
水分重量	$Ww11 = Ww7 + Ww8$	$= 0.009 + 0.008$	$= 0.017$	t/本
重量	$W11 = Wa11 + Ww11$	$= 0.006 + 0.017$	$= 0.023$	t/本
土粒子容積	$Va11 = Va7 + Va8$	$= 0.001 + 0.001$	$= 0.002$	m ³ /本
水分容積	$Vw11 = Vw7 + Vw8$	$= 0.009 + 0.008$	$= 0.017$	m ³ /本
容 積	$\sqrt{V}11 = Va11 + Vw11$	$= 0.002 + 0.017$	$= 0.019$	m ³ /本
液比重	$\rho 11 = \frac{W11}{V11} = \frac{0.023}{0.019}$		$= 1.211$	
重量濃度	$C11 = \frac{Wa11}{W11} \times 100 = \frac{0.006}{0.023} \times 100$		$= 26.09$	Wt%

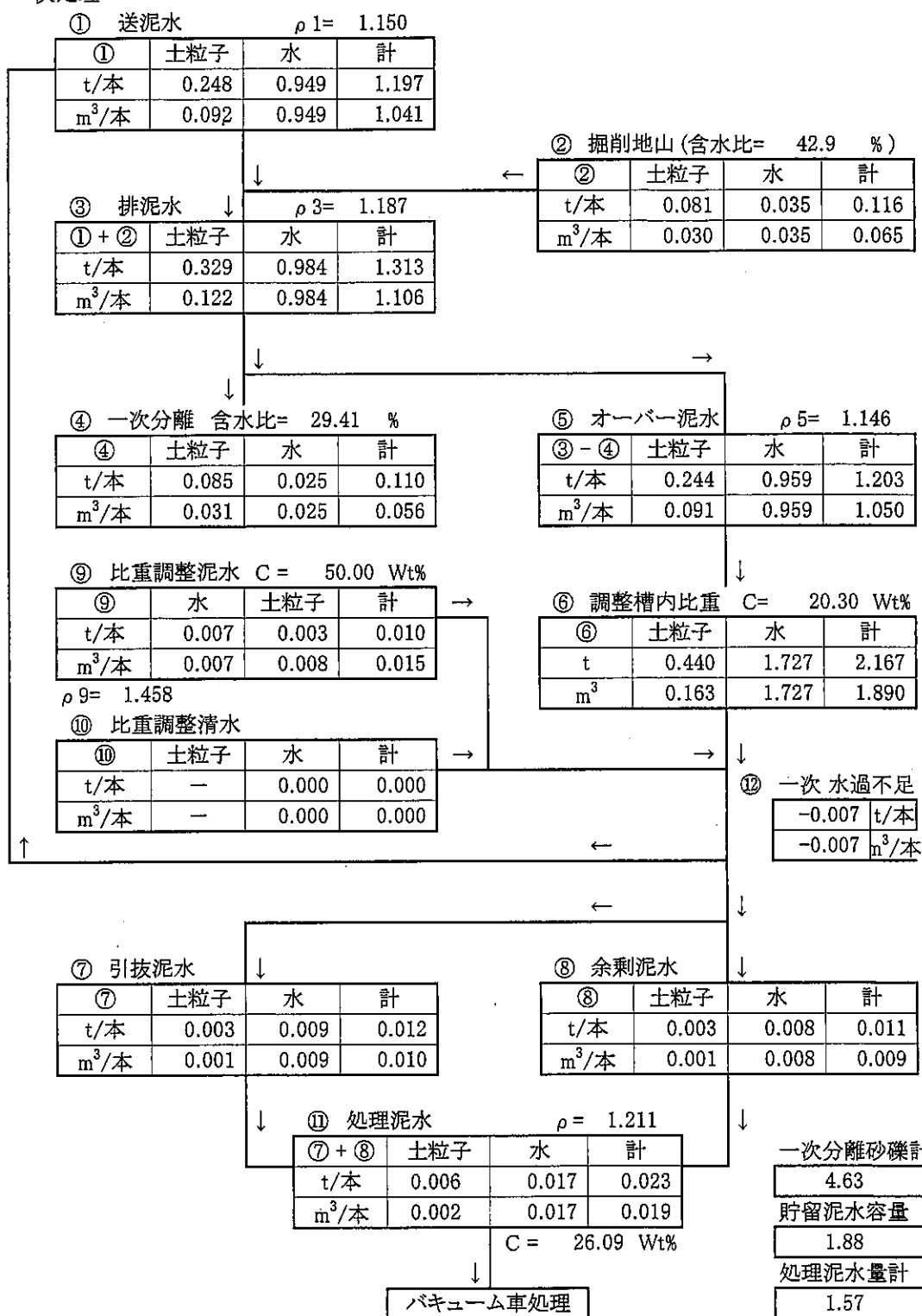
⑫ 水過不足

水分 (W)

重量	$W12 = -Ww9 - W10$	$= -0.007 - 0.000$	$= -0.007$	t/本
容積	$V12 = W14$		$= -0.007$	m ³ /本

バランスシート

一次処理



[13] 泥水処理装置の決定

13-1 一次処理機

一次処理機の規格は、排泥流量 [V3] と一次分離砂礫量(処理乾燥量)[Wa4] とにより決定する。

排泥流量に対し、

$$V3 \times \frac{S}{L} = 1.106 \times \frac{0.1200}{1.00} = 0.133 \text{ m}^3/\text{min}$$

一次分離砂礫量に対し、

$$Wa4 \times \frac{S \times 60}{L} = 0.085 \times \frac{0.1200 \times 60}{1.00} = 0.612 \text{ t/hr}$$

ここに、
 V3: 排泥流量 = 1.106 m³/本
 Wa4: 一次分離砂礫量 = 0.085 t/本
 S: 掘進速度 = 0.1200 m/min
 L: 掘進管長 = 1.00 m/本

よって、一次処理機の規格は、下表より次の通りとする。

処理水量 = 0.5 ✓ m³/min
 処理乾燥砂量 = 7.0 t/hr

一次処理機規格

処理水量	処理乾砂量	出力	重量
0.5 m ³ /min	7.0 t/hr	11.00 kW	2.52t
1.0 m ³ /min	15.0 t/hr	16.00 kW	3.7 t
2.0 m ³ /min	30.0 t/hr	33.00 kW	8.7 t
4.0 m ³ /min	40.0 t/hr	69.00 kW	11.6 t

13-2 調整槽

調整槽容量は、10分間に送泥水量の1.5倍 [V0] を満足するものとする。

$$V0 = 1.875 \text{ m}^3$$

よって、調整槽規格は下表より次の通りとする。

$$V = 10.0 \text{ m}^3 \text{ (攪拌機付水槽)}$$

攪拌機付水槽

容 量	標準寸法	攪拌機出力	重量 (t)
10 m ³	φ 2000×3500	2.20 kW	2.00
15 m ³	φ 2300×4000	3.70 kW	2.50
20 m ³	φ 2500×4500	3.70 kW	3.40
25 m ³	φ 2800×4500	5.50 kW	3.60
30 m ³	φ 3000×4700	7.50 kW	4.12
35 m ³	φ 3150×4900	7.50 kW	4.52

13-3 沈澱槽

掘進1日当りに発生する処理泥水量 $[V11] \times n$ を満足するものをN台で使用するものとする。

1日当たり処理泥水量

$$V = V11 \times n = 0.019 \times 6.80 = 0.13 \text{ m}^3/\text{日}$$

$$\begin{aligned} \text{ここに、} \quad V11: \text{処理泥水量} &= 0.019 \text{ m}^3/\text{本} \\ n: \text{1日当り施工本数} &= 6.80 \text{ 本/日} \end{aligned}$$

沈澱槽を 1 台 使用する場合の規格は下表より次の通りとする。

$$\text{沈澱槽1台当り必要量} = 0.13 \div 1 = 0.13 \text{ m}^3/\text{台}$$

$$\text{沈澱槽規格} \quad 10.0 \text{ m}^3 \times 1 \text{ 台 (水槽)}$$

水槽規格

容 量	標準寸法	重量 (t)
10 m ³	4.80×1.50×1.50	1.83
15 m ³	5.00×1.80×1.80	2.36
20 m ³	5.00×2.10×2.10	2.84
25 m ³	5.00×2.40×2.40	3.34
30 m ³	5.80×2.40×2.40	3.75
35 m ³	6.70×2.40×2.40	4.23

13-4 清水槽

清水槽容量は、比重調整用清水投入量 $[V10]$ を満足するものとする。

$$\text{比重調整清水量 } V10 = 0.000 \text{ m}^3/\text{本}$$

よって、清水槽の規格は前の水槽規格より次の通りとする。

$$V = 10.0 \text{ m}^3 \text{ (水槽)}$$

13-5 粘土槽 (ユニット型使用時は不要)

粘土槽容量は、比重調整用泥水投入量 $[V9]$ を満足するものとする。

$$\text{比重調整泥水量 } V9 = 0.010 \text{ m}^3/\text{本}$$

よって、作泥槽の規格は下表より次の通りとする。

$$V = 3.0 \text{ m}^3 \text{ (作泥槽)}$$

粘土槽規格

容 量	攪拌機出力	重量 (t)
3 m ³	3.70 kW	1.05
5 m ³	7.50 kW	1.45

13-6 CMC槽 (ユニット型使用時は不要)

CMC槽の容量は、 $V = 3.0 \text{ m}^3$ (溶解槽)を標準とする。

溶解槽(CMC槽)規格

容 量	攪拌機出力	重量 (t)
3 m^3	2.00 kW	0.70

[14] 作泥材料の計算

14-1 初期作泥材料

$$\text{粘 土} = VO \times 0.3 \text{ / } = 1.875 \times 0.3 = 0.56 \text{ t}$$

$$\text{ベントナイト} = VO \times 50 \text{ / } = 1.875 \times 50 = 93.75 \text{ kg}$$

$$\text{CMC} = VO \times 1 \text{ / } = 1.875 \times 1 = 1.88 \text{ kg}$$

$$\text{水} = VO \times 0.9 \text{ / } = 1.875 \times 0.9 = 1.69 \text{ t}$$

14-2 補給作泥材料

$$\text{粘 土} = Wa9 \times \frac{\text{推進延長}}{\text{推進管長}} = 0.008 \times \frac{82.65}{1.00} = 0.66 \text{ t}$$

$$\begin{aligned} \text{CMC} &= (V9 + V10) \times 1\text{kg} \times \frac{\text{推進延長}}{\text{推進管長}} \\ &= (0.010 + 0.000) \times 1\text{kg} \times \frac{82.65}{1.00} = 0.83 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{水} = V12 \times \frac{\text{推進延長}}{\text{推進管長}} = 0.007 \times \frac{82.65}{1.00} = 0.58 \text{ t}$$

$$\text{アルカリ中和剤} = V12 \times 0.44\text{kg} \times \frac{\text{推進延長}}{\text{推進管長}}$$

$$(\text{炭酸ガス}) = 0.000 \times 0.44\text{kg} \times \frac{82.65}{1.00} = 0.00 \text{ kg}$$

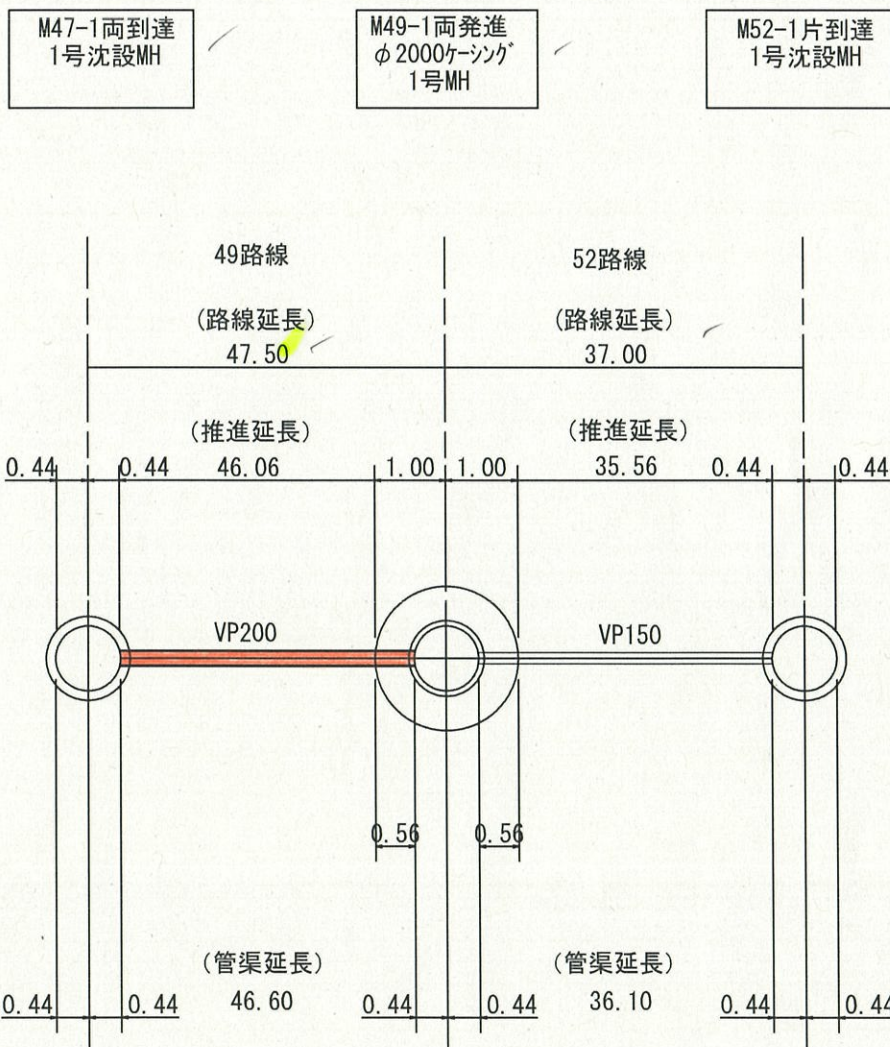
材量集計表

粘土(t)	ベントナイト(kg)	CMC(kg)	炭酸ガス(kg)	水(t)
1.22	93.75	2.71	0.00	2.27

小 口 径 推 進 工

VP ϕ 200 圧入工 二工程式推進工法 半管

推 進 工 概 略 図



()

数量計算書

VP φ 200圧入(二工程)1m管推進工法

数量集計表

工 種	種 別	細 別	単 位	数 量	摘 要
推進工法 1 スパン	区間延長	V P φ 200mm	m	47.50	
	管体延長		m	46.62	
	管 本 数	SUSカラー付直管 L = 1.00m/本	本	46	
		SUSカラー無直管 L = 1.00m/本	本	1	
推進工	管推進工		m	46.06	
	スクリュコンベヤ類 撤去工		m	46.06	
	発生土処理工		m ³	1.69	
管布設工	管布設工	立坑内空伏せ	m	0.56	
	可とうジョイント		個	2	
仮設備工	坑口工	鋼製ケーシング	箇所	1	
		既設マンホール用	箇所	1	
	鏡切り工	鋼製ケーシング	m	1.2	1.2m/箇所×1箇所
	推進設備設置工		箇所	1	
	推進設備等据換工	方向転換	箇所	一	

VP φ 200圧入(二工程)1m管推進工法

名 称	算 式	数 量
1.区 間 距 離	1 スパン	47.50 m
2.管 体 延 長		= 46.62 m
3.管 本 数	SUSカラー付直管 L = 1.00m/本	= 46 本
	SUSカラー無直管 L = 1.00m/本	= 1 本
4.管推進工		= 46.06 m
5.スクリュコンベヤ 類撤去工	推進工延長	= 46.06 m
6.発生土処理工	$\pi/4 \times 0.216 \times 0.216 \times 46.06\text{m}$	= 1.69 m ³ <
7.管布設工		= 0.56 m
8.可とうジョイント	M47-1 (上流側) = 1 個 M49-1 (下流側) = 1 個 計 = 2 個	
9.坑口工	発進 鋼製ケーシング M47-1 (上流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
	到達 既設マンホール用 M49-1 (下流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
10.鏡切り工	発進(鋼製ケーシング) M49-1 (下流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
11.推進設備設置工	M49-1 = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
12.推進設備等据換工	= 箇所 = 箇所 計 = 箇所	

低耐荷圧入二工程推進工 機械損料表

呼び径 200mm											
工種	種別	規格	単位	基礎価格	運時間当り換算値 ×10 ⁻⁶	日当り運 転時間	損料率 ×10 ⁻⁶	計算式	損料	摘要	
一工程	推進機		式								
		機械器具 固定	200mm 式								
		変動	200mm 推進m								
二工程	推進機	200mm 式									
		機械器具 固定	200mm 式								
		変動	200mm 推進m								

○誘導管一工程	推進機械器具損料 (1)	
	推進機等損料	
	推進機械器具損料 (2)	
	推進機器類 (固定部+変動部) =	
	固定部 =	円
	変動部 =	円
	← 変動部損料 × φ 200 推進延長 (46.1m)	円
○塩ビ管二工程	推進機械器具損料 (1)	
	推進機等損料	
	推進機械器具損料 (2)	
	推進機器類 (固定部+変動部) =	
	固定部 =	円
	変動部 =	円
	← 変動部損料 × φ 200 推進延長 (46.1m)	円

M47-1~M49-1	VP φ 200 推進	46.1
M49-1~M52-1	VP φ 150 推進	35.6

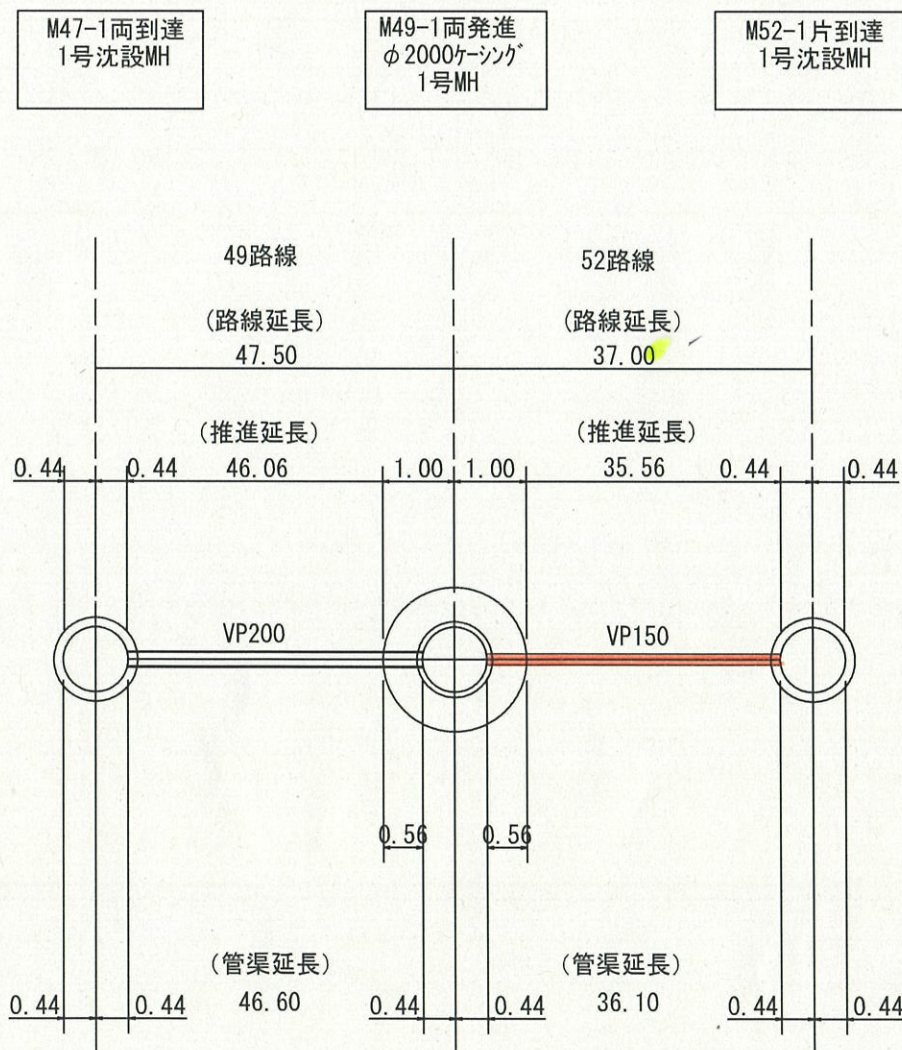
M47-1~M49-1	VP φ 200 推進	46.1
M49-1~M52-1	VP φ 150 推進	35.6

**

小 口 径 推 進 工

VP ϕ 150 圧入二工工程式推進工法 半管

推進工概略図



数量計算書

Downloaded from <http://ajphaphapublications.org/> on 01/01/2017

VP φ 150圧入(二工程)1m管推進工法

数量集計表

工 種	種 別	細 別	単位	数 量	摘 要
推進工法 1 スパン	区間延長	V P φ 150mm	m	37.00	
	管体延長		m	36.12	
	管 本 数	SUSカラー付直管 L = 1.00m/本	本	36	
		SUSカラー無直管 L = 1.00m/本	本	1	
推進工	管推進工		m	35.56	
	スクリュコンベヤ類 撤去工		m	35.56	
	発生土処理工		m ³	1.30	
管布設工	管布設工	立坑内空伏せ	m	0.56	
	可とうジョイント		個	2	
仮設備工	坑口工	鋼製ケーシング	箇所	1	
		既設マンホール用	箇所	1	
	鏡切り工	鋼製ケーシング	m	1.0	1.0m/箇所×1箇所
	推進設備等据換工	方向転換	箇所	1	下流側VP200 の推進機を使用
	推進設備撤去工		箇所	1	

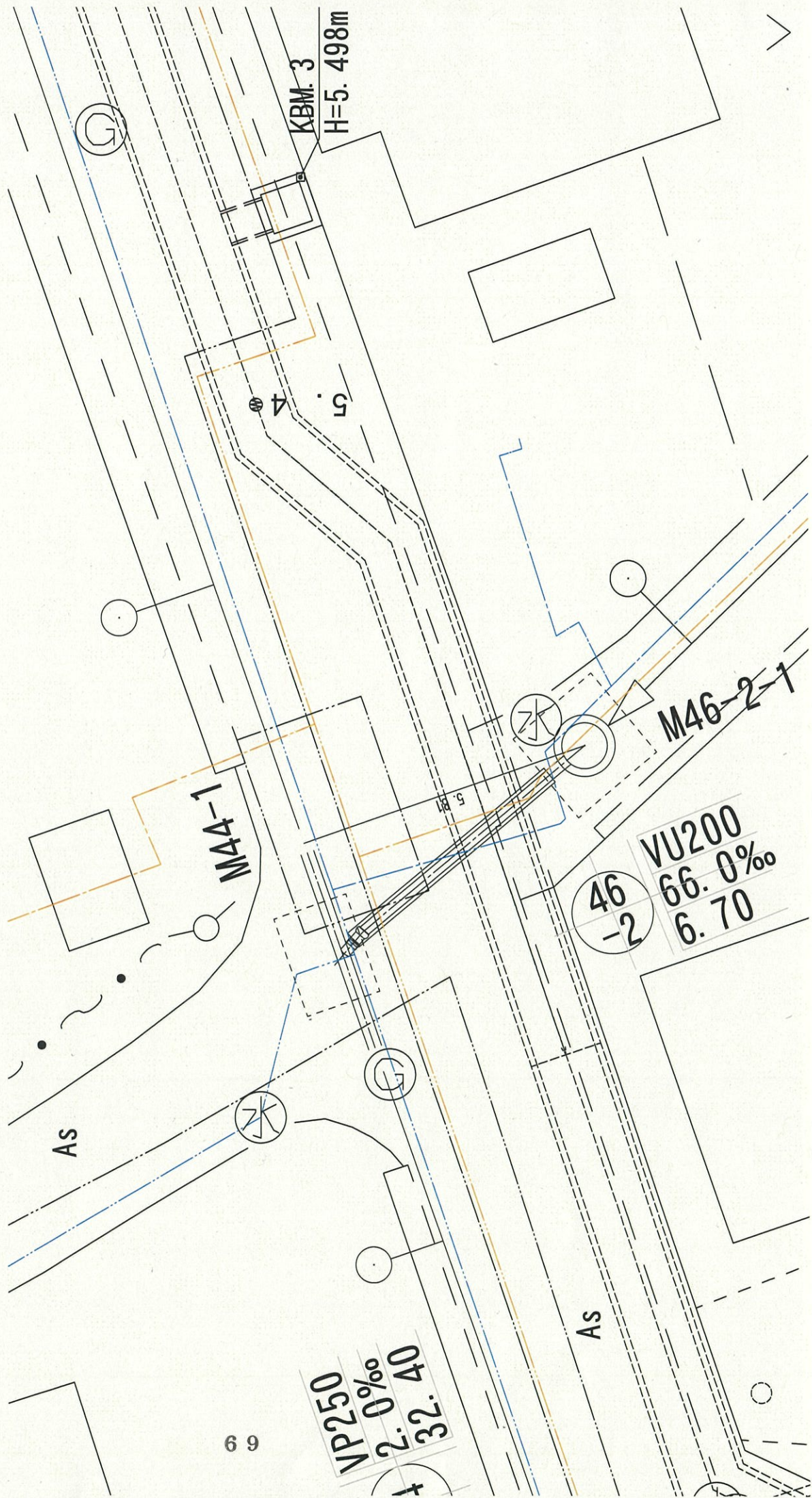
VP φ 150圧入(二工程)1m管推進工法

名 称	算 式	数 量
1.区 間 距 離	1 スパン	37.00 m
2.管 体 延 長		= 36.12 m
3.管 本 数	SUSカラー付直管 L = 1.00m/本	= 36 本
	SUSカラー無直管 L = 1.00m/本	= 1 本
4.管推進工		= 35.56 m
5.スクリュコンベヤ 類撤去工	推進工延長	= 35.56 m
6.発生土処理工	$\pi/4 \times 0.216 \times 0.216 \times 35.56\text{m}$	= 1.30 m ³
7.管布設工		= 0.56 m
8.可とうジョイント	M49-1 (上流側) = 1 個 M52-1 (下流側) = 1 個 計 = 2 個	
9.坑口工	発進 鋼製ケーシング M49-1 (上流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
	到達 既設マンホール用 M52-1 (下流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
10.鏡切り工	発進(鋼製ケーシング) M49-1 (上流側) = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
11.推進設備撤去工	= 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	
12.推進設備等据換工	M49-1 = 1 箇所 = 1 箇所 計 = 1 箇所	

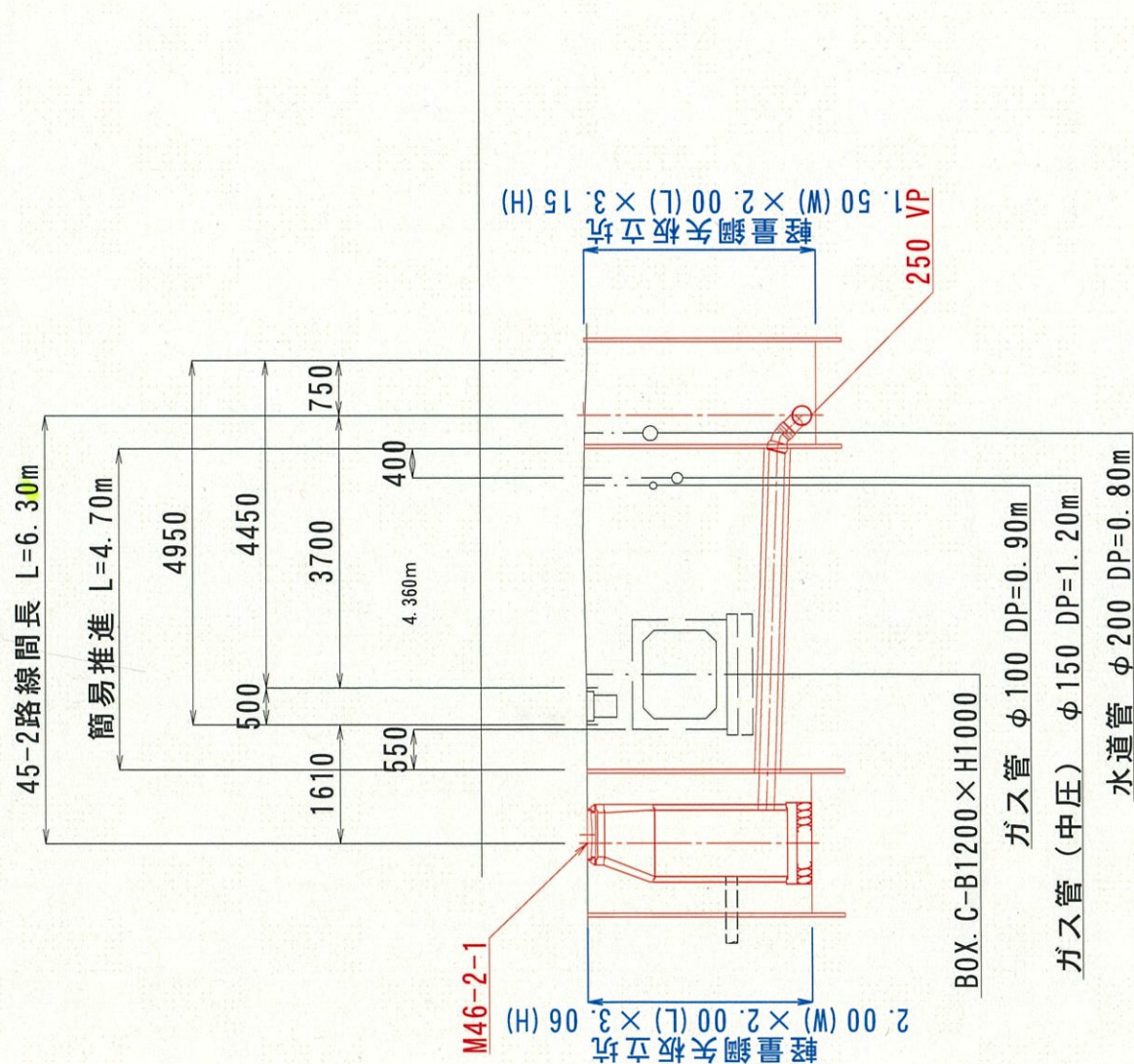
小 口 径 推 進 工

VUφ200（鋼管さや管簡易推進工法）

平面図 縮尺 1:100



横断面図 縮尺 1:100



**

立 坑 工

M41-3片発進立坑土留工数量集計表

名 称				単位	数 量	摘 要
仮 設 						

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎M41-3片発進立坑土留工		
1. 諸数値		
	圧入長 (H1)	= 6.160 m
	掘削深さ (H2)	= 5.960 m
	ケーシング長 (H3)	= 5.200 m
	立坑深さ (H4)	= 4.960 m
	余長 (H5)	= 0.060 m
2. 鋼製ケーシング搬入重量		
	鋼製ケーシングφ2000 L=5.20m	
(1)	先端ケーシング L=3.00m t=12mm	= 1 本
	3.00m×0.615t/m	= 1.845 t
(2)	中間ケーシング	= - 本
		= - t
(3)	最終ケーシング L=2.20m t=12mm	= 1 本
	2.20m×0.615t/m	= 1.353 t
		合 計= 3.198 t
(4)	仮設ケーシング L=2.00m	= 1 本
		= 1.490 t
(5)	ケーシング溶接工	
	$\pi \times 2.00 \times 1$ 箇所	= 6.28 m
3. 鋼製ケーシング撤去		
(1)	ケーシング切断	
	$\pi \times 2.00 + 1.440 \times 4$	= 12.04 m
(2)	ケーシング撤去	
		= 1.44 m
	1.440m×0.615t/m	= 0.886 t

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
(3) 鏡切りスクラップ		
	VP250 $\pi/4 \times 0.367^2 \times 0.094t/m^2 \times 1箇所$	= 0.010 t
		0.010 t
4. 鋼製ケーシング搬出重量		
	撤去重量+鏡切り	
	0.886t+0.010t	= 0.896 t
5. 覆工板設置撤去		
	円形簡易覆工板 2000mm用 T-25t	= 1 枚
		= 1.300 t

M41-3片発進立坑土工数量集計表

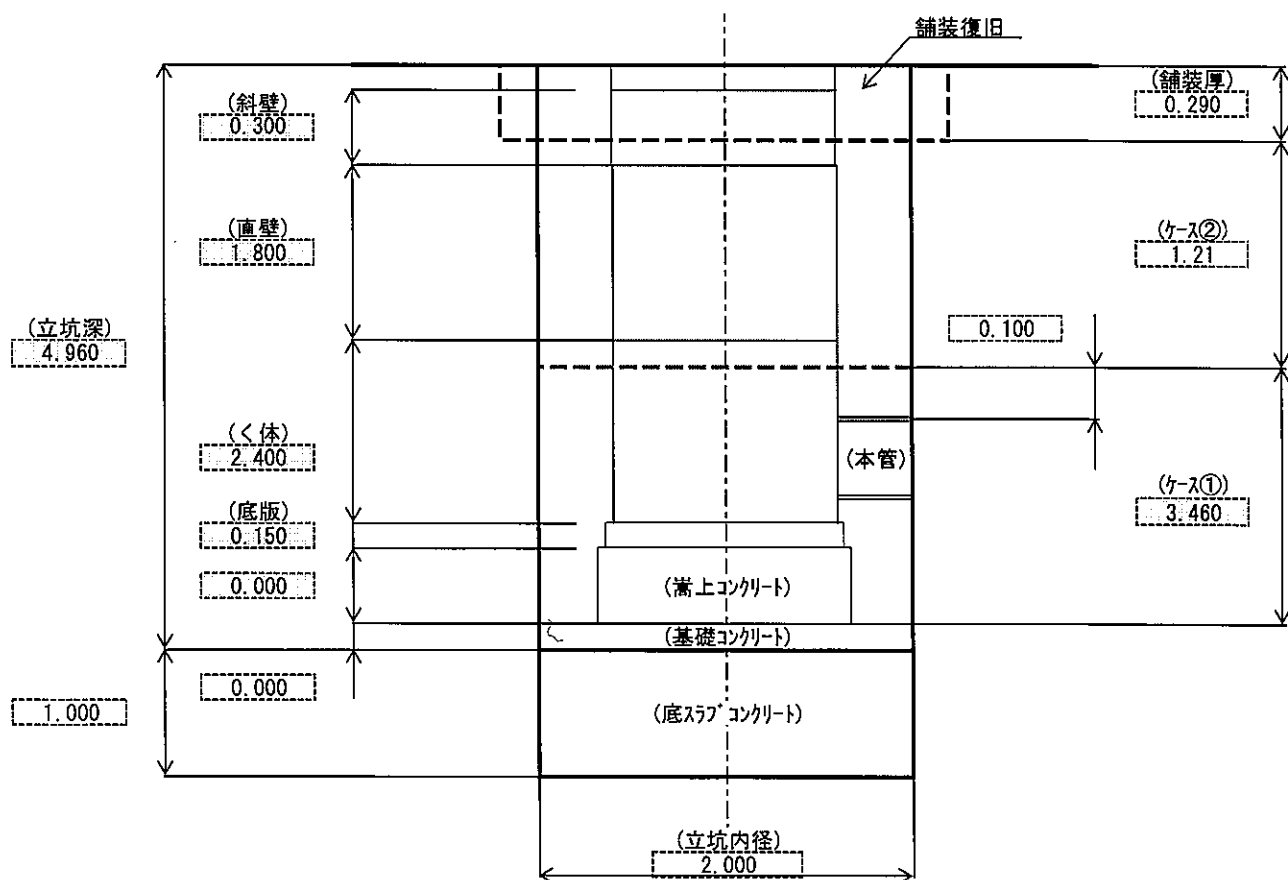
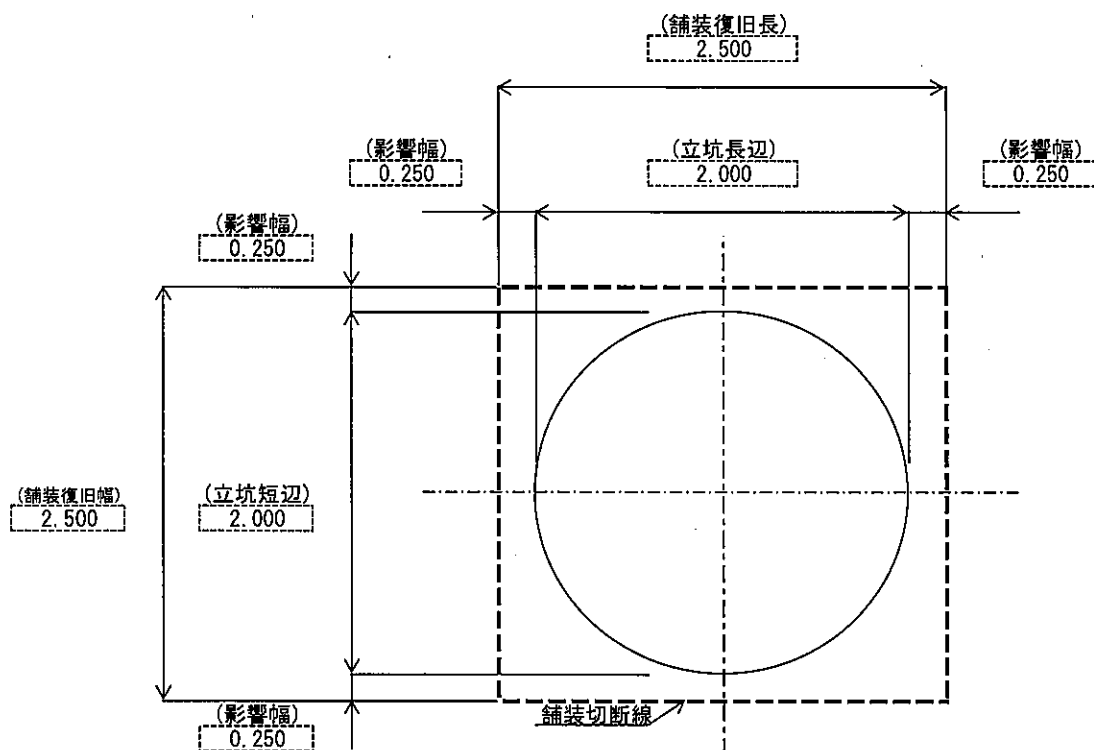
名 称					単位	数 量	摘 要	
土	舗 装 版 切 断				m	10.00		
	舗装版破碎・殻処理				m2	6.25		
					m3	0.31		
	掘 削	路盤掘削	バックホウ		〃	0.75		
		普通掘削	バックホウ		〃	-		
		立坑掘削	バックホウ		〃	-		
			クラムシエル		〃	18.57		
		合 計				〃	19.32	
	残 土 処 理				m3	19.32		
	工	埋	機	ケース 1	バックホウ+タンパ	〃	5.50	流動化処理土
			械	ケース 2	バックホウ+タンパ	〃	1.94	
		戻	合 計			〃	7.44	
			埋戻運搬土量			〃	8.93	
		路 床				〃	-	
舗 装 復 旧		(その他市道 t=0.29m)			m2	6.25		
発生土運搬工10tDT 0.4CSTP					m3	1.9	1.94 (埋戻)	
発生土運搬処分工10tDT 0.6BH					m3	0.8		
発生土運搬処分工10tDT 0.4CSTP					m3	16.6	18.57 (掘削) -1.94(埋戻)=16.63	
埋戻し工 (下水道) 改良土0.6BH+タンパ 10tDT					m3	1.9		

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎M41-3片発進立坑土工		
1. 路面工		
(1) 舗装版切断 (t=0.05m)	$(2.50 + 2.50) \times 2$	= 10.00 m
(2) 舗装版破碎・殻処理 (t=0.05m)	2.50×2.50	= 6.25 m ²
	6.25×0.05	= 0.31 m ³
2. 掘削		
(1) 路盤掘削 (バックホ)	$(2.50 \times 2.50 - \pi / 4 \times 2.00^2) \times 0.24$	= 0.75 m ³
(2) 普通掘削 (バックホ)	$(2.50 \times 2.50 - \pi / 4 \times 2.00^2) \times 0.00$	= 0.00 m ³
(3) 立坑掘削 (バックホ)	$\pi / 4 \times 2.00^2 \times 0.000$	= 0.00 m ³
(4) 立坑掘削 (グラブショベル)	$\pi / 4 \times 2.00^2 \times 5.910$	= 18.57 m ³
(5) 掘削合計		= 19.32 m ³
3. 残土処理	残土=掘削	= 19.32 m ³
4. 基礎コンクリート工		

名 称	計 算 式 及 び 略 図		数 量
5. 埋戻し (改良土)			
(1) ケース 1 (流動化処理土)			
	$\pi / 4 \times 2.00^2 \times 3.460$	=	10.87 m ³
※ (控除)			
(嵩上げ)			
	$\pi / 4 \times 0.00^2 \times 0.000$	=	m ³
(底版)			
	$\pi / 4 \times 1.45^2 \times 0.150$	=	-0.25 m ³
(く体)			
	$\pi / 4 \times 1.40^2 \times 3.310$	=	-5.10 m ³
(空伏管・管基礎)			
	$0.00\text{m} \times 0.000\text{m} \times 0.000\text{m}$	=	m ³
	$0.00\text{m} \times 0.000\text{m} \times 0.000\text{m}$	=	m ³
VP250	$\pi / 4 \times 0.267^2 \text{m} \times 0.300\text{m} \times 1\text{箇所}$	=	-0.02 m ³
(副管)			
	$0.00 \times 0.00 \times 0.000$	=	m ³
	$0.00 \times 0.00 \times 0.000$	=	m ³
		合 計=	5.50 m ³
(2) ケース 2 (バックホウ+ダンプ)			
	$\pi / 4 \times 2.00 \times 2.00 \times 1.210$	=	3.80 m ³
※ (控除)			
(く体)			
	$\pi / 4 \times 1.40^2 \times 1.210$	=	-1.86 m ³
		合 計=	1.94 m ³
6. 路床工		=	- m ³
7. 舗装復旧	(その他市道 t=0.29m)		
(仮復旧)	2.50×2.50	=	6.25 m ²

立坑土工 参考図

(M41-3 片発進立坑)



M47-1 沈設立坑土工数量集計表

名		称	単位	数 量	摘 要	
コンクリート製ブロック沈下方式	諸数値	立坑深 (H1)		m	3.069	
		掘削深 (H2)		m	3.319	3.319-As0.050=3.269
		沈設深 (H3)		m	2.069	
		土留め材-1		m	2.700	
		土留め材-2		m	1.500	沈設ステージ
	圧入掘削工 (H2≦8.0m)	砂質土	N≦10	m	0.780	
			10<N≦30	m	1.089	
		礫質土	N≦30	m	-	
			30<N≦50	m	-	
		粘性土	N≦10	m		
			10<N≦30	m	-	
	【集計】 圧入掘削工 (H2≦8.0m)	砂質土及び 粘性土	N≦10	m	0.780	
			10<N≦30	m	1.089	1.089-刃先0.2=0.889
			30<N≦50	m	-	
		礫質土	N≦30	m	-	
			30<N≦50	m	-	
			コンクリート製ブロック 使用材料	刃口		個
				m	0.20	
	沈設ブロック			個	1	
				m	1.80	
	増設ブロック			個	1	
				m	0.90	
	増設ブロック			個	-	
				m		
	底盤ブロック			個	1	
				m	0.30	
	沈下防止治具 φ900用			式	1	
	振れ止め治具 φ900用		式	1		
	ステップ取付工		m	1.49	梯子式FRP製（付属品）	
	マンホール 使用材料	床版ブロック		個	-	
				m	-	
		直壁		個	-	
				m	-	
斜壁		個	1			
φ900-φ450		m	0.45			
調整リング		個	1			
φ600		m	0.05			
調整金具		個	1			
		mm	25			
鉄蓋		個	1	φ600（受枠共） T-25		

名 称			単位	数 量	摘 要	
土	舗 装 版 切 断		m	10.00		
	舗装版破碎・殻処理		m ²	6.25		
			m ³	0.31		
	掘 削	1次掘削積込工 (沈設スレーン設置工)	m ³	4.97		
		2次掘削積込工 (沈下掘削積込工)	m ³	2.35		
			m ³			
		合 計	m ³	7.32		
	残 土 処 理		m ³	4.04		
	埋 戻	(沈設スレーン撤去工)		m ³	3.28	
		合 計		m ³	3.28	
埋戻運搬土量		m ³	3.94	埋戻土量×1.2		
路 床		m ³	-	RCφ40		
工	ブロック溶接 (2箇所)		m	2.20		
	滑 材 注 入 工		m ³	0.36		
	底 盤 グ ラ ウ ト 工		m ³	0.040		
	2 次 コ ン ク リ ー ト 工		m ³	0.18		
	ステップ取付工		m	1.49		
	うわ水排水工		式	1		
	舗 装 復 旧 工	仮復旧		m ²	-	
埋戻工 (下水道) 改良土 0.35BH+かんパ 10tDT			m ³	3.3	V=3.32m ³	
発生土運搬工 10tDT 0.35BH			m ³	2.4	V=2.35m ³	
発生土運搬工 10tDT 0.40STP			m ³	0.9	V=3.28-2.35=0.93	
発生土運搬処分工 10tDT 0.35BH			m ³	4.0	V=4.97-0.93=4.04	

工 種	計 算 式	数 量
沈設立坑工	M47-1 呼び径 900 mm 覆土工あり 立坑深 = 3.069 m 掘削深 = 3.319 m 沈設深 = 2.069 m コンクリートブロック長 = 2.700 m	
1次掘削積込工 (沈設ステージ設置工)	($V = 2.50 \times 2.50 \times 0.05 = 0.31$) ($V = \pi/4 \times 2.09^2 \times 1.45 = 4.97$)	舗装版
2次掘削積込工 (沈下掘削積込工)	$V = \pi/4 \times 1.264^2 \times 1.869 = 2.35$	4.97 m ³ 2.35 m ³
埋戻し工 (沈設ステージ撤去工)	0.219 - 0.050 = 0.169 ① $V = \pi/4 \times 0.82^2 \times 0.169 = 0.09$ ② $V = \pi/4 \times ((0.82+1.05)/2)^2 \times 0.450 = 0.31$ ③ $V = \pi/4 \times 1.05^2 \times 0.801 = 0.69$ ④ $V = \pi/4 \times 1.164^2 \times -0.210 = -0.22$ ①+②+③+④ = 0.87 4.97 - 0.87 - ($\pi/4 \times 2.0^2 \times \text{路盤厚} 0.24$) = 3.28 m ³	
残土処分工	$V = 4.97 + 2.35 - 3.28$	4.04 m ³
ブロック溶接工 (外周30%)	$V = 1.1 \times 2$ 箇所 (沈設・増設ブロック間・刃口)	2.20 m
滑材注入工	$V = 0.19 \text{ m}^3/\text{1m} \times 1.869$	0.36 m ³
底盤グラウト工	$V = 0.04 \text{ m}^3$	0.04 m ³
2次コンクリート工 (インパート工)	$V = 0.18$	0.18 m ³
ステップ取付工	FRP製梯子式 (付属品)	1.49 m
うわ水排水工		1 式
コンクリートブロック部材	刃口 H = 0.20 m	1 個
	沈設ブロック H = 1.80 m	1 個
	増設ブロック H = 0.90 m	1 個
	底盤ブロック H = 0.30 m	1 個
	沈下防止治具 $\phi 900$ 用	1 式
	振れ止め治具 $\phi 900$ 用	1 式
マンホール設置工	斜壁 H = 0.45 m $\phi 600/900$	1 個
	調整リング H = 0.10 m $\phi 600$	1 個
	鉄蓋 $\phi 600$ (受枠共) T-25	1 個
	調整金具 H = 25 mm	1 個

工 種	計 算 式	数 量
沈設立坑	M47-1 呼び径 900 mm 覆工あり	
仮設材	円形覆工板 $\phi 2000$ 用 =	1 枚
	沈設ステージ 3.95 t (円形覆工受枠付) =	3.95 t
付帯工		
舗装版切断	その他市道 $t=0.05m$ (2.50 + 2.50) \times 2 =	10.00 m
As舗装破碎	その他市道 $t=0.05m$ 2.50 \times 2.50 =	6.25 m ²
As殻処理	6.25 \times 0.05 =	0.31 m ³
舗装復旧工	その他市道 $t=0.29m$	
表層工	2.50 \times 2.50 =	6.25 m ²
上層路盤工	$\pi/4 \times 2.10^2$ =	3.46 m ²
下層路盤工	$\pi/4 \times 2.10^2$ =	3.46 m ²

M49-1両発進立坑土留工数量集計表

名 称				単位	数 量	摘 要
仮 						

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎M49-1両発進立坑土留工		
1. 諸数値		
	圧入長 (H1)	= 4.235 m
	掘削深さ (H2)	= 4.035 m
	ケーシング長 (H3)	= 3.300 m
	立坑深さ (H4)	= 3.035 m
	余長 (H5)	= 0.035 m
2. 鋼製ケーシング搬入重量		
	鋼製ケーシング $\phi 2000$ L=3.30m	
(1)	先端ケーシング L=2.00m t=12mm	= 1 本
	$2.00\text{m} \times 0.615\text{t/m}$	= 1.230 t
(2)	中間ケーシング	= - 本
		= - t
(3)	最終ケーシング L=1.30m t=12mm	= 1 本
	$1.30\text{m} \times 0.615\text{t/m}$	= 0.800 t
	合 計	= 2.030 t
(4)	仮設ケーシング L=2.00m	= 1 本
		= 1.490 t
(5)	ケーシング溶接工	
	$\pi \times 2.00 \times 1$ 箇所	= 6.28 m
3. 鋼製ケーシング撤去		
(1)	ケーシング切断	
	$\pi \times 2.00 + 1.465 \times 4$	= 12.14 m
(2)	ケーシング撤去	
		= 1.47 m
	$1.465\text{m} \times 0.615\text{t/m}$	= 0.901 t

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
(3) 鏡切りスクラップ		
	VP200 $\pi/4 \times 0.316^2 \times 0.094t/m^2 \times 1箇所$	= 0.007 t
	VP150 $\pi/4 \times 0.265^2 \times 0.094t/m^2 \times 1箇所$	= 0.005 t
		0.012 t
4. 鋼製ケーシング搬出重量		
	撤去重量+鏡切り	
	0.901t+0.012t	= 0.913 t
5. 覆工板設置撤去		
	円形簡易覆工板 2000mm用 T-25t	= 1 枚
		= 1.300 t

M49-1両発進立坑土工数量集計表

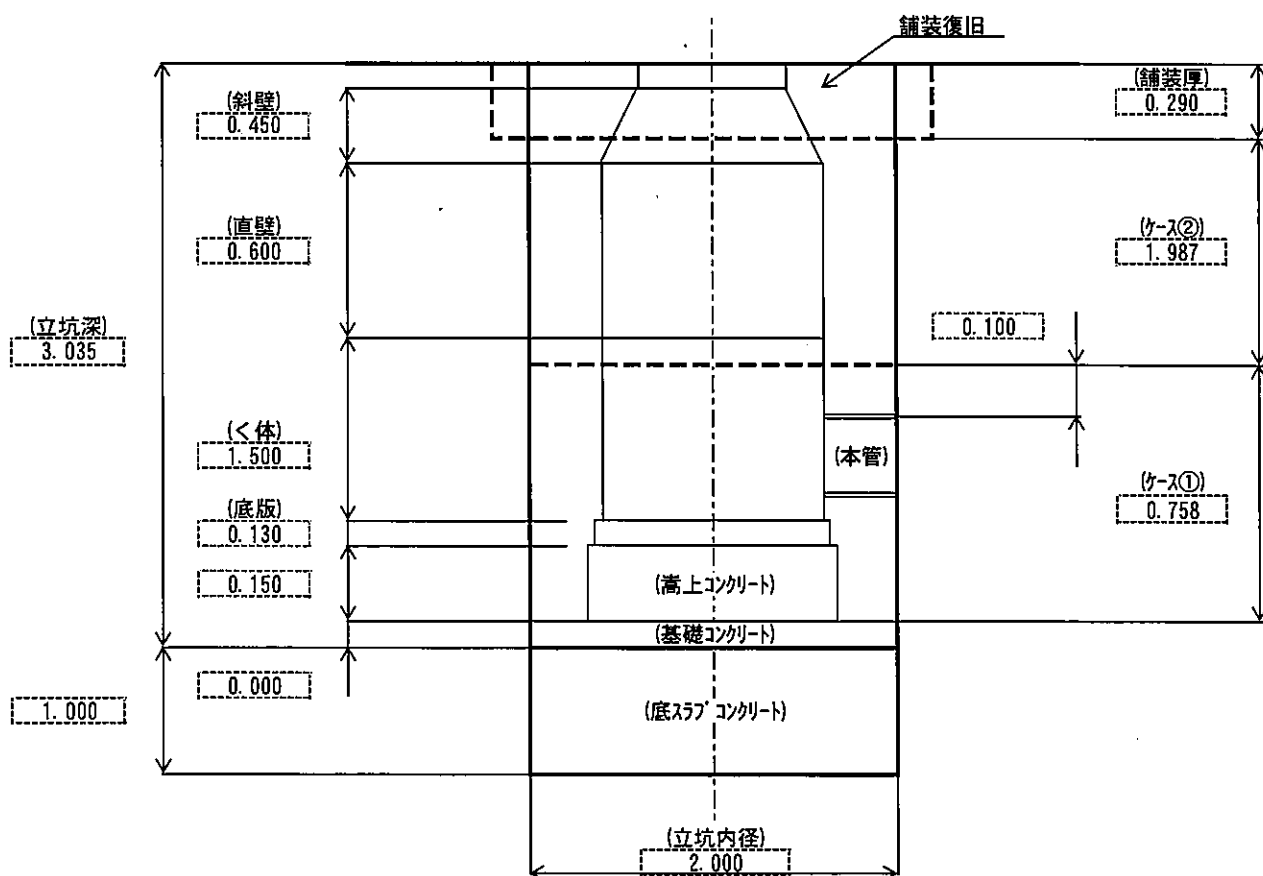
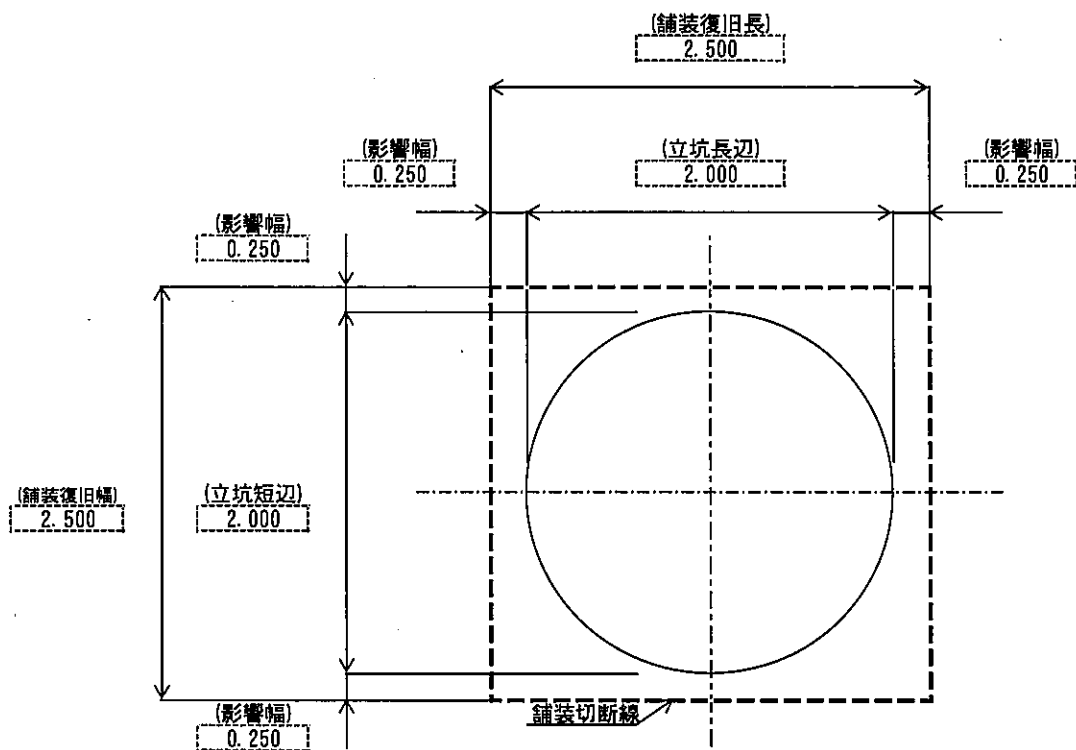
名 称					単位	数 量	摘 要
土 <							

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎M49-1両発進立坑土工		
1. 路面工		
(1) 舗装版切断 (t=0.05m)	$(2.50 + 2.50) \times 2$	= 10.00 m
(2) 舗装版破碎・殻処理 (t=0.05m)	2.50×2.50	= 6.25 m ²
	6.25×0.05	= 0.31 m ³
2. 掘削		
(1) 路盤掘削 (ハックホ)	$(2.50 \times 2.50 - \pi / 4 \times 2.00^2) \times 0.24$	= 0.75 m ³
(2) 普通掘削 (ハックホ)	$(2.50 \times 2.50 - \pi / 4 \times 2.00^2) \times 0.00$	= 0.00 m ³
(3) 立坑掘削 (ハックホ)	$\pi / 4 \times 2.00^2 \times 0.000$	= 0.00 m ³
(4) 立坑掘削 (グラブショベル)	$\pi / 4 \times 2.00^2 \times 3.985$	= 12.52 m ³
(5) 掘削合計		= 13.27 m ³
3. 残土処理	残土=掘削	= 13.27 m ³
4. 基礎コンクリート工		

名 称	計 算 式 及 び 略 図		数 量
5. 埋戻し (改良土)			
(1) ケース 1 (ハック材+タンバ)			
	$\pi/4 \times 2.00^2 \times 0.758$	=	2.38 m ³
※ (控除)			
(嵩上げ)	$\pi/4 \times 1.20^2 \times 0.150$	=	-0.17 m ³
(底版)	$\pi/4 \times 1.10^2 \times 0.130$	=	-0.12 m ³
(<体)	$\pi/4 \times 1.05^2 \times 0.478$	=	-0.41 m ³
(空伏管・管基礎)	$0.00\text{m} \times 0.000\text{m} \times 0.000\text{m}$	=	m ³
VP150	$\pi/4 \times 0.165^2 \text{m} \times 0.475\text{m} \times 1\text{箇所}$	=	-0.01 m ³
VP200	$\pi/4 \times 0.216^2 \text{m} \times 0.475\text{m} \times 1\text{箇所}$	=	-0.02 m ³
(副管)	$0.00 \times 0.00 \times 0.000$	=	m ³
	$0.00 \times 0.00 \times 0.000$	=	m ³
		合 計=	1.65 m ³
(2) ケース 2 (ハック材+タンバ)			
	$\pi/4 \times 2.00 \times 2.00 \times 1.987$	=	6.24 m ³
※ (控除)			
(<体)	$\pi/4 \times 1.05^2 \times 1.987$	=	-1.72 m ³
		合 計=	4.52 m ³
6. 路床工		=	- m ³
7. 舗装復旧	(その他市道 t=0.29m)		
(仮復旧)	2.50×2.50	=	6.25 m ²

立坑土工 参考図

(M49-1 兩發進立坑)



M52-1 沈設立坑土工数量集計表							
名 称			単位	数 量	摘 要		
コンクリート製ブロック沈下方式	諸数値	立坑深 (H1)	m	2.760			
		掘削深 (H2)	m	3.010	3.010-As0.050=2.960		
		沈設深 (H3)	m	1.760			
		土留め材-1	m	2.100			
		土留め材-2	m	1.000	沈設ステージ		
	圧入掘削工 (H2≤8.0m)	砂質土	N≤10	m	0.900	1.560	
			10<N≤30	m	0.660	0.660-刃先0.2=0.460	
		礫質土	N≤30	m	—		
			30<N≤50	m	—		
		粘性土	N≤10	m	—		
			10<N≤30	m	—		
	【集計】 圧入掘削工 (H2≤8.0m)	砂質土及び 粘性土	N≤10	m	0.900		
			10<N≤30	m	0.660	0.660-刃先0.2=0.460	
			30<N≤50	m	—		
		礫質土	N≤30	m	—		
			30<N≤50	m	—		
	コンクリート製ブロック 使用材料	刃口		個	1		
				m	0.20		
		沈設ブロック		個	1		
				m	1.50		
		沈設ブロック		個	—		
				m	—		
		増設ブロック		個	1		
				m	0.60		
		底盤ブロック		個	1		
				m	0.30		
		沈下防止治具	φ900用	式	1		
		振れ止め治具	φ900用	式	1		
		ステップ取付工		m	1.00	梯子式FRP製 (付属品)	
	マンホール 使用材料	床版ブロック		個	—		
				m	—		
		斜壁 φ900-φ600		個	1		
				m	0.60		
		調整リング φ600		個	2		
				m	0.10		
		調整リング φ600		個	—		
				m	—		
		調整金具		個	1		
				mm	50		
		鉄蓋		個	1	φ900/600 (受枠共) T-25	
仮 設 材	覆 工 板		円形覆工板	枚	1	円形覆工板 2000mm用 T-25t	
				t	1.300		
	沈設ステージ (円形覆工受枠付)		重 量	t	3.950		
			合 計	t			

M52-1 沈設立坑土工数量集計表

名 称					単位	数 量	摘 要
土	舗 装 版 切 断				m	10.00	
	舗装版破砕・殻処理				m ²	6.25	
					m ³	0.31	
	掘 削	1次掘削積込工	(沈設スリット設置工)	m ³	4.97		
		2次掘削積込工	(沈下掘削積込工)	m ³	1.96		
				m ³			
		合 計		m ³	6.93		
	残 土 処 理				m ³	3.82	
	埋 戻	(沈設スリット撤去工)		m ³	3.11		
		合 計		m ³	3.11		
		埋戻運搬土量		m ³	3.73	埋戻土量×1.2	
	路 床				m ³	-	RCφ40
	工	ブロック溶接 (2箇所)				m	2.20
滑 材 注 入 工				m ³	0.30		
底 盤 グ ラ ウ ト 工				m ³	0.040		
2 次 コ ン ク リ ー ト 工				m ³	0.18		
ステップ取付工				m	1.00		
うわ水排水工				式	1		
舗 装 復 旧 工		仮復旧		m ²	-		
埋戻工 (下水道) 改良土 0.35BH+クハ 10tDT					m3	3.1	V=3.11
発生土運搬工 10tDT 0.35BH					m3	2.0	V=1.96
発生土運搬工 10tDT 0.4CSTP					m3	1.2	V=3.11-1.96=1.15
発生土運搬処分工 10tDT 0.35BH					m3	3.8	V=4.97-1.15=3.82

工 種	計 算 式	数 量
沈設立坑工	M52-1 呼び径 900 mm 覆土工あり	
	立坑深 =	2.760 m
	掘削深 =	3.010 m
	沈設深 =	1.760 m
	コンクリートブロック長 =	2.100 m
1次掘削積込工 (沈設ステージ設置工)	($V = 2.50 \times 2.50 \times 0.05 = 0.31$ $V = \pi/4 \times 2.09^2 \times 1.45 = 4.97$)	舗装版
	=	4.97 m ³
2次掘削積込工 (沈下掘削積込工)	$V = \pi/4 \times 1.264^2 \times 1.560 = 1.96$	=
	=	1.96 m ³
埋戻し工 (沈設ステージ撤去工)	0.360 - 0.050 = 0.31 ① $V = \pi/4 \times 0.82^2 \times 0.310 = 0.16$ ② $V = \pi/4 \times ((0.82+1.05)/2)^2 \times 0.600 = 0.41$ ③ $V = \pi/4 \times 1.05^2 \times 0.540 = 0.47$ ④ $V = \pi/4 \times 1.164^2 \times 0.000 = 0$ ①+②+③+④ = 1.04 4.97 - 1.04 - ($\pi/4 \times 2.0^2 \times$ 路盤厚0.24) =	3.11 m ³
残土処分工	$V = 4.97 + 1.96 - 3.11$	= 3.82 m ³
ブロック溶接工 (外周30%)	$V = 1.1 \times 2$ 箇所 (沈設・増設ブロック間・刃口)	2.20 m
滑材注入工	$V = 0.19 \text{ m}^3/\text{1m} \times 1.560$	= 0.30 m ³
底盤グラウト工	$V = 0.04 \text{ m}^3$	= 0.04 m ³
2次コンクリート工 (インパート工)	$V =$	0.18 0.18 m ³
ステップ取付工	FRP製梯子式 (付属品)	= 1.00 m
うわ水排水工		= 1 式
コンクリートブロック部材	刃口 H = 0.20 m	= 1 個
	沈設ブロック H = 1.50 m	= 1 個
	増設ブロック H = 0.60 m	= 1 個
	底盤ブロック H = 0.30 m	= 1 個
	沈下防止治具 $\phi 900$ 用	= 1 式
	振れ止め治具 $\phi 900$ 用	= 1 式
マンホール設置工	斜壁 H = 0.60 m $\phi 600/900$	= 1 個
	調整リング H = 0.10 m $\phi 600$	= 2 個
	鉄蓋 $\phi 600$ (受枠共) T-25	= 1 個
	調整金具 H = 50 mm	= 1 個

工 種	計 算 式	数 量
沈設立坑	M52-1 呼び径 900 mm 覆土工あり	
仮設材	円形覆工板 $\phi 2000$ 用 =	1 枚
	沈設ステージ 3.95 t (円形覆工受枠付) =	3.95 t
付帯工		
舗装版切断	その他市道 $t=0.05m$ (2.50 + 2.50) \times 2 =	10.00 m
As舗装破碎	その他市道 $t=0.05m$ 2.50 \times 2.50 =	6.25 m ²
As殻処理	6.25 \times 0.05 =	0.31 m ³
舗装復旧工	その他市道 $t=0.29m$	
表層工	2.50 \times 2.50 =	6.25 m ²
上層路盤工	$\pi/4 \times 2.10^2$ =	3.46 m ²
下層路盤工	$\pi/4 \times 2.10^2$ =	3.46 m ²

地盤改良工

薬液注入工数量総括表

立坑番号	注入本数 (本)	総注入量 (k l)	1本当り注入量 (k l/本)	1日当り施工本数 (本)	備考
M41-3 (上流側)	3	3. 145	1. 048		
M47-1 (下流側)	4	3. 349	0. 837		
M47-1 (上流側)	4	3. 365	0. 841		
M49-1 (下流側)	3	3. 254	1. 085		
M49-1 (上流側)	3	2. 954	0. 985		
M52-1 (下流側)	3	3. 149	1. 050		
	A	B	C=B/A		
計	20	19. 216	0. 961		

円弧断面積の計算 (φ 2.00ケーシング控除)

直径 D: m

円弧厚 h: m

$$A_0 = \pi / 4 \cdot D^2$$

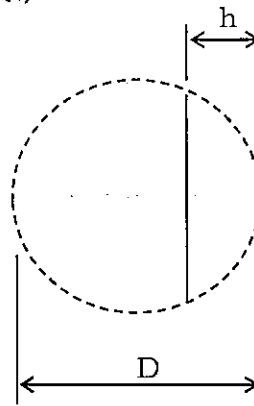
$$R = D/2 = 1$$

$$\beta = 1 - h/R = 0.5$$

$$\alpha = \cos^{-1} \beta - 1/2 \cdot \sin(2 \cdot \cos^{-1} \beta) = 0.61418$$

$$A = R^2 \cdot \alpha$$

円弧断面積 A = 0.614 m²



円弧断面積の計算(沈設1号マンホール)

直径 D: 1.16 m

円弧厚 h: 0.50 m

$$A_0 = \pi / 4 \cdot D^2$$

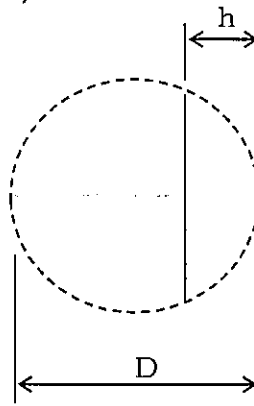
$$R = D/2 = 0.582$$

$$\beta = 1 - h/R = 0.14089347$$

$$\alpha = \cos^{-1} \beta - 1/2 \cdot \sin(2 \cdot \cos^{-1} \beta) = 1.28994$$

$$A = R^2 \cdot \alpha$$

円弧断面積 A = 0.437 m²



名 称	計 算 式 及 び 略 図			数 量	
◎M41-3 薬液注入工(上流側)					
(1) 注入箇所数				1 箇所	
(2) 削孔本数	3.986m ² ÷1本/m ² =3本 3本×1箇所			3 本	
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	2.72	4.36 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.64		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-	- m	
	〃 (N=50以上)	=	-		
	合計=		4.36 m		
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	0.66	2.30 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.64		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-	- m	
	〃 (N=50以上)	=	-		
	合計=		2.30 m		
(5) 対象土量	A = 3.986m ²				
	粘性土(N= 0～ 4)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N= 4～ 8)	- m × A	=	-	
	〃 (N= 8～15)	- m × A	=	-	
	砂質土(N= 0～10)	0.66m × A × 1箇所	=	2.63	9.17 m ³
	〃 (N=10～30)	1.64m × A × 1箇所	=	6.54	
	〃 (N=30以上)	- m × A	=	-	
	砂礫土(N=10～30)	- m × A	=	-	
	〃 (N=30～50)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N=50以上)	- m × A	=	-	
	合計=		9.17 m ³		

薬液注入工数量計算書

標準[1]Ⅱ-2-⑫-1~4
標準[4]A-1-49~53

◎立坑番号

M41-3

上流側

◎注入方法

====>複相式

◎注入本数

n=3

(本)

◎注入量

$V=v*\rho*\alpha$

=

3.145

(kl)

◎1本当り注入量

$Qs=V/n$

=

1.048

(kl/本)

=

1048

(l/本)

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.72	0.66	2.63	50	80	1.052
	10~30	1.64	1.64	6.54	40	80	2.093
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		4.36	2.30	9.17			3.145
土被り長⇒			2.06				

◎1本当り施工時間

Ts=

1)準備時間

T1=

2)削孔時間

T2=

3)注入時間

T3=

4)引抜時間

T4=

◎1日当り施工本数

(2セット)

N=

名 称	計 算 式 及 び 略 図			数 量	
◎M47-1 薬液注入工(下流側)					
(1) 注入箇所数				1 箇所	
(2) 削孔本数	4.163m ² ÷1本/m ² =4本 4本×1箇所			4 本	
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	2.30	3.75 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.45		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-	- m	
	〃 (N=50以上)	=	-		
	合計=				3.75 m
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	0.85	2.30 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.45		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-	- m	
	〃 (N=50以上)	=	-		
	合計=				2.30 m
(5) 対象土量	A = 4.163m ²				
	粘性土(N= 0～ 4)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N= 4～ 8)	- m × A	=	-	
	〃 (N= 8～15)	- m × A	=	-	
	砂質土(N= 0～10)	0.85m × A × 1箇所	=	3.54	9.58 m ³
	〃 (N=10～30)	1.45m × A × 1箇所	=	6.04	
	〃 (N=30以上)	- m × A	=	-	
	砂礫土(N=10～30)	- m × A	=	-	
	〃 (N=30～50)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N=50以上)	- m × A	=	-	
	合計=			9.58 m ³	

薬液注入工数量計算書

積算[1]Ⅱ-2-⑫-1~4
標準歩掛 A-1-49~53

◎立坑番号

M47-1

下流側

◎注入方法====>複相式

◎注入本数 n = 4 (本)

◎注入量 $V = v * \rho * \alpha$
= 3.349 (kl)

◎1本当り注入量 $Qs = V / n$
= 0.837 (kl/本)
= 837 (l/本)

◎1本当り施工時間 $Ts =$

1) 準備時間 $T1 =$

2) 削孔時間 $T2 =$

3) 注入時間 $T3 =$

4) 引抜時間 $T4 =$

◎1日当り施工本数
(2セット) $N =$

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.30	0.85	3.54	50	80	1.416
	10~30	1.45	1.45	6.04	40	80	1.933
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		3.75	2.30	9.58			3.349
土被り長⇒			1.45				

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎M47-1 薬液注入工(上流側)		
(1) 注入箇所数		1 箇所
(2) 削孔本数	$4.163\text{m}^2 \div 1\text{本}/\text{m}^2 = 4\text{本}$ 4本×1箇所	4 本
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	= -
	〃 (N= 4～ 8)	= -
	〃 (N= 8～15)	= -
	砂質土(N= 0～10)	= 2.30
	〃 (N=10～30)	= 1.40
	〃 (N=30以上)	= -
	砂礫土(N=10～30)	= -
	〃 (N=30～50)	= -
	〃 (N=50以上)	= -
	合計=	3.70 m
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	= -
	〃 (N= 4～ 8)	= -
	〃 (N= 8～15)	= -
	砂質土(N= 0～10)	= 0.90
	〃 (N=10～30)	= 1.40
	〃 (N=30以上)	= -
	砂礫土(N=10～30)	= -
	〃 (N=30～50)	= -
	〃 (N=50以上)	= -
	合計=	2.30 m
(5) 対象土量	A = 4.163m ²	
	粘性土(N= 0～ 4) - m × A	= -
	〃 (N= 4～ 8) - m × A	= -
	〃 (N= 8～15) - m × A	= -
	砂質土(N= 0～10) 0.90m × A × 1箇所	= 3.74
	〃 (N=10～30) 1.40m × A × 1箇所	= 5.84
	〃 (N=30以上) - m × A	= -
	砂礫土(N=10～30) - m × A	= -
	〃 (N=30～50) - m × A	= -
	〃 (N=50以上) - m × A	= -
	合計=	9.58 m ³

薬液注入工数量計算書

積準[1]Ⅱ-2-⑫-1~4
積準[4]A-1-49~53

◎立坑番号 M47-1
上流側

◎注入方法 \Rightarrow 複相式

◎注入本数 $n = 4$ (本)

◎注入量 $V = v * \rho * \alpha$
= 3.365 (kl)

◎1本当り注入量 $Qs = V / n$
= 0.841 (kl/本)
= 841 (l/本)

◎1本当り施工時間 $Ts =$
=

1) 準備時間 $T1 =$

2) 削孔時間 $T2 =$

3) 注入時間 $T3 =$

4) 引抜時間 $T4 =$

◎1日当り施工本数 $N =$
(2セット)

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.30	0.90	3.74	50	80	1.496
	10~30	1.40	1.40	5.84	40	80	1.869
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		3.70	2.30	9.58			3.365
		土被り長⇒		1.40			

名 称	計 算 式 及 び 略 図			数 量
◎M49-1 薬液注入工(下流側)				
(1) 注入箇所数				1 箇所
(2) 削孔本数	3.986m ² ÷1本/m ² =3本 3本×1箇所			3 本
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-	
	〃 (N= 8～15)	=	-	- m
	砂質土(N= 0～10)	=	2.29	
	〃 (N=10～30)	=	1.30	
	〃 (N=30以上)	=	-	3.59 m
	砂礫土(N=10～30)	=	-	
	〃 (N=30～50)	=	-	
	〃 (N=50以上)	=	-	- m
			合計=	3.59 m
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-	
	〃 (N= 8～15)	=	-	- m
	砂質土(N= 0～10)	=	1.00	
	〃 (N=10～30)	=	1.30	
	〃 (N=30以上)	=	-	2.30 m
	砂礫土(N=10～30)	=	-	
	〃 (N=30～50)	=	-	
	〃 (N=50以上)	=	-	- m
			合計=	2.30 m
(5) 対象土量	A = 3.986m ²			
	粘性土(N= 0～ 4)	- m × A	=	-
	〃 (N= 4～ 8)	- m × A	=	-
	〃 (N= 8～15)	- m × A	=	- m ³
	砂質土(N= 0～10)	1.00m × A × 1箇所	=	3.99
	〃 (N=10～30)	1.30m × A × 1箇所	=	5.18
	〃 (N=30以上)	- m × A	=	-
	砂礫土(N=10～30)	- m × A	=	-
	〃 (N=30～50)	- m × A	=	-
	〃 (N=50以上)	- m × A	=	- m ³
		合計=	9.17 m ³	

薬液注入工数量計算書

標準[1]Ⅱ-2-⑫-1~4
標準[4]A-1-49~53

◎立坑番号 M49-1
下流側

◎注入方法 ==> 複相式

◎注入本数 $n = 3$ (本)

◎注入量 $V = v * \rho * \alpha$
= 3.254 (kl)

◎1本当り注入量 $Qs = V / n$
= 1.085 (kl/本)
= 1085 (l/本)

◎1本当り施工時間 $Ts =$ =

1) 準備時間 $T1 =$

2) 削孔時間 $T2 =$

3) 注入時間 $T3 =$

4) 引抜時間 $T4 =$

◎1日当り施工本数 $N =$
(2セット)

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.29	1.00	3.99	50	80	1.596
	10~30	1.30	1.30	5.18	40	80	1.658
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		3.59	2.30	9.17			3.254
		土被り長⇒		1.29			

名 称	計 算 式 及 び 略 図			数 量	
◎M49-1 薬液注入工(上流側)					
(1) 注入箇所数				1 箇所	
(2) 削孔本数	3.786m ² ÷1本/m ² =3本 3本×1箇所			3 本	
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	2.29	3.54 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.25		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-		
	〃 (N=50以上)	=	-	- m	
	合計=			3.54 m	
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	0.95	2.20 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.25		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-		
	〃 (N=50以上)	=	-	- m	
	合計=			2.20 m	
(5) 対象土量	A = 3.786m ²				
	粘性土(N= 0～ 4)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N= 4～ 8)	- m × A	=	-	
	〃 (N= 8～15)	- m × A	=	-	
	砂質土(N= 0～10)	0.95m × A × 1箇所	=	3.60	8.33 m ³
	〃 (N=10～30)	1.25m × A × 1箇所	=	4.73	
	〃 (N=30以上)	- m × A	=	-	
	砂礫土(N=10～30)	- m × A	=	-	
	〃 (N=30～50)	- m × A	=	-	
	〃 (N=50以上)	- m × A	=	-	- m ³
	合計=			8.33 m ³	

薬液注入工数量計算書

積算[1]Ⅱ-2-⑫-1~4
積算[4]A-1-49~53

◎立坑番号

M49-1

上流側

◎注入方法

====> 複相式

◎注入本数

n = 3 (本)

◎注入量

$V = v * \rho * \alpha$
= 2.954 (kl)

◎1本当り注入量

$Qs = V / n$
= 0.985 (kl/本)
= 985 (l/本)

◎1本当り施工時間

$Ts =$
=

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.29	0.95	3.60	50	80	1.440
	10~30	1.25	1.25	4.73	40	80	1.514
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		3.54	2.20	8.33			2.954
土被り長⇒			1.34				

108

1) 準備時間

T1 =

2) 削孔時間

T2 =

3) 注入時間

T3 =

4) 引抜時間

T4 =

◎1日当り施工本数
(2セット)

N =

名 称	計 算 式 及 び 略 図			数 量	
◎M52-1 薬液注入工(下流側)					
(1) 注入箇所数				1 箇所	
(2) 削孔本数	3.963m ² ÷1本/m ² =3本 3本×1箇所			3 本	
(3) 削孔長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	2.40	3.47 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.07		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-		
	〃 (N=50以上)	=	-	- m	
	合計=			3.47 m	
(4) 施工長	粘性土(N= 0～ 4)	=	-	- m	
	〃 (N= 4～ 8)	=	-		
	〃 (N= 8～15)	=	-		
	砂質土(N= 0～10)	=	1.13	2.20 m	
	〃 (N=10～30)	=	1.07		
	〃 (N=30以上)	=	-		
	砂礫土(N=10～30)	=	-		
	〃 (N=30～50)	=	-		
	〃 (N=50以上)	=	-	- m	
	合計=			2.20 m	
(5) 対象土量	A = 3.963m ²				
	粘性土(N= 0～ 4)	- m × A	=	-	- m ³
	〃 (N= 4～ 8)	- m × A	=	-	
	〃 (N= 8～15)	- m × A	=	-	
	砂質土(N= 0～10)	1.13m × A × 1箇所	=	4.48	8.72 m ³
	〃 (N=10～30)	1.07m × A × 1箇所	=	4.24	
	〃 (N=30以上)	- m × A	=	-	
	砂礫土(N=10～30)	- m × A	=	-	
	〃 (N=30～50)	- m × A	=	-	
	〃 (N=50以上)	- m × A	=	-	- m ³
	合計=			8.72 m ³	

薬液注入工数量計算書

積準[1]Ⅱ-2-⑩-1~4
積準[4]A-1-49~53

◎立坑番号

M52-1

下流側

◎注入方法

====> 複相式

◎注入本数

n = 3 (本)

◎注入量

$V = v * \rho * \alpha$
= 3.149 (kl)

◎1本当り注入量

$Qs = V / n$
= 1.050 (kl/本)

◎1本当り施工時間

$Ts =$
=

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	55	
	4~8			0.00	60	50	
	8~15			0.00	50	30	
砂質土	0~10	2.40	1.13	4.48	50	80	1.792
	10~30	1.07	1.07	4.24	40	80	1.357
	30以上			0.00	30	70	0.000
砂礫土	10~30			0.00	50	80	
	30~50			0.00	35	80	
	50以上			0.00	25	80	
		3.47	2.20	8.72			3.149
土被り長⇒			1.27				

110

1) 準備時間

T1 =

2) 削孔時間

T2 =

3) 注入時間

T3 =

4) 引抜時間

T4 =

◎1日当り施工本数
(2セット)

N =

**

マンホール工（推進工区）

マンホール組立表

[illegible]

**

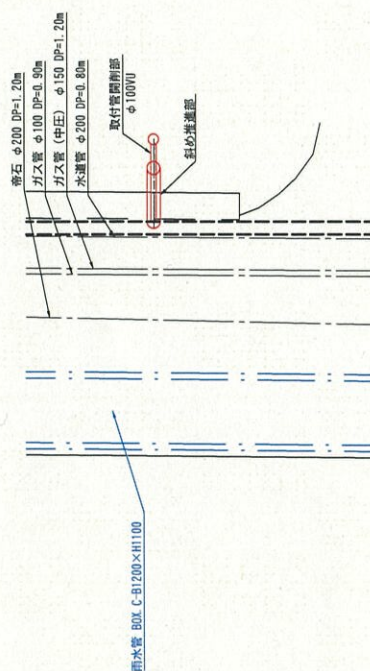
44・47路線

接続柵設置及び取付管工(推進工区)

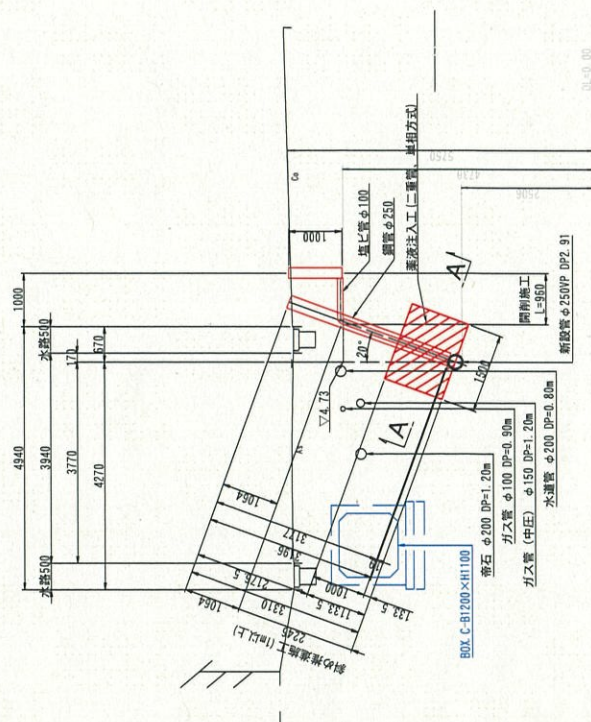
取付管推進詳細図 (1) S=free (44路線 No. 1箇所)



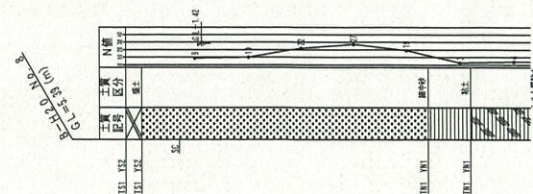
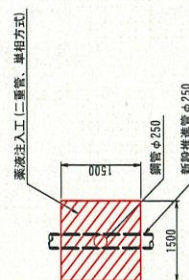
平面図



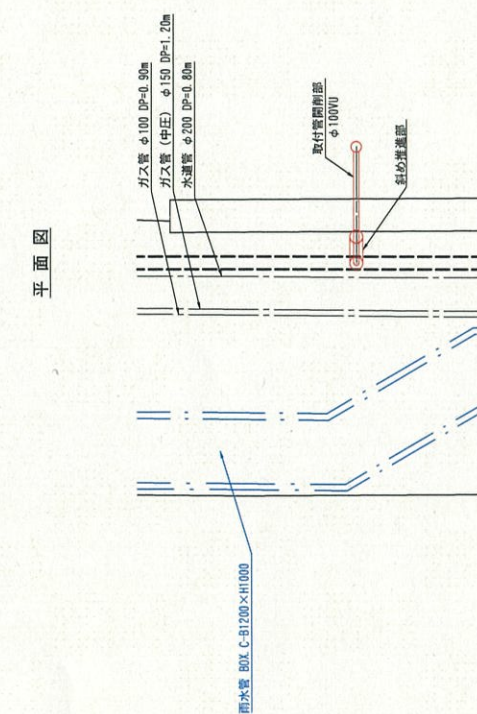
断面図



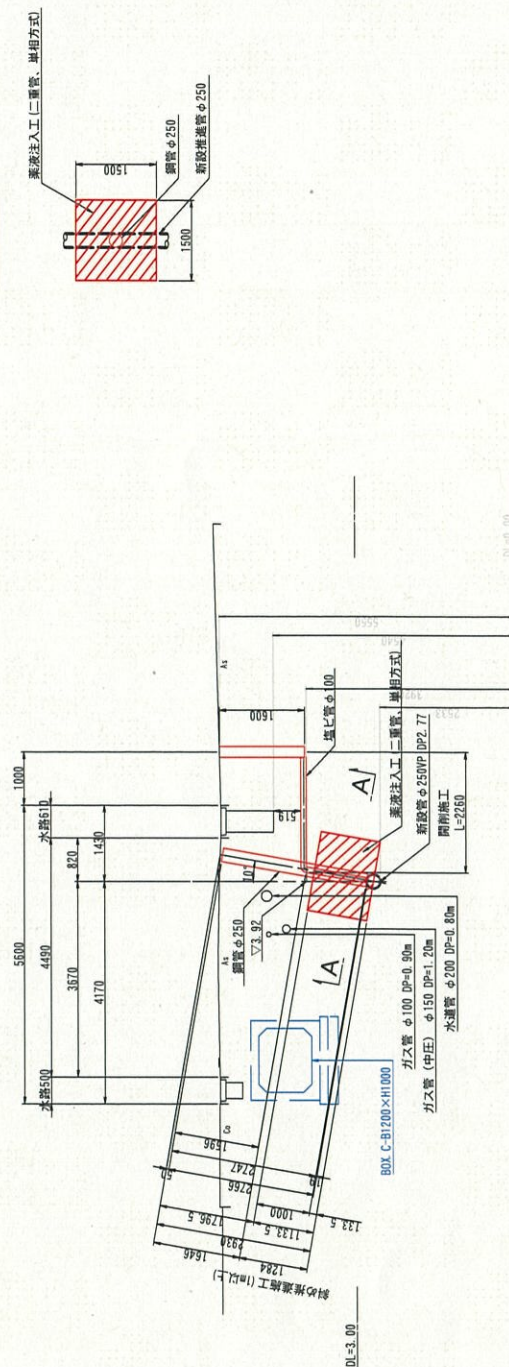
A-A断面



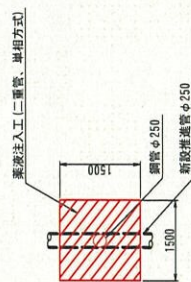
取付管推進詳細図 (2) S=free (47路線 No. 2箇所)

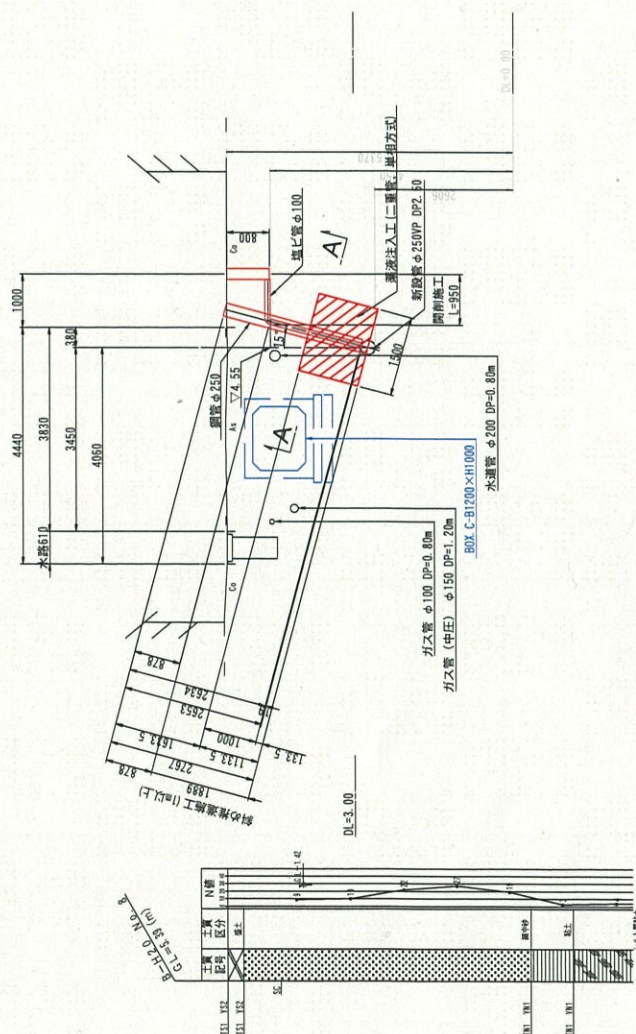


断面図

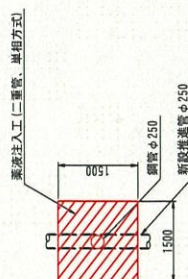


A-A断面





A-A断面



簡易斜め推進工

路線	宅名	本管径	管体延長	推進延長	さや管撤去工 φ250	管挿入工 VU φ100	中詰注入工 (m)	支管接続工 (箇所)	中詰 注入量 (秒)	発生土 処分量	塩ビ管撤 去工	特殊支管 φ100	塩ビ管 (VU) φ100 4.00m/本	薬液注入工	備考 (推進角度)
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(箇所)	(m3)	(m3)	(m)	(個)	(本)	(箇所)	
44	No.1箇所	VP250	3.20	3.18	3.18	3.20	3.18	1	0.13	0.18	1.06	1	1	1	70°
47	No.2箇所	VP250	2.77	2.75	2.75	2.77	2.75	1	0.11	0.15	1.60	1	1	1	80°
47	No.3箇所	VP250	2.65	2.63	2.63	2.65	2.63	1	0.11	0.15	0.88	1	1	1	75°
計			8.62	8.56'	8.56	8.62'	8.56	3	0.35	0.48'	3.54	3	3	3	

1m当り数量 (垂直推進)

- ・ 中詰注入量 $(0.2542^2 - 0.114^2) \times \pi / 4 = 0.041 \text{ m}^3/\text{m}$
- ・ 残土処分量 $0.2674^2 \times \pi / 4 = 0.056 \text{ m}^3/\text{m}$

薬液注入工数量計算書

名 称	計算式及び略図	数 量
◎No.1箇所 薬液注入工 (1) 注入箇所数		1 箇所
(2) 割孔本数	$2.250\text{m}^2 \div 1\text{本}/\text{m}^2 = 2\text{本}$ 2本×1箇所	2 本
(3) 割孔長	粘性土 (N= 0~4) = " (N= 4~8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 3.31 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 3.31 - - - - - 3.31 m - 3.31 m
(4) 施工長	粘性土 (N= 0~4) = " (N= 4~8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 1.13 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 1.13 - - - - - 1.13 m - 1.13 m
(5) 対象土量	$A = 2.250\text{m}^2$ 粘性土 (N= 0~4) = m × A " (N= 4~8) = m × A " (N= 8~15) = m × A 砂質土 (N= 0~10) 1.13m × A × 1箇所 = 2.54 " (N=10~30) = m × A " (N=30以上) = m × A 砂礫土 (N=10~30) = m × A " (N=30~50) = m × A " (N=50以上) = m × A 合計=	- - - 2.54 - - - - - 2.54 m ³ - m ³

◎ 注 入 箇 所 No.1箇所

◎ 注 入 方 法 ==> 単相式

◎ 注 入 本 数 n=2 (本)

◎ 注 入 量 $V = v * \rho * \alpha$
= 1.029 (kl)

◎ 1 本 当 り 注 入 量 $Q_s = V / n$
= 0.515 (kl/本)
= 515 (l/本)

土質	N値	割孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間除率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	40	
	4~8			0.00	60	40	
	8~15			0.00	0	0	
砂質土	0~10	3.31	1.13	2.54	45	90	1.029
	10~30			0.00	45	90	0.000
	30以上			0.00	35	90	0.000
砂礫土	10~30			0.00	40	90	
	30~50			0.00	40	90	
	50以上			0.00	35	90	
		3.31	1.13	2.54			1.029

薬液注入工数量計算書

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎No.2箇所 薬液注入工 (1) 注入箇所数		1 箇所
(2) 削孔本数	2.250m2÷1本/m2=2本 2本×1箇所	2 本
(3) 削孔長	粘性土 (N= 0~ 4) = " (N= 4~ 8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 2.93 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 2.93 - - - - 2.93 m - 2.93 m
(4) 施工長	粘性土 (N= 0~ 4) = " (N= 4~ 8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 1.13 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 1.13 - - - - - 1.13 m - 1.13 m
(5) 対象土量	Λ = 2.250m2 粘性土 (N= 0~ 4) = m × Λ " (N= 4~ 8) = m × Λ " (N= 8~15) = m × Λ 砂質土 (N= 0~10) 1.13m × Λ × 1箇所 = 2.54 " (N=10~30) = m × Λ " (N=30以上) = m × Λ 砂礫土 (N=10~30) = m × Λ " (N=30~50) = m × Λ " (N=50以上) = m × Λ 合計=	- - - 2.54 - - - - - 2.54 m3 - 2.54 m3

◎注 入 箇 所 No.2箇所

◎注 入 方 法 ⇒⇒⇒ 単相式

◎注 入 本 数 n=2 (本)

◎注 入 量 $V = \frac{v \times \rho}{n} \times \alpha$
= $\frac{1.029}{2} (kl)$

◎1 本 当 り 注 入 量 $Q_s = V / n$
= $\frac{0.515}{2} (kl/本)$
= $\frac{515}{2} (l/本)$

土質	N値	削孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間隙率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	40	
	4~8			0.00	60	40	
	8~15			0.00	0	0	
砂質土	0~10	2.93	1.13	2.54	45	90	1.029
	10~30			0.00	45	90	0.000
	30以上			0.00	35	90	0.000
砂礫土	10~30			0.00	40	90	
	30~50			0.00	40	90	
	50以上			0.00	35	90	
		2.93	1.13	2.54			1.029

薬液注入工事数量計算書

名 称	計 算 式 及 び 略 図	数 量
◎No.3箇所 薬液注入工 (1) 注入箇所数		1 箇所
(2) 割孔本数	$2.250\text{m}^2 \div 1\text{本}/\text{m}^2 = 2\text{本}$ 2本×1箇所	2 本
(3) 割孔長	粘性土 (N= 0~4) = " (N= 4~8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 2.77 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 2.77 - - - - - 2.77 m - 2.77 m
(4) 施工長	粘性土 (N= 0~4) = " (N= 4~8) = " (N= 8~15) = 砂質土 (N= 0~10) = 1.13 " (N=10~30) = " (N=30以上) = 砂礫土 (N=10~30) = " (N=30~50) = " (N=50以上) = 合計=	- - - 1.13 - - - - - 1.13 m - 1.13 m
(5) 対象土量	$\Lambda = 2.250\text{m}^2$ 粘性土 (N= 0~4) = m × Λ " (N= 4~8) = m × Λ " (N= 8~15) = m × Λ 砂質土 (N= 0~10) 1.13m × Λ × 1箇所 = 2.54 " (N=10~30) = m × Λ " (N=30以上) = m × Λ 砂礫土 (N=10~30) = m × Λ " (N=30~50) = m × Λ " (N=50以上) = m × Λ 合計=	- - - 2.54 - - - - - 2.54 m ³ - 2.54 m ³

◎注 入 箇 所 No.3箇所

◎注 入 方 法 ==> 単相式

◎注 入 本 数 n=2 (本)

◎注 入 量 $V = \frac{V}{n} \times \rho \times \alpha$
= $\frac{1.029}{2} \times 1.13 \times 40$ (kl)

◎ 1 本 当 り 注 入 量 $Q_s = V / n$
= $\frac{0.515}{2} \times 1.13$ (kl/本)
= 0.515 (l/本)

土質	N値	割孔長 L	施工長 h	対象土量 v	間除率 ρ	充填率 α	注入量 V
粘性土	0~4			0.00	70	40	
	4~8			0.00	60	40	
	8~15			0.00	0	0	
砂質土	0~10	2.77	1.13	2.54	45	90	1.029
	10~30			0.00	45	90	0.000
	30以上			0.00	35	90	0.000
砂礫土	10~30			0.00	40	90	
	30~50			0.00	40	90	
	50以上			0.00	35	90	
		2.77	1.13	2.54			1.029

接続柵設置及び取付管工数量計算書(諸数値編)

※接続統枠設置調査の結果、流入深 $h=1.2m$ 以上となる場合は $\phi 300$ とする。

接続柵設置及び取付管工数量計算書(土工編)

[illegible]

**

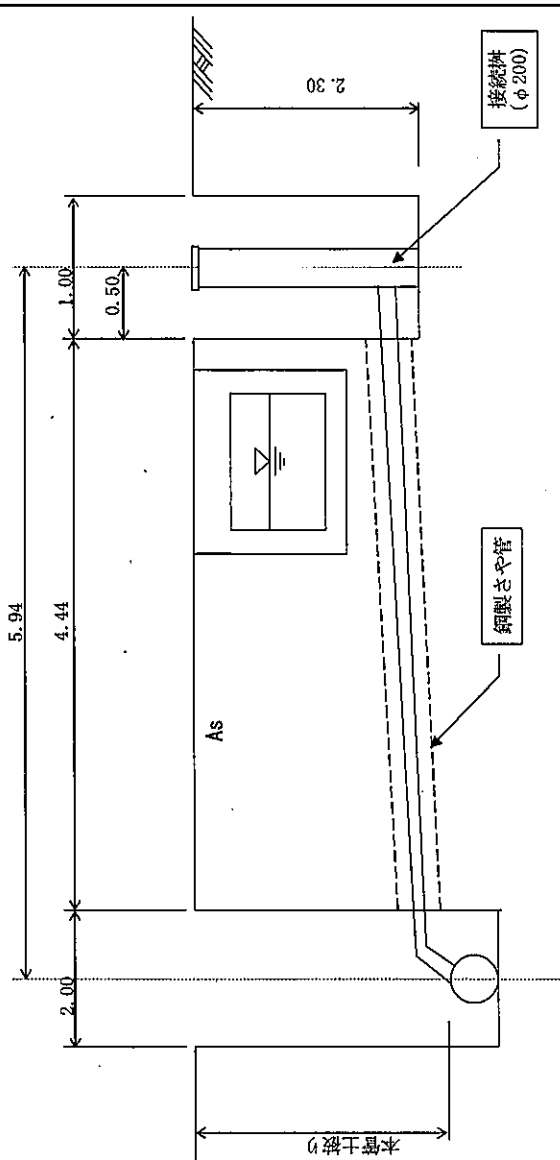
52路線

接続柵設置及び取付管工(推進工区)

No. 4箇所 取付管推進工 数量計算書 (簡易推進)

設置箇所数	支 管 及 び 取 付 管										接 続 樹 共 同 樹				考 備			
	継 手 (参 考)			取 付 管 (参 考)			管延長 (本数)		上 越 市 型 (φ200)		上 越 市 型 (φ300)							
	支管 60度 個	支管 90度 個	可とう 継手 個	異形 ワット 個	自在曲管 15度 個	自在曲管 30度 個	カラ (0.8m毎) 個	スパー バンド (0.8m毎) 個	推進 φ300mm×0.8mm (内径=307mm) m	管布設 VU100mm (参考) m	設置件数 φ200 箇所	接続樹深 (平均) m	立上り管 (平均) m (樹深=0.36)	設置件数 φ300 箇所		接続樹深 (平均) m (樹深=0.42)	立上り管 (平均) m (樹深=0.42)	保護鉄蓋 及び台座 個
No. 4		1			1	1	5	5	4.44 =9本	2.00/2+ 4.44+ (1.00-0.2) /2=5.84	1	2.30	1.94	1				
合計		1			1	1	5	5	4.44 =9本		1	2.30	1.94	1				

標準断面図



接続樹 (φ200) 土工 (1箇所当り)
 本管部 (0.28m3/m² 汚材施工)
 $= 2.00m \times 4 = 8.00 m$
 $= 2.00m \times 2.00m = 4.00 m^2$
 $= 2.00m \times 2.00m \times 0.05m = 0.20 m^3$
 $= 2.00m \times 2.00m \times (2.38m + 0.165m) = 10.18 m^3$
 $= 2.00m \times 2.00m \times (2.38m + 0.165m - 0.29m) - 0.04 = 8.98 m^3$
 $= \pi \div 4 \times 0.165m^2 \times 2.00m = 0.04 m^3$
 $= 2.00m \times 2.00m = 4.00 m^2$
 $= 2.00m \times 2 = 4.00 m$
 $(H = 2.38m + 0.165m = 2.55m)$
 $(L = 2.55m + 0.20m = 2.75m)$
 (支保工)
 $= 1.50m \times 3.00m \times 2枚 = 9.00 m^2$
 敷鉄板
 $= 1.00m \times 1.00m \times 2.30m = 2.30 m^3$
 $= 1.00m \times 1.00m \times 2.30m - 0.08 = 2.22 m^3$
 $= \pi \div 4 \times 0.216m^2 \times 2.30m = 0.08 m^3$
 $= 1.00m \times 2 = 2.00 m$
 $(H = 2.30m)$
 $(L = 2.30m + 0.20m = 2.50m)$
 (支保工)
 $= 2.30 m^3$
 $= 2.22 m^3$
 $= 0.08 m^3$
 $= 2.00 m$
 $= 2.30 m$
 $= 2.50 m$
 $= 2$
 中込注入量 (1工事当り)
 $= 4.44m \times 0.064m^3/m \times 1箇所 = 0.28 m^3$
 $= \pi \div 4 \times 0.307m^2 \times 1.00m = 0.064 m^3$
 $= \pi \div 4 \times 0.114m^2 \times 1.00m = 0.35 m^3$
 排土量 (1箇所当り)
 $= \pi \div 4 \times 0.3185m^2 \times 4.44m = 1.00 m$
 標示シート (1工事当り)
 標示シート延長 $= 1.00m \times 1箇所 = 1.00 m$

No.5箇所 取付管推進工 数量計算書 (簡易推進)

設置箇所数	継手 (参考)			取付管 (参考)			管延長 (本数)		上越市型 (φ200)			上越市型 (φ300)			備考
	支管	支管	可とう	異形	自在曲管	自在曲管	管継手	管継手	設置件数	接続樹深 (平均)	立上り管 (平均)	設置件数	接続樹深 (平均)	立上り管 (平均)	
	60度	90度	継手	ワット	15度	30度	カラー (0.8m毎)	スペースバンド (0.8m毎)	φ300mm×6.0mm (内径=307mm)	φ200mm (参考)	φ300mm (参考)	φ200mm (参考)	φ300mm (参考)	φ300mm (参考)	
No.5	1				1				4.16	2.00/2+		1	2.30	1.94	
									≒9本	4.16+					
									×1箇所	1.00-0.2					
									×1箇所	2=5.56					
合計	1				1				4.16	5.56		1	2.30	1.94	1

接続樹 (φ200) 土工 (1箇所当り)

本管部 (0.28m3/m² 竹材施工)

鋪設板切断

鋪設板撤去

As処理

掘削

埋戻し工

(埋戻し) 控除分

鋪設板復旧

軽量鋼材失板

(H=2.30m+0.165m)

(L=2.47m+0.20m)

(支保工)

敷設板

接続樹部 (0.13m3/m² 竹材施工)

掘削

埋戻し工

(埋戻し) 控除分

軽量鋼材失板

(H=2.30m)

(L=2.30m+0.20m)

(支保工)

中込注入量 (1工事当り)

注入量

(1m当り)

排土量 (1箇所当り)

排土量

標示シート (1工事当り)

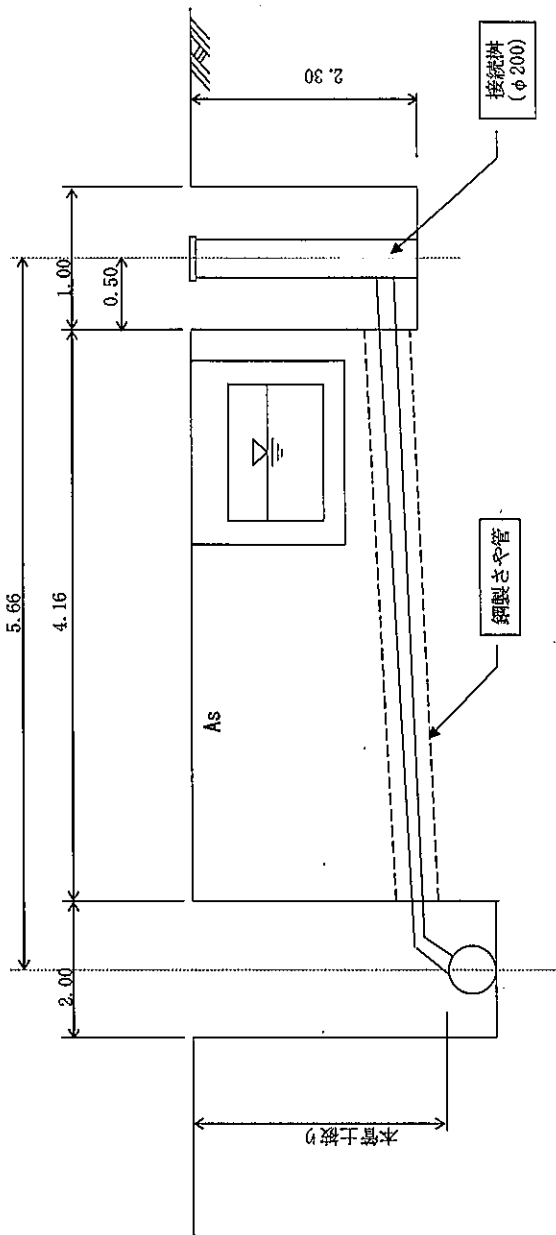
標示シート延長

標準断面図

標準断面図

標準断面図

標準断面図



8.00 m
4.00 m²
0.20 m³
9.86 m³
8.66 m³
0.04 m³
4.00 m²
4.00 m
2.47 m
3.00 m
2 段
9.00 m²

2.30 m³
2.22 m³
0.08 m³
2.00 m
2.30 m
2.50 m
2 段

0.27 m³
0.064 m³

0.33 m³

1.00 m

**

付 帶 工 (推 進 工 区)

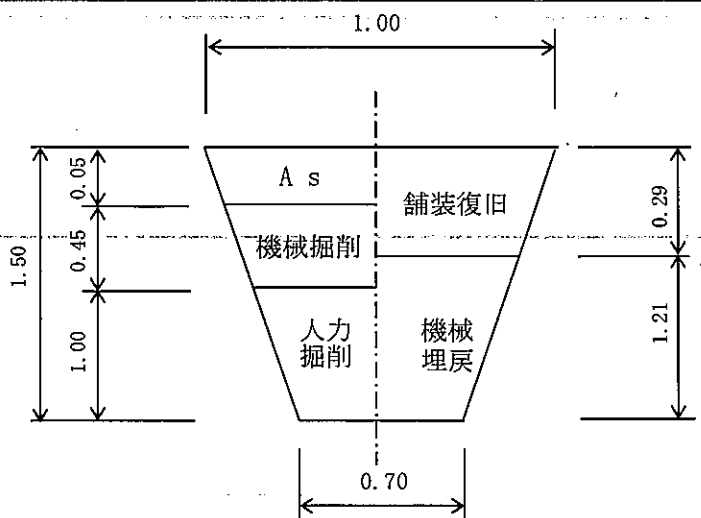
名 称	計 算 式 及 び 略 図		数 量
1. 舗装仮復旧工	その他市道 下層路盤工 [ARC40 t=12cm] 46-2路線 簡易推進 M44-1 = 3.00 m2 M46-2-1 = 4.00 m2 立坑 M41-3 = 6.25 m2 M47-1 = 6.25 m2 M49-1 = 6.25 m2 M52-1 = 6.25 m2 取付管 No. 2箇所 = 0.70 m2 No. 4箇所 = 4.00 m2 No. 5箇所 = 4.00 m2 計 = 40.70 m2 上層路盤工 [粒調M40 t=12cm] = 40.70 m2 表層工 [⑤密粒度As(新20FH) t=5cm] = 40.70 m2		

**

試 掘 （ 全 工 区 ）

数量計算書

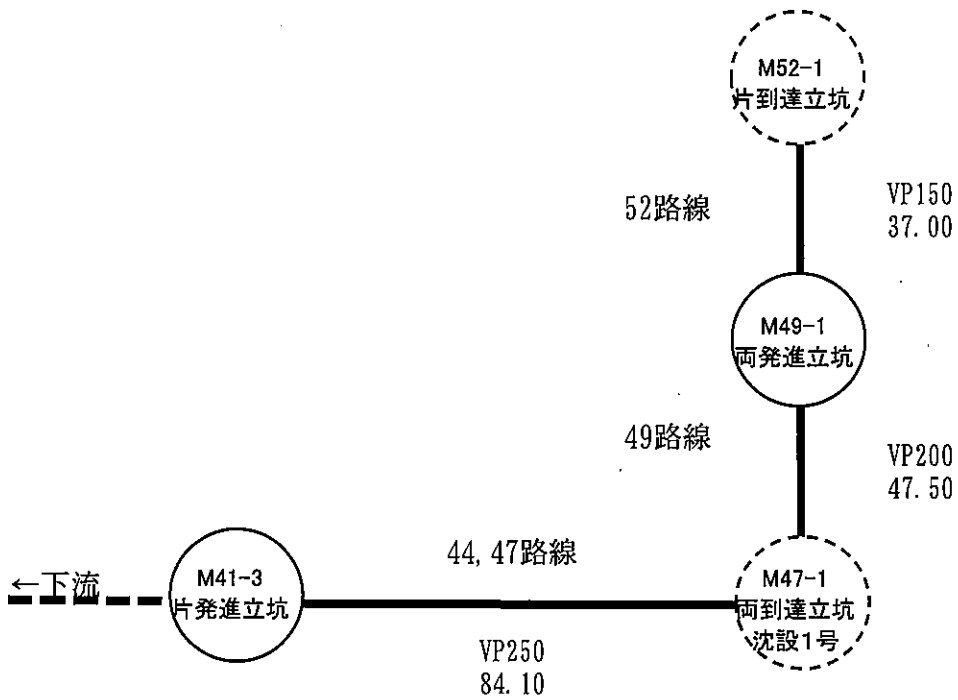
名 称	路線・位置・確認事項	数 量
○試掘工 その他市道・私道	44路線	
	M41-3立坑 帝石管, 中圧ガス管, 低圧ガス管, 水道管	1箇所 L=4.5m 4.5 m
	No. 1接続柵 帝石管, 雨水BOX, 中圧ガス管, 低圧ガス管, 水道管	1箇所 L=4.5m 4.5 m
	44路線	
	No. 2接続柵 中圧ガス管, 低圧ガス管, 水道管	1箇所 L=2.5m 2.5 m
	No. 3接続柵 雨水BOX, 水道管	1箇所 L=2.5m 2.5 m
	49路線	
	M41-3立坑 雨水BOX	1箇所 L=2.0m 2.0 m
	52路線	
	M49-1立坑 雨水BOX	1箇所 L=2.0m 2.0 m
	M52-1立坑 雨水BOX	1箇所 L=2.0m 2.0 m
	46-2路線	
	M46-2-1立坑 雨水BOX	1箇所 L=2.0m 2.0 m
	M46-1-1 雨水BOX, 低圧ガス管, 水道管	1箇所 L=3.0m 3.0 m
	48路線	
	M48-1 雨水BOX, 低圧ガス管, 水道管	2箇所 L=4.0m 4.0 m
	M48-2 雨水BOX, 低圧ガス管, 水道管	2箇所 L=4.0m 4.0 m
		33.0 m

名 称	算 式	数 量
試 掘 工 (その他市道・私道)		
10m当たり		
舗装版切断工	$10.0\text{m} \times 2$	= 20.0 m
舗装版破碎工	$1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 10.0 m ²
As 殻処理	$10.0\text{m}^2 \times 0.05\text{m}$	= 0.5 m ³
機 械 掘 削	$(0.90\text{m} + 1.00\text{m}) \times 1/2 \times 0.45\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 4.3 m ³
人 力 掘 削	$(0.70\text{m} + 0.90\text{m}) \times 1/2 \times 1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 8.0 m ³
機 械 埋 戻	$(0.70\text{m} + 0.95\text{m}) \times 1/2 \times 1.21\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 10.0 m ³
発生土処分	$4.3\text{m}^3 + 8.0\text{m}^3 - 10.0\text{m}^3$	= 2.3 m ³
舗 装 復 旧	下層路盤工 [ARC40 t=12cm] $0.95\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 9.5 m ²
	上層路盤工 [粒調M40 t=12cm] $1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 10.0 m ²
	上層路盤工 [①瀝安(25) t=—cm] $1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= — m ²
	基層工 [②粗粒度As(20) t=—cm] $1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= — m ²
	表層工 [⑤密粒度As(新20FH) t=5cm] $1.00\text{m} \times 10.0\text{m}$	= 10.0 m ²

**

仮設・運搬・鋼材損料・水替え・交通誘導員

揺動圧入機設置撤去工・薬液注入設備据付解体工



◎揺動圧入機設置撤去工

- ・M41-3
- ・T49-1

φ2000
φ2000

計

1回
1回
2回

◎薬液注入設備据付解体工

M41-3上流～M52-1下流

- ・車上プラント

1現場

[illegible]

開閉工	No.5鉄線料	No.4鉄線料	M26-2-1	M44-1	M52-1	M49-1	M47-1	M41-3	内取	内取
-	-	-	-	-	-	0.896	-	0.896	撤去重量	撤去重量
-	-	-	-	-	-	0.010	-	0.010	重量	重量
-	-	-	-	-	-	0.896	-	0.896	会社	会社

仮設鋼材損料計算書

1. 施工延長及び供用日数総括表

使用鋼材名	軽量金属支保工				合計	
	1段(75mm)		2段(75mm)		施工延長 (m)	供用日数 (日)
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=1.5m	施工延長	供用日数	施工延長	供用日数		
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=2.0m						
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=2.5m	No. 4, 5接続板→	2. 0+2. 0=4. 0	4. 1+4. 2=8. 3	2. 3	←開削工区の数値	左記において最大の値を採用
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=3. 0m						
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=3. 5m	No. 4, 5接続板→	3. 0+3. 0=6. 0	4. 7+4. 7=9. 4	7. 3	7. 3	20. 0
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=4. 0m						
合計			46-2路線 簡易推進→	3. 5+4. 0=7. 5	5. 0	左記において最大の値を採用
					7. 5	5. 0
						25. 0

2. 軽量鋼矢板数量及び損料計算

使用鋼材名	搬入数量・重量				損料計算				修理損耗費			
	土留延長 A (m)	搬入数量 B (m)	搬入枚数 (枚)	単位重量 (t/m)	搬入重量 (t)	供用日数 (日)	単価 (円)	損料 (円)	転用回数 n=A/B(回)	転用補正 (n+1)/2	単価 (円)	金額 (円)
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=1.5m												
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=2.0m												
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=2.5m	7.3	7.3	44	0.0179	1.969	20.0						
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=3.0m												
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=3.5m	7.5	7.5	46	0.0179	2.882	5.0						
軽量鋼矢板Ⅱ型 φ=4.0m												
合計	14.8				4.851							

3. 軽量金属支保工数量及び損料計算

使用鋼材名	搬入数量・重量				損料計算				修理損耗費			
	土留延長 A (m)	搬入数量 B (m)	搬入枚数 (組)	単位重量 (t/組)	搬入重量 (t)	供用日数 (日)	単価 (円)	損料 (円)	転用回数 (回)	転用補正 (n+1)/2	単価 (円)	金額 (円)
軽量金属支保工(1段 75mm)												
軽量金属支保工(2段 75mm)	7.3	7.3	7	0.0378	0.265	20.0						
軽量金属支保工(2段 110mm)	7.5	7.5	8	0.0448	0.336	5.0						
水圧ポンプ			1			25.0						
合計	14.8				0.601							

重量合計
5.452

損料合計

仮設鋼材損料日数計算

立坑番号	名 称	規格形状	計 算 式	実日数	供用日数	供用月数
M41-3 片発進 ケーシング φ 2.0	円形覆工板 N=1枚	φ 2000		27.6	41.4	1.4
	沈殿槽 N=1槽			20.9	31.4	1.0
	清水槽 N=1槽			20.9	31.4	1.0
	配管材 一式			20.9	31.4	1.0
M47-1 両到達 沈設 φ 900	円形覆工板 N=1枚	φ 2000		2.9	4.4	0.1
	沈設ステージ N=1箇所			4.5	6.8	0.2
M49-1 両発進 ケーシング φ 2.0	円形覆工板 N=1枚	φ 2000		37.7	56.6	1.9
M52-1 片到達 沈設 φ 900	円形覆工板 N=1枚	φ 2000		5.5	8.3	0.3
	沈設ステージ N=1箇所			5.5	8.3	0.3
M44-1	敷鉄板 N=2枚	1.5×3.0		5.0	5.0	
M46-2-1	敷鉄板 N=2枚	1.5×3.0		5.0	5.0	
No. 4接続柵	敷鉄板 N=2枚	1.5×3.0		4.7	5.0	
No. 5接続柵	敷鉄板 N=2枚	1.5×3.0		4.7	5.0	

水替工数量集計表

立坑名	台数	発電機		商用電源		据付撤去	備 考
		常時	作業時	常時	作業時		
		(日)	(日)	(日)	(日)		
φ50							
M41-3 片発進	1	—	—		—	1	
M47-1 両到達	—	—	—	—	—	—	
M49-1 両発進	1	—	—		—	1	
M52-1 片到達	—	—	—	—	—	—	
M46-2-1 片発進	1	—	—		—	1	
M44-1 片到達	1	—	—		—	1	
No. 1～3接続柵	3	—	—		—	3	
No. 4接続柵本管部	1	—	—		—	1	
No. 4接続柵民地部	1	—	—		—	1	
No. 5接続柵本管部	1	—	—		—	1	
No. 5接続柵民地部	1	—	—		—	1	
開削工区	1	—	—		—	1	
計		—	—	60	—	12	

水替日数総括表

[illegible]

交通誘導員等人数計算

工区	配置人数 (人)	計 算 式	実日数		のべ人数 (人)	備 考
			(日)	0.5日単位		
推進工 昼間配置 (交替要員なし)						
全工区	2					
M41-3加算	1					
	1					
M47-1加算	2					
	2					
	2					
	2					
	2					
46-2路線	2					
No. 1～3接続桧	2					
No. 4接続桧本管	2					
No. 5接続桧本管	2					
開削工	2					
試掘	2					
集計						
全工区	2			74.5	149.0	
M41-3加算	1			23.5	23.5	
M47-1加算	2			7.5	15.0	
				合計＝	187.5	

[illegible]