

## 「参考」 下水道管路管理の積算

下水道管路管理における積算は、管路施設の維持管理業務を適正な価格で受発注し、安全かつ確実に業務を実施するうえで、重要な要素のひとつといえる。

本項では、当協会発行の「下水道管路管理積算資料－2019－」（以下「積算資料」と略す）を基に、積算の構成と内容や各業務における適用範囲及び標準作業量等について抜粋したものである。

この「積算資料」の他に、積算の要領書として「下水道施設維持管理積算要領－管路施設編－2011年版（公益社団法人日本下水道協会）」（以下「積算要領」と略す）が発行されており、主に地方自治体等で活用されている。

業務の見積り等の際に「積算資料」と「積算要領」では、記されている歩掛りや標準作業量等に若干の相違があるため、積算結果が異なることに注意する必要がある。

### 1 積算の構成と内容

#### 1-1 作業費（工事費）の構成と各費目の計算

##### 1-1-1 作業費（工事費）の構成と内容

各作業(工事)に共通的な作業費(工事費)を図 1-1 に示す。このうち、直接作業費(直接工事費)の内訳は、作業(工事)工種によって異なる。

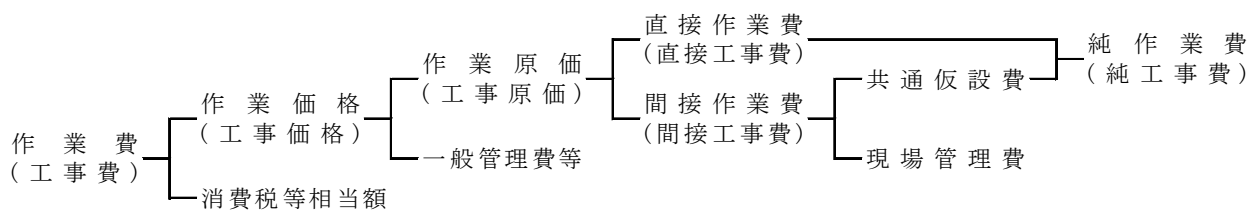
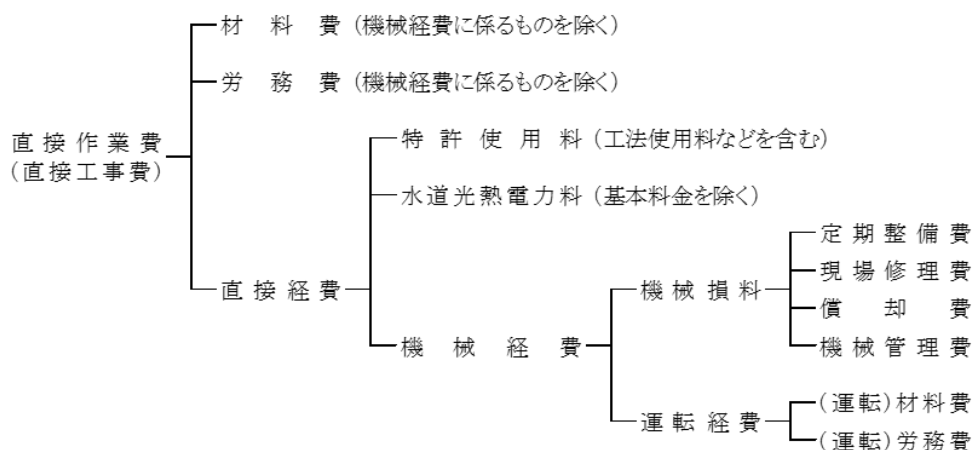


図 1-1 作業費(工事費)の構成

##### 1-1-2 直接作業費（直接工事費）の構成



注)1. 上記区分は、積算要素の性格に着目した区分であって、実際の設計書にそのままの表現で用いられることは少なく、積算では複合した形式で整理される。

注)2. 仮設工は、共通仮設費には計上せず、直接作業費(直接工事費)に計上する。

注)3. 運転経費の材料費とは軽油・ガソリン・油脂類及び消耗品等であり、労務費は原則として運転手とする。

図 1-2 直接作業費(直接工事費)の積算要素の構成

出典 土木工事積算基準マニュアル 平成30年度版（一財）建設物価調査会

## (1) 労務費

労務単価は、各職種の労働者に支払われる賃金であって、直接作業に従事した時間の労務費の基本給をいい、基本給は「公共工事設計労務単価」、「設計業務委託等技術者単価」等を使用する。

基準作業時間外の作業及び特殊条件により作業に従事して支払われる賃金を割増し賃金といい、割増し賃金は、従事した時間及び条件によって加算する。

表 1-1 管路管理の職種と暫定適用職種

管路管理の職種	暫定適用職種	備 考
管理主任技師	技師(A)	設計業務委託等技術者単価
管理技師	測量主任技師	〃
調査技師	測量技師	〃
調査助手	測量技師補	〃
調査作業員	普通作業員	公共工事設計労務単価
清掃技師	土木一般世話役	〃
清掃作業員	特殊作業員	〃
補修技師	トンネル世話役	〃
監視人	特殊作業員	〃

労務単価の構成・時間外等割増賃金の取扱いは次による。

### ① 労務単価の構成

労務単価は基本給相当額、基準内手当、臨時の給与(賞与等)、実物給与(食事の支給等)で構成される。

### ② 時間外等割増の取扱い

時間外、休日及び深夜割増を積算する場合は、次により算出する。

$$\text{割増賃金} = \text{労務単価} \times K \times \text{割増すべき時間数}$$

$$K = \text{割増対象賃金比} \times 1/8 \times \text{割増係数}$$

K：割増賃金1時間当たり係数

割増係数 = 1.25(時間外。ただし、時間外の深夜は 1.50)

1.35(休日。ただし、休日の深夜は 1.60)

0.25(深夜)

深夜：22時～5時

割増対象賃金比とは労務単価に占める「基本給相当額+割増の対象となる手当」の割合である。

注) 所定労働時間をもっぱら深夜に限られる作業(該当作業の作業時間帯が、所轄警察署の道路使用許可条件で深夜に限定されている場合などをいう。)など各都道府県又は各市町村で特に割増賃金を定めている場合は、一般にこれによっている。

### ③ 夜間作業(工事)の労務単価

ア. 通常勤務すべき時間帯(8時～17時)を超えて、作業(工事)を計画する場合は、以下とする。

a. 深夜時間(22時～5時)については、深夜時間外割増し(基準額×割増対象賃金比×1.50)とする。

b. 上記 a.以外の通常勤務すべき時間帯(8時～17時)を超えた時間帯は、時間外割増し(基準額×割増対象賃金比×1.25)とする。なお、休憩は超過勤務4時間を超えるごとに30分の休憩を与える。

イ. 2交替、3交替を計画する場合、所定労働時間(実働8時間+休息1時間)内は、基準額とする。

そのうち深夜部分(22時～5時)にかかる時間帯は、深夜割増し(基準額×割増対象賃金比×0.25)を加算する。

ただし、2交替の場合にあって、所定労働時間を超える場合は、時間外割増し(基準額×割増

- 対象賃金比×1.25)、及び深夜時間外割増し（基準額×割増対象賃金比×1.50）を加算する。
- ウ. 現場条件により、やむを得ず、通常勤務すべき時間帯（8時～17時）をはずして作業を計画する場合は、次による。
- 所定労働時間内で17時～20時及び、6時～8時にかかる時間帯は、基準額とする。
  - 所定労働時間内で20時～6時にかかる時間帯は、基準額に1.5を乗ずる。  
ただし、作業開始から所定労働時間内までとし、所定労働時間を超えた時間帯については、前のア項による。

④ 作業時間に制約を受ける作業(工事)の作業費(工事費)の算定

近年の都市部等における作業(工事)において、一般交通への影響、通勤・通学時間帯の確保、周辺地域の生活、各種の営業活動の確保等により、通常の作業時間を確保できないことがある。

このように時間的制約を受ける作業(工事)の積算に係る設計労務単価は、以下の方法により補正割増しを行う。

表 1-2 時間的制約を受ける場合の補正割増し係数

時間的制約状況の程度	補正割増し係数	備考
時間的制約を受ける場合	1.06	1日当たりの作業時間が7時間を超え7.5時間以下の場合 (1日の作業が30分～1時間制約を受ける)
時間的制約を著しく受ける場合	1.14	1日当たりの作業時間が4時間以上7時間以下の場合 (1日の作業が1時間～4時間制約を受ける)

(2) 直接経費

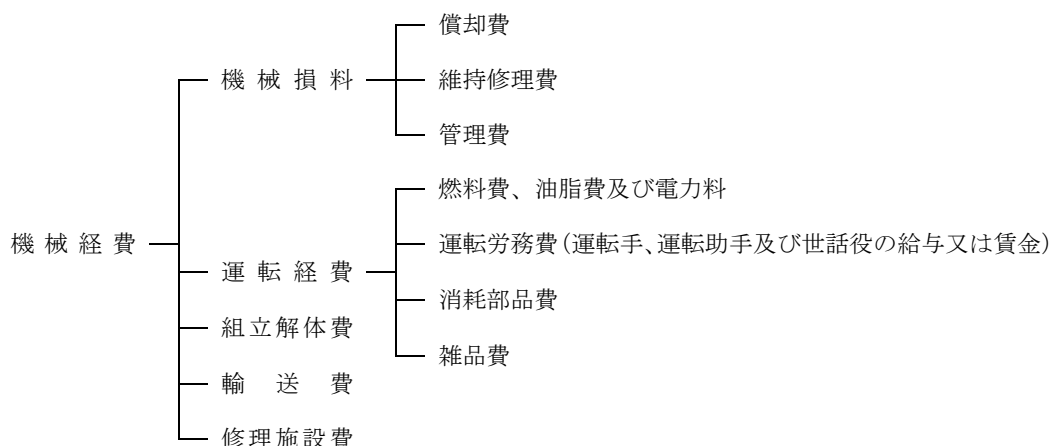


図 1-3 機械経費の構成

出典 下水道用設計積算要領-土木総説編-(管路施設、ポンプ場・処理場施設)-2013年版 (公社)日本下水道協会(平成25年12月)

機械経費の積算は、請負工事機械経費積算要領(以下、「**機械経費要領**」という)により積算する。

機械経費要領及びこれに係る建設機械等損料算定表、その他関係通達は、(一社)日本建設機械施工協会発行の「**建設機械等損料算定表**」を参照するとよい。

① 機械損料

機械損料の積算は、次式による。

$$\text{機械損料} = (\text{運転1時間当たり損料} \times \text{運転時間}) + (\text{供用1日当たり損料} \times \text{供用日数}) \dots \text{基本式}$$

機械損料の積算は、運転1時間当たり単価で表現する方が便利であることから**基本式**を運転時間で除して、

$$\text{運転1時間当たり機械損料単価}$$

$$= \text{運転1時間当たり損料} + (\text{供用1日当たり損料} \times \text{供用日数} / \text{運転時間}) \dots \text{一般式}$$

損料算定表※(13)欄で表す方法が一般で、標準運転時間・標準供用日数をもとに算出する。運転

日当たり機械損料単価にあっても同様である。※下水道管路管理積算資料管路協別表-1 機械器具損料算定表  
ただし、運転状態が標準的でない場合は、施工計画等により求めた供用日数、運転時間をもとに「建設機械損料の算定について」及び「土木請負工事工事費積算基準の運用について」に従い算出する。

② 運転経費

機械の運転・操作にかかわる職種区分は、表 1-3 のとおりである。

表 1-3 適用職種

職 種	適用機械
運転手（特殊）	特殊免許、資格等を必要とする機械
運転手（一般）	上記以外で、公道を走行する機械

(3) 仮設工

1) 仮設工項目

- ① 型枠、支保工、足場工に要する費用
- ② 山留（土留、仮締切）に要する費用
- ③ 水替工に要する費用
- ④ 用水、電力等の供給設備に要する費用
- ⑤ 仮道、仮橋、現場補修等に要する費用
- ⑥ 交通管理に要する費用

2) 仮設工の積算

① 仮設工として積算する内容は次のとおりとする。

- ア. 型枠、支保工、足場工の設置、撤去、補修に要する費用及び当該設備の使用期間中の損料
- イ. 山留（土留、仮締切）の設置、撤去、補修に要する費用及び当該設備の使用期間中の損料（賃料）
- ウ. 水替工の設置、撤去、補修に要する費用及び当該設備の使用期間中の電力料及び損料（賃料）
- エ. 作業実施（工事施工）に必要な機械設備の設置、撤去及び補修等に要する費用
- オ. 電力、用水等の供給設備の設置、撤去、補修に要する費用
- カ. 仮道、仮橋、現道補修に要する費用
- キ. 作業実施（工事施工）に必要な防護施設（転落、飛来等の防止柵及び発破用防護柵等）、仮囲い（工事用防護塀）に係る設置、撤去、補修に要する費用及び当該防護施設等の使用期間中の損料
- ク. 作業実施（工事施工）に伴う防じん対策（簡易舗装、タイヤ洗浄装置、路面清掃等）に係る設置、撤去、補修に要する費用及び使用期間中の損料
- ケ. 仮区画線に係る費用
- コ. 作業実施（工事施工）に必要な交通誘導警備員に要する費用

② 積算方法

仮設費の積算は、現場条件を的確に把握することにより必要額を適正に積上げるものとする。

表 1-4 交通管理工

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	摘 要
交通誘導警備員	A	人				〇〇人×〇〇日
交通誘導警備員	B	人				〇〇人×〇〇日
計						

注) 当該作業（工事）の制約条件を勘案した交通規制パターン等による 1 日当たりの交通誘導警備員の配置人員をもとに、工事期間内で配置される人数を計上する。

なお、休憩・休息時間についても交通誘導を行う場合には、交替要員も交通誘導警備員の人数に含めて計上する。  
また、夜間勤務や 2 交替制勤務等を行う場合は、(1) 労務費に基づき、労務費の補正を行うこととし、これによりがたい場合は別途考慮する。

### 1-1-3 機械損料の要素及び計算

#### (1) 機械損料の要素

##### 1) 基礎価格（損料算定表の(1)欄）

国内における標準仕様による機械の実勢取引価格をいう（輸入機械を含む）。

##### 2) 標準使用年数（損料算定表の(2)欄）

機械がその性能・要目をみたすことのできる必要な維持修理を行い、機械本来の使用法のもとで、通常予定される機械の効率を十分発揮して使用できる年数をいう。

##### 3) 年間標準運転時間（損料算定表の(3)欄）

機械ごとに実績又は推定により定められる年間の標準的な運転時間数をいう。

運転時間とは、機械が目的の作業を行う時間、作業のための自走による移動時間、作業待ち等によるエンジンの空転時間、その他作業に関連する時間をいう。

##### 4) 年間標準運転日数（損料算定表の(4)欄）

機械ごとに実績又は推定により定められる年間の標準的な運転日数をいう。

運転日数とは、運転時間の多少にかかわらず、機械が運転される日を通算した日数をいう。

##### 5) 年間標準供用日数（損料算定表の(5)欄）

機械ごとに実績又は推定により定められる年間の標準的な供用日数をいう。

供用日数とは、機械が現場に供用される日数（機械を現場に搬入し、又は現場から搬出するために必要な日数を含む）をいう。

##### 6) 維持修理費率（損料算定表の(6)欄）

機械の使用期間中に必要となる維持修理費総額の基礎価格に対する割合をいう。

##### 7) 年間管理費率（損料算定表の(7)欄）

年間に必要な管理費の基礎価格に対する割合をいう。

##### 8) 残存率

残存率は、一般に機械が標準使用年数を終え、処分される際に残る経済価値の基礎価格に対する割合をいう。

なお、機械が処分されるまでに償却した経済価値の基礎価格に対する割合を償却率と呼び、償却費率(%) = 100 - 残存率(%) で表される。

#### (2) 機械損料の計算

機械損料の構成を図 1-4 に示す。

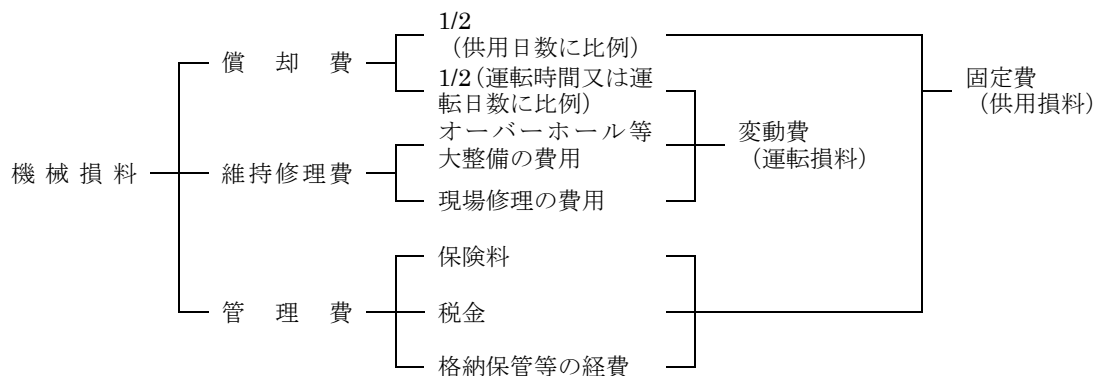


図 1-4 機械損料の構成

以下に機械損料の計算式を示す。より詳しく知りたい場合は、「建設機械等損料表」（一社）日本建設機械施工協会を参照するとよい。

1) 運転1時間(又は1日)当たり損料率 (損料算定表の(8)欄)

$$= \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率}}{\text{標準使用年数}} \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間(又は年間標準運転日数)}}$$

注) 運転時間ではなくて、日単位で表現する方がより適切な機械 (例えば半固定の現地設置機械や測定機器等) においては、(8)欄に (日) と付されている。

2) 運転1時間(又は1日)当たり損料 (損料算定表の(9)欄)

$$= \text{基礎価格} \times \text{運転1時間(又は1日)当たり損料率}$$

注) 1.機械の運転時間(又は運転日数)に(9)欄を掛けてのみ損料を算出することは、償却費の固定費部分(供用損料)が欠落することになる (図 1-5 参照)。

注) 2.運転時間ではなくて、日単位で表現する方がより適切な機械においては、(9)欄に (日) と付されている。

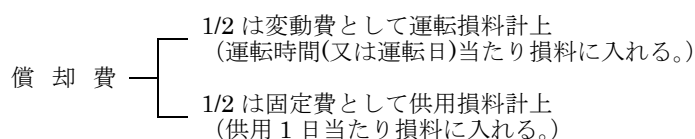


図 1-5 償却費の構成

3) 供用1日当たり損料率 (損料算定表の(10)欄)

$$= \left( \frac{1/2 \times (1 - \text{残存率})}{\text{標準使用年数}} + \text{年間管理費率} \right) \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数}}$$

4) 供用1日当たり損料 (損料算定表の(11)欄)

$$= \text{基礎価格} \times \text{供用1日当たり損料率}$$

注) 機械の供用日数に、(11)欄を乗じてのみ損料を算出することは、償却費の変動費部分(運転損料)が欠落することになる (図 1.5 参照)。

5) 運転1時間(又は1日)当たり換算値損料率 (損料算定表の(12)欄)

$$= \left[ \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率} \text{ ((6)欄)}}{\text{標準使用年数} \text{ ((2)欄)}} + \text{年間管理費率} \text{ ((7)欄)} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準運転時間又は運転日数} \text{ ((3)欄又は(4)欄)}}$$

注) 運転時間ではなくて、日単位で表現する方がより適切な機械においては、(12)欄に (日) と付されている。

6) 運転1時間(又は1日)当たり換算値損料 (損料算定表の(13)欄)

$$= \text{基礎価格} \times \text{運転1時間(又は1日)当たり換算値損料率 (損料算定表の(12)欄)}$$

注) 1.機械損料の算出の基本は、変動費(運転損料)と固定費(供用損料)を個々に計算し合計する。しかし、実際の業務(工事)では、供用日数の正確な算出が難しいため、作業(施工)に特別の条件がない場合は、機械が標準的な稼働をするものとし、機械の運転時間に(12)欄を掛けて算出する。

注) 2.運転時間ではなくて、日単位で表現する方がより適切な機械においては、(13)欄に (日) と付されている。

7) 供用1日当たり換算値損料率

$$= \left[ \frac{(1 - \text{残存率}) + \text{維持修理費率} \text{ ((6)欄)} + \text{年間管理費率} \text{ ((7)欄)}{\text{標準使用年数} \text{ ((2)欄)}} \right] \times \frac{1}{\text{年間標準供用日数} \text{ ((5)欄)}}$$

8) 供用1日当たり換算値損料

= 基礎価格 × 供用1日当たり換算値損料率

注：災害支援における移動中の見積りに用いることがある。

(3) 機械損料の補正

損料算定表に示す機械損料単価は、平均的な使用条件のもとに発生する標準的な経費であって、過酷な使用その他の特殊な施工条件は考慮されていない。このため、具体的な工事の見積りや積算にあたっては、必要に応じ、実態に合致するよう標準値を補正しなければならない。

主な機械損料補正の項目は次のとおりである。詳細については「建設機械等損料表」(一社)日本建設機械施工協会を参照するとよい。

1) 豪雪地域補正

積雪寒冷地域では、積雪等によって建設機械の年間稼働率が低下し、生産単位当たりの原価が上昇するため機械損料のうち、固定費に属する供用1日当たり損料を補正する。

補正対象地域は、豪雪地帯対策特別措置法第1項の規定により指定された地域である。

補正率は、北海道は15%、その他地域は10%増であり、算定式は以下のとおりである。

$$\text{機械損料} = (\text{運転1時間当たり損料} \text{ (9)欄}) \times (\text{運転時間}) + (\text{供用1日当たり損料} \text{ (11)欄}) \times (1 + \text{補正率}) \times (\text{供用日数})$$

しかし、豪雪地域であってもトンネル工事用など、積雪が機械の稼働に影響を及ぼさない工種で用いられる機械、最初から積雪を予想して使用される除雪用機械、あるいは間接作業費(間接工事費)に計上された機械の輸送費が、豪雪地域以外の地域を基地として算定されているときについては、豪雪地域で補正は一般に行わない。

2) 交代制作業補正

機械損料が運転時間で算出できる機械は、運転1時間当たりの損料及び供用1日当たり損料から算出されるため、運転日当たりの実運転時間によって、損料計算は正確に算出できるが、機械損料が運転日単位又は供用日単位で定められている機械を、2交代制や3交代制作業として使用するときは、機械の減耗劣化の度合も増すため、機械損料を補正する。

補正方法は、1交替増すごとに、運転日単位の機械については、運転1日当たり損料を50%増とし、供用日単位で機械損料が定められている機械については、供用1日当たり損料を25%増とする。

なお、通常の作業形態が交替制となっているもの、また、水槽などのように、交替制作業をとっても損耗、修理の度合に変化がないものは一般に交替制の補正は行わない。

① 運転日を単位とした損料設定機械

表 1-5 交替制作業補正 (運転日を単位とした損料設定機械)

区 分	2 交替	3 交替
運転1日当たり損料	50%増	100%増

注) 補正は、運転日当たり(機械損料表(9)欄)損料のみ行う。

② 供用日を単位とした損料設定機械

表 1-6 交替制作業補正（供用日を単位とした損料設定機械）

区 分	2 交替	3 交替
供用 1 日当たり損料	25%増	50%増

1-1-4 間接作業費(間接工事費)の積算

(1) 間接作業費(間接工事費)の構成

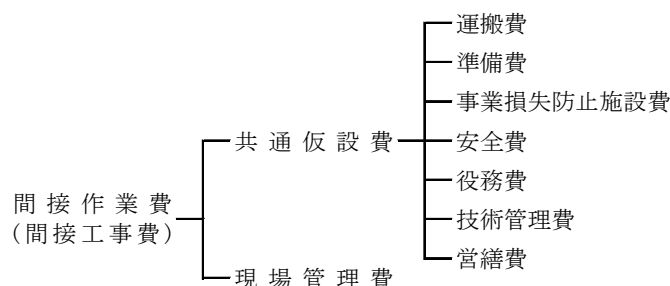


図 1-6 間接作業費(間接工事費)の構成

(2) 共通仮設費の費目

1) 運搬費

- ① 機械器具の運搬に要する費用
- ② 現場内における器材の運搬に要する費用

2) 準備費

- ① 準備及び跡片付けに要する費用
- ② 調査、測量、丁張り等に要する費用
- ③ 伐開、整地及び除草に要する費用

3) 事業損失防止施設費

作業実施(工事施工)に伴って発生する騒音、地盤沈下、地下水の断絶等の事業損失を未然に防止するための仮施設の設置費、撤去費及び当該施設の維持管理費等に要する費用

4) 安全費

① 交通管理に要する費用

※従来の交通誘導警備員は、共通仮設費として積み上げていたが、経費部分に支出実績とのかい離があることから、交通誘導に必要な訓練や安全用品等の費用の積算方法を見直し、平成 28 年度より、交通誘導警備員の計上は、共通仮設費から直接工事費に変更された。

- ② 安全施設等に要する費用
- ③ 安全管理等に要する費用
- ④ 下水道管路施設内の酸素濃度・硫化水素濃度測定、換気等の安全対策に要する費用
- ⑤ 前記①から④に掲げるもののほか、作業実施(工事施工)上必要な安全対策等に要する費用

5) 役務費

- ① 土地の借上げに要する費用
- ② 電力、用水等の基本料金
- ③ 電力設備用工事負担金

6) 技術管理費

- ① 品質管理のための試験等に要する費用
- ② 出来形管理のための測量等に要する費用
- ③ 工程管理のための資料の作成に要する費用



④ 前記①から③に掲げるもののほか、技術管理上必要な資料の作成に要する費用

7) 営繕費

- ① 現場事務所、試験室等の営繕に要する費用
- ② 労務者宿舍の営繕に要する費用
- ③ 倉庫及び材料保管場の営繕に要する費用
- ④ 労働者の輸送に要する費用
- ⑤ 営繕費に係る敷地の借上げ費用

(3) 共通仮設費の積算

1) 率計算と積上げ計算の区分

表 1-7 共通仮設費の率計算と積上げ計算の区分

共通仮設費の積算は、所定の率計算による算出方法と、積上げ計算によるものとの区分し、各々算出された額の合計とする。下水道管路管理業務における共通仮設費の区分を表 1-7 に示す。

費 目	区 分	
	率計上分	積上げ分
運 搬 費	○	○
準 備 費	○	
事業損失防止施設費		○
安 全 費	○	○
役 務 費		○
技術管理費	○	
営 繕 費	○	

2) 共通仮設費（率計上分）

① 共通仮設費（率計上分）の算定式

共通仮設費（率計上分）＝対象額(P) × (共通仮設費率(Kr) × 補正係数)

$$K r = A \cdot P^b \dots\dots\dots \text{式 1-1}$$

ただし、K r : 共通仮設費率 (%)

P : 対象額 (円)

(対象額＝直接作業費(直接工事費)＋支給品費＋事業損失防止施設費)

巡視、点検、調査における報告書作成工の費用は、対象額(P)に含まない。

A、b : 変数値

注) K r の値は、小数点以下第 3 位を四捨五入して 2 位止めとする。

補正係数は、作業地域(施工地域)を考慮した共通仮設費率 (Kr) の補正による。

なお、補正係数を乗じる場合は、各工種別により共通仮設費率(Kr)を補正し端数処理後に係数を乗じて、小数第 3 位を四捨五入し、第 2 位とする。

② 清掃工、巡視工、点検工、調査工、改築工 A(マンホール蓋取替工法)、修繕工の共通仮設費率 (Kr)

清掃工、巡視工、点検工、調査工、改築工 A(マンホール蓋取替工法)、修繕工の共通仮設費率 (Kr) は「下水道工事(2)：施工方法が開削工法又は小口径の推進工法による管渠工事」の率に準じる。

工種が複数あり、それぞれの共通仮設費率(Kr)が異なる場合は、直接作業費(直接工事費)の割合が大きい工種の共通仮設費率(Kr)及び算定式を用いること。

表 1-8 下水道工事(2)の共通仮設費率(Kr)

1,000 万円以下	1,000 万円を超え 20 億円以下		20 億円を超えるもの
下記の率とする。	式 1-1 の算定式より、算出された率とする。 ただし、変数値 A、b は下記による。		下記の率とする。
	A	b	
表 1-9 参照	485.4	-0.2231	4.08

注) 上記は本積算資料発刊時の数値を示す。共通仮設費率(Kr)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

各工種の共通仮設費（率計上分）は次の算定式により算出する。

a) 清掃工・巡視工・点検工・調査工

共通仮設費（率計上分）＝対象額(P) × (共通仮設費率(Kr) × 0.5 × 補正係数)

注) Kr×0.5 の端数処理後に補正係数を乗じて、小数第 3 位を四捨五入し、第 2 位とする。

b) 改築工 A (マンホール蓋取替工法)・修繕工

改築工 A 及び修繕工の共通仮設費 (率計上分) は、式 1-1 を用いて算出する。

対象額(P)が 1,000 万円以下の場合における清掃工・巡視工・点検工・調査工の共通仮設費率 (Kr)×0.5 を表 1-9 に示し、改築工 A (マンホール蓋取替工法) 及び修繕工の共通仮設費率(Kr)を表 1-10 に示す。簡易に算出する場合はこの表の値を用いるとよい。具体的な額を必要とする場合は表中の式を用いて算出すること。

表 1-9 清掃工・巡視工・点検工・調査工の共通仮設費率 (Kr) × 0.5

(対象額(P)が 1,000 万円以下の場合)

対象額(P)	共通仮設費(Kr)×0.5	算出式
1,000 万円以下	6.66	$Kr \times 0.5 = 485.4 \times P^{-0.2231} \times 0.5$
900 万円以下	6.82	
800 万円以下	7.00	
700 万円以下	7.21	
600 万円以下	7.46	
500 万円以下	7.77	
400 万円以下	8.17	
300 万円以下	8.71	
200 万円以下	9.53	
100 万円以下	11.13	
90 万円以下	11.73	$Kr \times 0.5 = 2553208 \times P^{-0.8459} \times 0.5$
80 万円以下	12.96	
70 万円以下	14.51	
60 万円以下	16.53	
50 万円以下	19.29	

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。共通仮設費率 (Kr) が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

表 1-10 改築工 A 及び修繕工の共通仮設費率(Kr)

(対象額(P)が 1,000 万円以下の場合)

対象額(P)	共通仮設費率(Kr)	算出式
1,000 万円以下	13.32	$Kr = 485.4 \times P^{-0.2231}$
900 万円以下	13.63	
800 万円以下	14.00	
700 万円以下	14.42	
600 万円以下	14.92	
500 万円以下	15.54	
400 万円以下	16.34	
300 万円以下	17.42	
200 万円以下	19.07	
100 万円以下	22.26	
90 万円以下	22.79	
80 万円以下	23.39	
70 万円以下	24.10	
60 万円以下	24.95	
50 万円以下	25.98	

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。共通仮設費率(Kr)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

③ 改築工 B (更生工法・マンホール更生工法)の共通仮設費率(Kr)

改築工 B (更生工法・マンホール更生工法) の共通仮設費率(Kr)は「下水道工事(4): 下水道の更生工法工事」の率を用いる。

改築工 B の共通仮設費（率計上分）は、式 1-1 を用いて算出する。

工種が複数あり、それぞれの共通仮設費率(Kr)が異なる場合は、直接作業費(直接工事費)の割合が大きい工種の共通仮設費率(Kr)及び算定式を用いること。

表 1-11 下水道工事(4)の共通仮設費率(Kr)<sup>1)</sup> 修正

600 万円以下	600 万円を超え 10 億円以下		10 億円を超えるもの
下記の率とする。	式 1-1 の算定式より、算出された率とする。 ただし、変数値 A、b は下記による。		下記の率とする。
	A	b	
表参照	330.0	-0.2225	3.28

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。共通仮設費率(Kr)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

対象額(P)が 600 万円以下の場合における改築工 B の共通仮設費率(Kr)を表 1-12 示す。簡易に算出する場合はこの表の値を用いるとよい。具体的な額を必要とする場合は式 1-1 を用いて算出すること。

表 1-12 改築工 B の共通仮設費率(Kr) (対象額(P)が 600 万円以下の場合)

対象額(P)	共通仮設費率(Kr)	対象額(P)	共通仮設費率(Kr)
600 万円以下	10.24	300 万円以下	11.95
500 万円以下	10.67	200 万円以下	13.08
400 万円以下	11.21	100 万円以下	15.26

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。共通仮設費率(Kr)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

注) 100 万円以下で上記によりがたい場合は、実情にあわせて計上すること。

#### 4) 作業地域(施工地域)を考慮した補正

表 1-13 の適用条件に該当する場合、共通仮設費率に次表の補正係数を乗じる。

表 1-13 共通仮設費率の地域補正

適用条件		補正係数	適用優先
作業地域区分 (施工地域区分)	対象		
大都市	札幌市、仙台市、さいたま市、川口市、草加市、千葉市、市川市、船橋市、習志野市、浦安市、東京特別区、八王子市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市、広島市、北九州市、福岡市の市街地部が作業箇所(施工箇所)に含まれる場合。	1.5	1
一般交通影響あり(1)	2 車線以上(片側 1 車線以上)かつ交通量(上下合計)が 5,000 台/日以上(車道において、車線変更を促す規制を行う場合。ただし、常時全面通行止めの場合は対象外とする)。	1.3	2
一般交通影響あり(2)	一般交通影響あり(1)以外の車線において、車線変更を促す規制を伴う場合(常時全面通行止めの場合を含む)。	1.2	3
市街地(DID 補正)	市街地部が作業箇所(施工箇所)に含まれる場合。	1.2	4
山間僻地及び離島	人事院規則における特勤手当を支給するために指定した地区、及びこれに準ずる地区の場合。	1.3	5

注) 1. 市街地とは、作業地域(施工地域)が人口集中地区(DID 地区)及びこれに準ずる地区をいう。なお、DID 地区とは、総務省統計局国勢調査による地域別人口密度が 4,000 人/km<sup>2</sup>以上でその全体が 5,000 人以上となっている地区をいう。

総務省統計局ホームページの「国勢調査人口集中地区境界図」から DID 地区を都道府県単位の市区町村境界図上で閲覧することができる。

2. 適用条件の複数に該当する場合は、適用優先順に従い決定するものとする。

出典「国土交通省土木工事積算基準 2019 年版」(一財)建設物価調査会(令和元年 5 月)に加筆

5) 積上げ分

① 運搬費

重量 20t 以上の建設機械の運搬、仮設材(鋼矢板、H 型鋼、覆工板等)の運搬等に要する費用で、必要に応じて計上する。

② 事業損失防止施設費

作業実施(工事施工)に伴って発生する騒音、振動、地盤沈下、地下水の断絶等に起因する事業損失を未然に防止するための仮施設の設置費、撤去費及び当該仮施設の維持管理等に要する費用で、必要に応じて計上する。

③ 安全費

主に以下に示す費用で、必要に応じて計上する(表 1-14、表 1-15 参照)。

- ・バリケード、転落防止柵、照明、工事標識等の美装化等に要する費用

- ・監視人に要する費用

管きよ内の監視人は、上下流マンホール内に 1 名ずつ配置し、管内の作業員が曲がりなどで視認不可となる場所においてはそのつど追加する。地上の監視人は、気象状況及び上下流マンホール内の状況を監視する。

- ・大口徑管きよ内等における照明、換気装置、呼吸用保護具、流失防止柵、警報装置等に要する費用

- ・その他、現場状況等により積上げを要する費用

④ 役務費

土地の借り上げ、電力・用水等の基本料、電力設備用作業負担金等に要する費用で、必要に応じて計上する。

表 1-14 安全費の積上げ分(例)

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価(円)	金額(円)	摘 要
監視人	特殊作業員	人				管内監視、気象監視 〇〇人×〇〇日
空気呼吸器損料	ボンベ容量 80 級	台				損料表、〇〇台×〇〇日
送風機運転工	軸流式	台				B-〇、〇〇台×〇〇日
送風機運転工	リング型	台				B-〇、〇〇台×〇〇日
呼吸用保護具運転工	エアラインマスク	日				B-〇
流失防止柵設置撤去工		式	1			
：	：	：	：	：	：	：
：	：	：	：	：	：	：
計						

注) 1. 空気呼吸器は、使用時間に制約があるため、作業用ではなく、救急用に使用する。

2. 送風機の使用例を以下に示す。

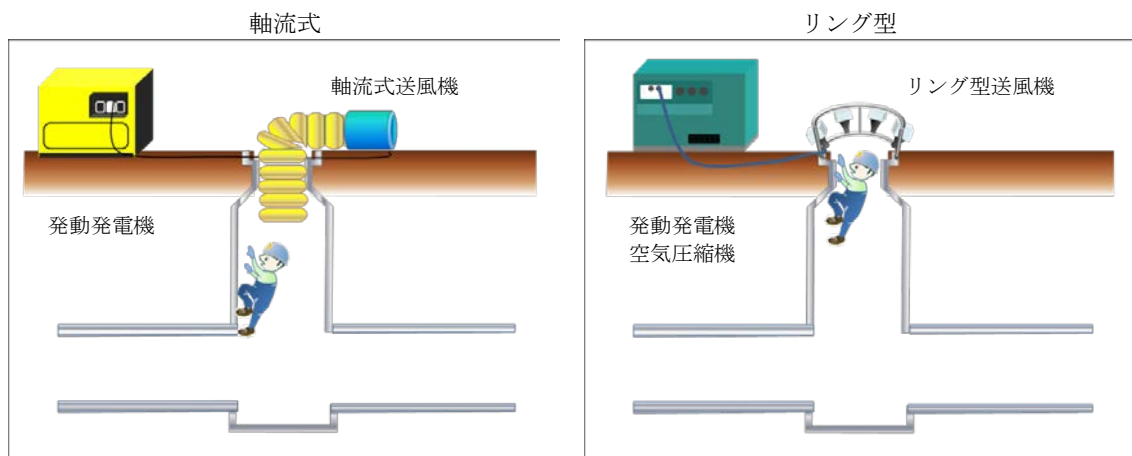


表 1-15 安全費積上分の運転代価表(例)

## B-〇 送風機運転工(軸流式)

(1日当たり)

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
特殊作業員		人	〇			
発動発電機運転工	〇kVA 〇kW	日	1			C-〇
送風機損料	軸流式 〇m <sup>3</sup> /min 〇kW	日	1			損料表
計						

## B-〇 送風機運転工(リング型)

(1日当たり)

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
特殊作業員		人	〇			
発動発電機運転工	〇kVA 〇kW	日	1			C-〇
送風機損料	リング型 〇m <sup>3</sup> /min 〇kW	日	1			損料表
空気圧縮機損料	〇m <sup>3</sup> /min 〇kW	日	1			損料表
計						

注) 空気圧縮機は風量 80~200m<sup>3</sup>/min を使用する場合に計上する。

## B-〇 呼吸用保護具運転工

(1日当たり)

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
特殊作業員		人	〇			
エアラインマスク損料	プレッシャードマン <sup>®</sup> 形複合式	日	1			損料表
計						

注) 1. エアラインマスク損料には、面体3人分、ホース30m×3本、空気供給ユニット等を含む。

2. 発動発電機運転工は送風機運転工にて計上する。

## C-〇 発電機運転工

(1日当たり)

種 目	形状・寸法	単位	数量	単価	金額	摘 要
軽 油		ℓ	〇			0.170×〇kW×〇h
発動発電機損料	〇kVA 〇kW	日	1			損料表
計						

## (4) 現場管理費の費目

## 1) 労務管理費

現場労務者に係る次の費用とする。

- ① 募集及び解散に要する費用(赴任旅費及び解散手当を含む。)
- ② 慰安、娯楽及び厚生に要する費用
- ③ 直接作業費(直接工事費)及び共通仮設費に含まれない作業用具及び作業被服の費用
- ④ 賃金以外の食事、通勤等に要する費用
- ⑤ 労災保険等による給付以外に、災害時に事業主が負担する費用

## 2) 安全訓練等に要する費用

現場労務者の安全・衛生に要する費用及び研修訓練等に要する費用

## 3) 租税公課

固定資産税、自動車税、軽自動車税等の租税公課。ただし、機械経費の機械器具等損料に計上された租税公課は除く。

## 4) 保険料

自動車保険(機械器具等損料に計上された保険は除く。)、作業保険(工事保険)、組立保険、法定外の  
労災保険、火災保険、その他の損害保険の保険料

5) 従業員給料手当

現場従業員の給料、諸手当(危険手当、通勤手当、火薬手当等)及び賞与。ただし、本店及び支店で  
経理される派遣会社役員等の報酬及び運転者、世話役等で純作業費(純工事費)に含まれる現場従業員  
の給料等は除く。

6) 退職金

現場従業員に係る退職金及び退職給与引当金繰入額

7) 法定福利費

現場従業員及び現場労務者に関する労災保険料、雇用保険料、健康保険料及び厚生年金保険料の法  
定の事業主負担額、並びに建設業退職金共済制度に基づく事業主負担額

8) 福利厚生費

現場従業員に係る慰安娯楽、貸与被服、医療、慶弔見舞等福利厚生、文化活動等に要する費用

9) 事務用品費

事務用消耗品、新聞、参考図書等の購入費

10) 通信交通費

通信費、交通費及び旅費

11) 交際費

現場への来客等の対応に要する費用

12) 補償費

作業実施(工事施工)に伴って、通常発生する物件等の破損の補修費及び騒音、振動、濁水、交通等  
による事業損失に係る補償費。ただし、臨時にして巨額なものは除く。

13) 外注経費

作業(工事)を専門業者等に外注する場合に必要となる経費

14) 作業登録(工事登録)等に要する費用

作業実績(工事实績)の登録等に要する費用

(5) 現場管理費の積算

①現場管理費(率計上分)

1) 現場管理費(率計上分)の算定式

現場管理費 = 対象純作業費(対象純工事費) × {(現場管理费率(Jo) × 補正係数) + 補正值}  
(率計上分)

$$J_o = A \cdot N p^b \dots\dots\dots \text{式 1-2}$$

ただし、J<sub>o</sub> : 現場管理费率 (%)  
N p : 純作業費(純工事費) (円)  
A、b : 変数値

注) J<sub>o</sub>の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位とする。

補正係数は、作業地域(施工地域)を考慮した現場管理费率(J<sub>o</sub>)の補正による。

補正值は、作業期間(施工期間)、業務期間(工事期間)等を考慮した現場管理费率(J<sub>o</sub>)の補正による。

なお、補正係数を乗じる場合は、現場管理费率(J<sub>o</sub>)の端数処理後に係数を乗じて、小数第3位を四捨五入し、第2位とする。

2) 清掃工・巡視工・点検工・調査工、改築工 A (マンホール蓋取替工法)・修繕工の現場管理费率(J<sub>o</sub>)

清掃工・巡視工・点検工・調査工、改築工 A (マンホール蓋取替工法)・修繕工の現場管理费率(J<sub>o</sub>)

は「下水道工事(2)：施工方法が開削工法又は小口径の推進工法による管渠工事」の率に準じる。

工種が複数あり、それぞれの現場管理費率(Jo)が異なる場合は、直接作業費(直接工事費)の割合が大きい工種の現場管理費率(Jo)を用いること。

表 1-16 下水道工事(2)の現場管理費率(Jo)

1,000万円以下	1,000万円を超え20億円以下		20億円を超えるもの
下記の率とする。	式1-2の算定式より、算定された率とする。 ただし、変数値A、bは下記による。		下記の率とする。
	A	b	
表1-17参照	229.8	-0.1120	20.88

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。現場管理費率(Jo)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

表1-17に、純作業費(純工事費)が1,000万円以下の場合の現場管理費率(Jo)を示す。簡易に算出する場合はこの表の値を用いるとよい。具体的な額を必要とする場合は式1-2を用いて算出すること。

表 1-17 清掃工・巡視工・点検工・調査工、改築工A・修繕工の現場管理費率(Jo)

(対象額(Np)が1,000万円以下の場合)

純作業費 (純工事費)	現場管理費率(Jo)	純作業費 (純工事費)	現場管理費率(Jo)
1,000万円以下	37.79	200万円以下	45.25
900万円以下	38.24	100万円以下	48.90
800万円以下	38.74	90万円以下	49.49
700万円以下	39.33	80万円以下	50.14
600万円以下	40.01	70万円以下	50.90
500万円以下	40.84	60万円以下	51.78
400万円以下	41.87	50万円以下	52.85
300万円以下	43.24		

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。現場管理費率(Jo)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

### 3) 改築工B(更生工法・マンホール更生工法)の現場管理費率(Jo)

改築工B(更生工法・マンホール更生工法)の現場管理費率(Jo)は「下水道工事(4)：下水道の更生工法工事」の率を用いる。

工種が複数あり、それぞれの現場管理費率(Jo)が異なる場合は、直接作業費(直接工事費)の割合が大きい工種の現場管理費率(Jo)を用いること。

表 1-18 下水道工事(4)の現場管理費率(Jo)

700万円以下	700万円を超え10億円以下		10億円を超えるもの
下記の率とする。	式1-2の算定式より、算定された率とする。 ただし、変数値A、bは下記による。		下記の率とする。
	A	b	
表1-19参照	204.8	-0.112	20.11

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。現場管理費率(Jo)が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

純作業費(純工事費)が700万円以下の場合の現場管理費率(Jo)を示す。簡易に算出する場合はこの表の値を用いるとよい。具体的な額を必要とする場合は式1-2を用いて算出すること。

表 1-19 改築工 B の現場管理費率 (Jo) (対象額 (Np) が 700 万円以下の場合)

対象額 (Np)	現場管理費率 (Jo)	対象額 (Np)	現場管理費率 (Jo)
700 万円以下	35.05	300 万円以下	38.54
600 万円以下	35.66	200 万円以下	40.33
500 万円以下	36.40	100 万円以下	43.58
400 万円以下	37.32		

注) 上記は本積算資料発行時の数値を示す。共通仮設費率 (Kr) が変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

注) 100 万円以下で上記によりがたい場合は、実情にあわせて計上すること。

②作業期間(施工期間)、業務期間(工事期間)等を考慮した現場管理費率(Jo)の補正

作業期間(施工期間)、業務期間(工事期間)等を考慮して、現場管理費率(Jo)を2%の範囲内で適切に加算することができる。ただし、重複する場合は、最高2%とする。

1) 積雪寒冷地域で施工時期が冬期となる場合

- ア. 積雪寒冷地域の範囲：国家公務員の寒冷地手当に関する法律に規定される寒冷地手当を支給する地域とする。
- イ. 積雪寒冷地域の作業期間(施工期間)を次のとおり。

表 1-20 積雪寒冷地域の作業期間(施工期間)

業務期間(施工時期)	適用地域	備考
11月1日～3月31日	北海道、青森県、秋田県	積雪地特性を11月中の降雪が5日以上あることとした。
12月1日～3月31日	上記以外の地域	

- ウ. 現場管理費率(Jo)の補正率は次による。

$$\text{補正值 (\%)} = \text{冬期率} \times \text{補正係数}$$

$$\text{冬期率} = \frac{\text{12月1日～3月31日 (11月1日～3月31日) までの業務期間(工事期間)}}{\text{工期}}$$

ただし、工期については実際に作業(施工)するために要する期間で、準備期間と後片付け期間を含めた期間とする。また、冬期作業期間(工事期間)に準備又は後片付けがかかる場合は、準備期間と後片付け期間を含めた期間とする。

表 1-21 補正係数

積雪寒冷地域の区分	補正係数
1 級 地	1.80
2 級 地	1.60
3 級 地	1.40
4 級 地	1.20

- 注) 1. 冬期率は小数第3位を四捨五入し、第2位とする。
2. 補正值は小数第3位を四捨五入し、第2位とする。
3. 作業地域(施工地域)が2つ以上となる場合には、補正係数の大きい方を適用する。

2) 緊急作業(緊急工事)の場合

緊急作業(緊急工事)とは、昼夜間連続作業が前提となるもので、2.0%の補正值を加算する。



③作業地域(施工地域)を考慮した現場管理費率(Jo)の補正

表 1-22 の適用条件に該当する場合、現場管理費率(Jo)に次表の補正係数を乗じる。

表 1-22 現場管理費率(Jo)の地域補正

適用条件		補正係数	適用優先
作業地域区分 (施工地域区分)	対象		
大都市(1)、(2)	札幌市、仙台市、さいたま市、川口市、草加市、千葉市、市川市、船橋市、習志野市、浦安市、東京特別区、八王子市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市、広島市、北九州市、福岡市の市街地部が施工箇所に含まれる場合。	1.2	1
市街地(DID補正)(1)	大都市(1)、(2)の対象以外の市街地部が施工箇所に含まれる場合。	1.1	2
一般交通影響あり(1)	2車線以上(片側1車線以上)かつ交通量が5,000台/日以上以上の車道において規制を行う場合。ただし、常時全面通行止めの場合を対象外とする。	1.1	3
一般交通影響あり(2)	一般交通影響あり(1)以外の車線において、規制を伴う場合。(常時全面通行止めの場合を含む。)	1.1	4
山間僻地及び離島	人事院規則における特勤手当を支給するために指定した地区、及びこれに準ずる地区の場合。	1.0	5

注) 1. 市街地とは、作業地域(施工地域)が人口集中地区(DID地区)及びこれに準ずる地区をいう。なお、DID地区とは、総務省統計局国勢調査による地域別人口密度が4,000人/km<sup>2</sup>以上でその全体が5,000人以上となっている地区をいう。

総務省統計局ホームページの「国勢調査人口集中地区境界図」からDID地区を都道府県単位の市区町村境界図上で閲覧することができる。

2. 適用条件の複数に該当する場合は、適用優先によるが、共通仮設費で決定した作業地域区分(施工地域区分)と同じものを適用すること。

出典「国土交通省土木工事積算基準 2019年版」(一財)建設物価調査会(令和元年5月)に加筆

1-1-5 一般管理費等の積算

(1) 一般管理費等の計算

1) 一般管理費等の算定式

$$\text{一般管理費等} = \text{作業原価(工事原価)}(C_p) \times \text{一般管理費等率}(G_p)$$

$$G_p = -4.97802 \times \log C_p + 56.92161 \dots \dots \dots \text{式 1-3}$$

ただし、G<sub>p</sub> : 一般管理費等率 (%)

C<sub>p</sub> : 作業原価(工事原価)(円)

注) G<sub>p</sub>の値は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

なお、一般管理費等の率を表 1-23 に、その補正率を表 1-24 にそれぞれ示す。

表 1-23 一般管理費等率(G<sub>p</sub>) (前払金支出割合が35%を超え40%以下の場合)

作業原価	500万円以下	500万円を超え30億円以下	30億円を超えるもの
一般管理費等率	23.57%	式 1-3 の算定式により算出された率	9.74%

注) 1. 上記は本積算資料発刊時の数値を示す。一般管理費等率に変更された場合は、最新の値を用いて算出すること。

2. 100万円以下で上記によりがたい場合は、実情に合わせて計上すること。

2) 一般管理費等率の補正

前払金の保証がある工事において、以下の事項に該当する場合に補正を行う。

① 前払金支出割合の相違による取扱い

前払金支出割合が35%以下の場合は、式1-3により算出された一般管理費等率に表1-24を乗じて得た率とする。

表 1-24 一般管理費等率の補正

前払金支出割合区分	0%から5%以下	5%を超え15%以下	15%を超え25%以下	25%を超え35%以下
補正係数	1.05	1.04	1.03	1.01

注) 表 1-23 で求めた一般管理費等率に当該補正係数を乗じて得た率は、小数点以下第3位を四捨五入して2位とする。

## ② 契約保証に必要な費用の取扱い

前払金支出割合の相違による補正まで行った値に、表 1-25 の補正值を加算したものを一般管理費等率とする。

表 1-25 一般管理費等率の補正（契約保証による補正）

保証の方法	補正率 (%)
ケース1：発注者が金銭的保証を必要とする場合 (工事請負契約書第4条を採用する場合)	0.04
ケース2：発注者が役務的保証を必要とする場合	0.09
ケース3：ケース1及びケース2以外の場合	補正しない

- 注) 1. ケース3の具体例は以下のとおり。  
 予算決算及び会計令第100条の2第1項第1号の規定により工事請負契約書の作成を省略できる工事請負契約である場合  
 2. 契約保証費を計上する場合は、原則として当初契約の積算に見込むものとする。

## 2 清掃工・土砂処分工・水替工

### 2-1 一般事項

#### 2-1-1 直接作業費の構成

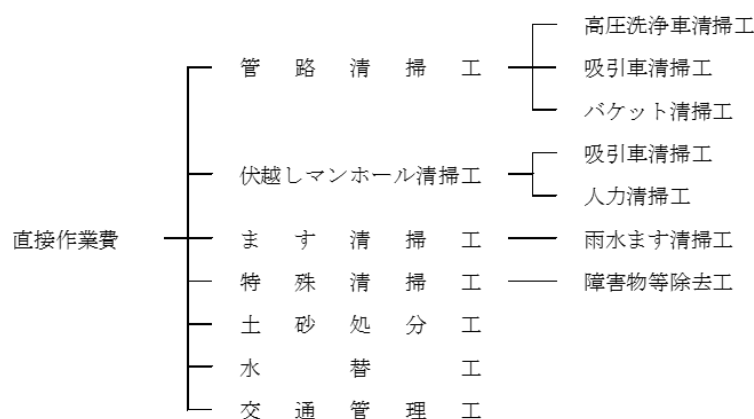


図 2-1 清掃工・土砂処分工・水替工の直接作業費の構成

#### 2-1-2 標準作業量

標準作業量とは、各工種の歩掛りに示す配置機械・人員で、当該作業が1日にどれだけできるかの標準である。作業費を積算するに当たり、標準作業量をいくりに定めるかということは非常に重要なことであり、積算に大きな影響を与える。したがって、標準作業量の決定に当たっては慎重に行わなければならない。

積算資料では、市街地における一般的な作業条件のもとで作業を行った場合の標準的な作業量を示すが、現場状況等によっては次のような検討を行う必要がある。

- ① 作業環境、作業条件及び堆積物の性状(砂れき、固結土砂等)並びに油類・モルタル等の付着が著しい場合、あるいは浮遊物、ゆるい土砂、清掃頻度の高い場所等においては、標準作業量を2割の範囲内で増減することができる。
- ② 標準作業量の判断に当たり、前述によりがたい場合は、土砂、モルタル等の堆積状況及び性状、伏越しや特殊マンホール等の形状や種類、現場での作業時間や交通条件、清掃頻度や過去の実績等を総合的に配慮した上で、現場の実情に最も適した作業量を個別に決定(見積り)する必要がある。

### 2-1-3 適用職種

清掃工の職種別作業内容を表 2-1 に示す。

表 2-1 清掃工の職種別作業内容

職 種	作 業 内 容	暫定適用職種
清掃技師*	当協会の <b>専門技士(清掃部門)認定者</b> 。もしくは清掃作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能、並びに作業の指導等の技能を有する者。	土木一般世話役
清掃作業員*	清掃技師の指示に従って、清掃作業を行う技能を有する者。	特殊作業員
運転手(特殊)	高圧洗浄車・強力吸引車等の運転及び機械操作の技能を有し、管きよの清掃作業を行う技能を有する者。	
運転手(一般)	運転免許を有し、かつ、給水車等の運転及び機械操作の技能を有する者。	
特殊作業員	潜水ポンプの運転作業を行う技能を有する者。	
普通作業員	潜水ポンプの設置・撤去作業を行う技能を有する者。	
調査技師*	当協会の <b>専門技士(調査部門)認定者</b> 。もしくは調査作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能、並びに作業の指導等の技能を有する者。	測量技師
調査助手*	調査作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能を有し、調査技師を補助する者。	測量技師補
監視人*	管径 800mm 以上の管きよ内に作業員が入って作業を行う場合に、管きよ内作業員及び管きよ内の状況、気象状況等を監視する技能を有する者。	特殊作業員
交通誘導員	現場の警備、車両・歩行者の誘導及び一般道路の交通保安警備作業を行う技能を有する者。	

※当協会が独自に設定した管路管理業務の職種である。労務単価については、暫定適用職種(設計業務委託等技術者単価、公共工事設計労務単価(基準額))を参照すること。

## 2-2 清掃工

### 2-2-1 高圧洗浄車清掃工

#### (1) 作業概要

高圧洗浄車から噴射される水量及び水圧の力を利用して、管きよ内に堆積した土砂等を下流マンホールに寄せ、マンホール内の土砂等は強力吸引車を使用して除去する作業である。

#### (2) 適用範囲

高圧洗浄車清掃工の適用範囲を表 2-2 に示す。

表 2-2 高圧洗浄車清掃工の適用範囲

項 目	適 用 範 囲
本管及びマンホール	管径 150mm 以上 800mm 未満、1 スパン延長 50m 以下、マンホール深 3m 以下
U 字側溝	内幅 240mm 以上 700mm 未満、1 スパン延長 30m 以下

#### (3) 一般管きよ標準作業量

土砂深率を5~100%の20段階に分け、これらの管径別日当たり標準作業量(m/日)を示したものが表 2-3 である。なお、車両移動時間等の条件により1日最大作業量は555m/日とする。

作業環境、作業条件、除去対象物の量及び性状、清掃頻度の高い場所等においては、標準作業量を2割の範囲内で増減することができる。なお、これにより難しい場合、過去の実績や類似施設での実績

等も考慮した上で、現場の実情に最も適した作業量を個別に決定（見積り）する必要がある。

表 2-3 一般管きよ標準作業量 （単位：m/日）

管径(mm) 土砂深率(%)	150～ 250	300	350	400	450	500	600	700
5	555	555	504	456	400	355	253	172
10	413	384	329	286	247	212	143	114
15	337	302	256	220	188	156	114	89
20	286	252	211	178	152	126	96	74
25	261	221	186	154	130	107	87	67
30	235	198	166	134	113	93	77	57
35	216	179	149	120	100	83	71	54
40	208	172	141	115	97	75	66	49
45	189	151	125	103	82	69	60	43
50	182	145	123	95	82	64	59	41
55	142	108	87	67	52	41	35	28
60	123	91	72	55	43	33	28	24
65	106	78	60	45	35	27	23	19
70	92	66	51	37	28	21	19	16
75	80	56	43	30	23	17	16	13
80	69	48	36	25	18	14	13	11
85	61	40	30	21	15	11	10	9
90	52	34	25	17	12	9	8	7
95	45	28	21	14	10	7	7	6
100	39	25	17	12	8	6	6	6

## 2-2-2 吸引車清掃工

### (1) 作業概要

吸引車を使用し、マンホール及び管きよ内の堆積土砂等を直接作業員がホースで汲上げ除去する作業である。

### (2) 適用範囲

適用範囲を、作業員が管路内に入って吸引車を用いて作業できる環境下にある管径 800mm 以上 2,000mm 以下の本管とする。その他の現場条件として作業員が管路内に入って吸引車を用いて作業できる環境とする。

### (3) 標準作業量

吸引車清掃工の標準作業量は、管路内に作業員が入って清掃を行うため作業の難易性を考慮し、管径 800～1,500mm 未満までと 1,500mm 以上との 2 段階に分ける。管きよ及び伏越しマンホールにおける 1 日当たり搬出土砂量を、表 2-4 に示す。また、管径別日当たり標準作業量（m/日）は、閉塞断面積から計算すると、表 2-5 及び表 2-6 に示すように求められる。なお、積算資料と積算要領では、標準作業量が大きく異なるため積算実務において、取り扱いに注意する必要がある。

表 2-4 吸引車清掃工の搬出土砂量 （単位：m<sup>3</sup>/日）

区 分 内 径	管きよ		マンホール
	一般管きよ	伏越し管きよ	伏越しマンホール
800～1,500mm 未満	5.0	3.5	4.2
1,500mm 以上	6.0	4.2	5.0

- 注) 1. 内径について、管きよの場合は管径を示し、マンホールの場合はマンホール径を示す。  
 2. 管径 1,200mm 以下で土砂深率 5%の排出土砂量については、管径別標準作業量÷管径別閉塞断面積から算出した値とする。

表 2-5 一般管きょ標準作業量 (単位：m/日)

管径(mm) 土砂深率(%)	800	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,650	1,800	2,000
5	277	244	225	208	199	187	182	150	126	102
10	191	151	122	101	85	67	65	54	45	37
15	106	84	68	56	47	37	36	30	25	20
20	70	55	45	37	31	25	24	20	17	13
25	51	40	33	27	23	18	17	14	12	10
30	39	31	25	21	18	14	13	11	9	8
35	32	25	20	17	14	11	11	9	8	6
40	27	21	17	14	12	9	9	8	6	5
45	23	18	15	12	10	8	8	6	5	4
50	20	16	13	11	9	7	7	6	5	4

注) 1日当たりの標準作業量=(搬出土砂量)÷(閉塞断面積)。ただし、管径 1,200mm 以下の土砂深率 5%については、上表の値とする。

表 2-6 伏越し管きょ標準作業量 (単位：m/日)

管径(mm) 土砂深率(%)	800	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,650	1,800	2,000
5	176	160	150	141	135	131	127	105	88	72
10	134	106	86	71	59	47	46	38	32	26
15	74	58	47	39	33	26	25	21	18	14
20	49	39	31	26	22	17	17	14	12	9
25	36	28	23	19	16	13	12	10	8	7
30	28	22	18	15	12	10	9	8	7	5

注) 1日当たりの標準作業量=(搬出土砂量)÷(閉塞断面積)。ただし、管径 1,200mm 以下の土砂深率 5%については、上表の値とする。

### 2-2-3 人力清掃工

#### (1) 作業概要

伏越しマンホールの清掃において、清掃機械が使用できない場合に、トラック(クレーン装置付)と作業員により土砂等をダンプトラックへ積込む作業である。

#### (2) 適用範囲

人力清掃工の適用範囲を表 2-7 に示す。

表 2-7 人力清掃工の適用範囲

項目	適用範囲
マンホール	マンホール深 10m以下
その他現場条件等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清掃機械が使用できない場所</li> <li>・水替工は止水プラグ、適用するポンプが現場条件により異なるため、実績に合わせて計上する。</li> <li>・二重管構造の場合は、角落し等の使用で水替工に要する費用を計上しない場合もある。</li> </ul>

### 2-2-4 雨水ます清掃工

#### (1) 作業概要

高圧洗浄車の高圧水を噴射させながら、雨水ますの土砂等を強力吸引車で汲み上げる作業である。

#### (2) 適用範囲

雨水ます清掃工の適用範囲を表 2-8 に示す。

表 2-8 雨水ます清掃工の適用範囲

項目	適用範囲
雨水ます	深さ 1m以下
その他現場条件等	相当数の雨水ます清掃を計画的に実施する場合 (緊急的な清掃等わずかな雨水ますを清掃する場合には適用しない。)

## 2-2-5 障害物等除去工（穿孔機車）

### (1) 作業概要

穿孔機車により本管内に突き出ている取付け管、固着しているモルタル、継手からの侵入根及び外れたパッキンを除去する作業である。

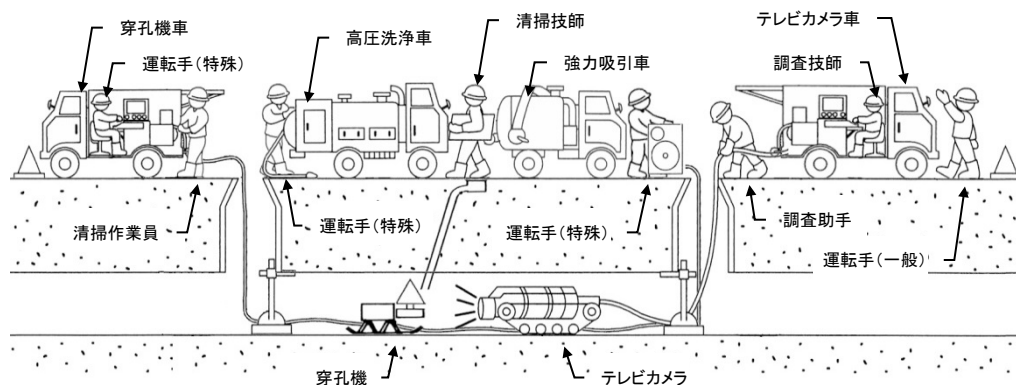


図 2.2 障害物等除去工（穿孔機車）の作業模式図（取付け管突出処理）

### (2) 適用範囲

穿孔機車による障害物等除去工の適用範囲を表 2-9 に示す。

表 2-9 障害物等除去工（穿孔機車）の適用範囲

項目	適用範囲
本管及びマンホール	管径 150mm 以上 800mm 未満、1 スパン延長 50m以下、マンホール深 3m以下
取付け管	管径 150mm、200mm（取付け管突出処理の場合）

### (3) 標準作業量

穿孔機車による障害物等除去工の 1 日当たり標準作業量として、モルタル除去については堆積深率を 10~60% の 6 段階に分け、これを更に管径別・管種別に分け表 2-10 に示す。取付け管突出処理、侵入根及びパッキン除去については表 2-11 に示す。

表 2-10 障害物等除去工（穿孔機車）の標準作業量（モルタル除去）

管径(mm) 堆積深率(%)	150~300		350~400	450~500	600~700
	陶管	ヒューム管	ヒューム管	ヒューム管	ヒューム管
0 以上~10 未満	4.3m/日 4 箇所/日	5.2m/日 5 箇所/日	4.2m/日 4 箇所/日	4.0m/日 4 箇所/日	3.9m/日 4 箇所/日
10 " ~20 "	4.2m/日 4 箇所/日	5.1m/日 5 箇所/日	4.0m/日 4 箇所/日	3.8m/日 4 箇所/日	3.7m/日 4 箇所/日
20 " ~30 "	4.2m/日 4 箇所/日	5.0m/日 5 箇所/日	3.9m/日 4 箇所/日	3.6m/日 4 箇所/日	3.5m/日 4 箇所/日
30 " ~40 "	3.5m/日 4 箇所/日	4.2m/日 4 箇所/日	3.5m/日 4 箇所/日	3.3m/日 3 箇所/日	3.2m/日 3 箇所/日
40 " ~50 "	2.9m/日 3 箇所/日	3.5m/日 4 箇所/日	3.2m/日 3 箇所/日	3.0m/日 3 箇所/日	2.9m/日 3 箇所/日
50 " ~60 "	2.2m/日 2 箇所/日	2.7m/日 3 箇所/日	2.2m/日 2 箇所/日	2.1m/日 2 箇所/日	2.0m/日 2 箇所/日

注) 標準作業量の上段は 1 日当たりの作業延長、下段は 1 日当たりの箇所数を示す。  
1 箇所は 1m 程度の作業延長とする。

表 2-11 障害物等除去工（穿孔機車）の標準作業量（取付け管突出処理、侵入根及びパッキン除去）

除去対象物	標準作業量	備考
取付け管突出し部	5 箇所/日	箇所とは、突出処理を行う取付け管の本管との接合箇所をいう。
侵入根	閉塞率 50%未満	箇所とは、侵入根の除去を行う本管継手箇所をいう。
	閉塞率 50%以上	
パッキン	10 箇所/日	箇所とは、本管内にはみ出たパッキン除去を行う本管継手箇所をいう。

## 2-2-6 障害物等除去工（超高压洗浄車）

### (1) 作業概要

超高压洗浄車の吐出圧力で特殊ノズル（チェーンノズル、旋回ノズル等）を使用し、本管内に固着しているモルタル及び油脂類を砕き、強力吸引車にて回収する作業である。作業編成は、図 2-3 を標準とする。

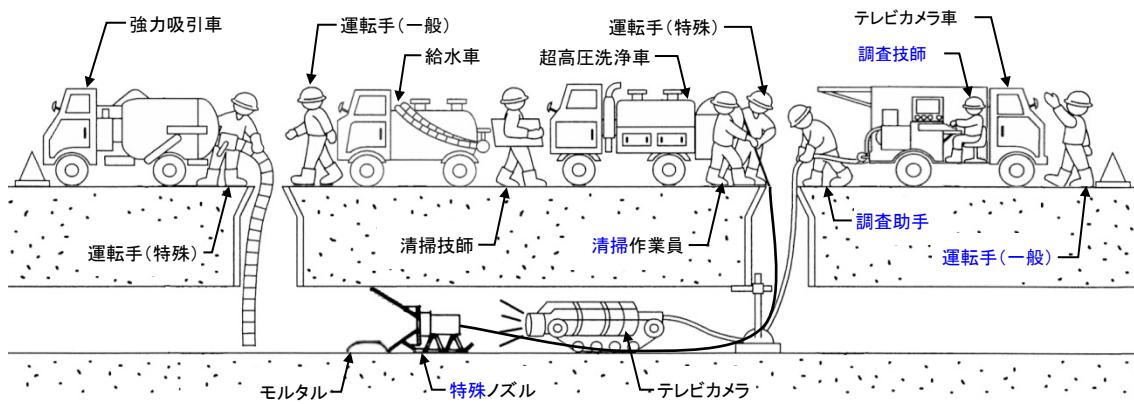


図 2-3 障害物等除去工（超高压洗浄車）の作業模式図（モルタル除去）

### (2) 適用範囲

超高压洗浄車による障害物等除去工の適用範囲を表 2-12 に示す。

表 2-12 障害物等除去工（超高压洗浄車）の適用範囲

項目	適用範囲
本管及びマンホール	管径 150mm 以上 800mm 未満、1 スパン延長 50m 以下、マンホール深 3m 以下

### (3) 標準作業量

超高压洗浄車による障害物等除去工の 1 日当たり標準作業量として、モルタル除去については堆積深率を 10～60% の 6 段階に分け、これを更に管径別・管種別に分け表 2-13 に示す。油脂類除去については管径別に閉塞率深を 50% 未満と 50% 以上に分け表 2-14 に示す。侵入根除去については閉塞率深を 50% 未満と 50% 以上に分け表 2-15 に示す。

作業環境、作業条件、除去対象物の量及び性状、清掃頻度の高い場所等においては 2 割の範囲内で、標準作業量を増減することができる。なお、これにより難い場合、過去の実績や類似施設での実績等も考慮した上で、現場の実情に最も適した作業量を個別に決定（見積り）する必要がある。

表 2-13 障害物等除去工（超高压洗浄車）の標準作業量（モルタル除去）

管径(mm) 堆積深率(%)	150～300		350～400	450～500	600～700
	陶管	ヒューム管	ヒューム管	ヒューム管	ヒューム管
0 以上～10 未満	8.6m/日 9 箇所/日	10.4m/日 10 箇所/日	8.4m/日 8 箇所/日	8.0m/日 8 箇所/日	7.8m/日 8 箇所/日
10 " ～20 "	8.4m/日 8 箇所/日	10.2m/日 10 箇所/日	8.0m/日 8 箇所/日	7.6m/日 8 箇所/日	7.4m/日 7 箇所/日
20 " ～30 "	8.3m/日 8 箇所/日	10.0m/日 10 箇所/日	7.7m/日 8 箇所/日	7.2m/日 7 箇所/日	7.0m/日 7 箇所/日
30 " ～40 "	7.0m/日 7 箇所/日	8.4m/日 8 箇所/日	7.0m/日 7 箇所/日	6.6m/日 7 箇所/日	6.4m/日 6 箇所/日
40 " ～50 "	5.8m/日 6 箇所/日	6.9m/日 7 箇所/日	6.4m/日 6 箇所/日	6.0m/日 6 箇所/日	5.8m/日 6 箇所/日
50 " ～60 "	4.4m/日 4 箇所/日	5.3m/日 5 箇所/日	4.4m/日 4 箇所/日	4.2m/日 4 箇所/日	4.0m/日 4 箇所/日

注) 標準作業量の上段は1日当たりの作業延長、下段は1日当たりの作業箇所数を示す。1箇所は1m程度の作業延長とする。

表 2-14 障害物等除去工（超高压洗浄車）の標準作業量（油脂類除去）

管径(mm) 閉塞率(%)	150～ 200	250	300	350	400	450	500	600	700
50%未満	92m/日	80m/日	56m/日	43m/日	30m/日	23m/日	17m/日	16m/日	13m/日
50%以上	52m/日	45m/日	28m/日	21m/日	14m/日	10m/日	7m/日	7m/日	6m/日

注) 作業箇所数で設計する場合は、本管1本分を1箇所とし、上記標準作業量を本管1本の延長で除し、1日当たりの作業箇所数を算出する。

表 2-15 障害物等除去工（超高压洗浄車）の標準作業量（侵入根除去）

閉塞率	標準作業量	備考
50%未満	18 箇所/日	箇所とは、侵入根の除去を行う本管継手箇所をいう。
50%以上	13 箇所/日	



## 2-3 水替工

### 2-3-1 水替工（潜水ポンプによる水替）

#### (1) 概要・構成

管きよ（一般管きよ、伏越し管きよ）内あるいは伏越しマンホール内において水量が多く、作業が困難な場合は必要に応じて水替工を計上する。本積算資料では、全揚程が 15m 以下、排水量が 120m<sup>3</sup>/h 未満の場合に適用する。

#### (2) ポンプ選定

水替工に使用するポンプの規格、種類は表 2-16 を標準とする。

表 2-16 ポンプの規格

口径	原動機出力	吐出し量	全揚程
100mm	3.7kW	1m <sup>3</sup> /min	0m～10m以下
	5.5kW		10mを超え 15m以下
150mm	7.5kW	2m <sup>3</sup> /min	0m～10m以下
	11 kW		10mを超え 15m以下

① 工期、揚程、現場の状況等から表により難しい場合は、現場条件に適応した機種規格のポンプを計上することができる。

② 吐出し量及び全揚程は、ポンプの台数、規格を選定するための標準値で必ずしも公称能力とは一致しない。

#### (3) ポンプの使用台数及び発動発電機の選定

排水量に対するポンプの使用台数及び発動発電機の規格は表 2-17 を標準とする。

表 2-17 排水量に対するポンプの使用台数及び発動発電機の規格

排水量 (m <sup>3</sup> /h)	使用台数 口径(mm)×台数(台)	発動発電機容量	
		揚程 10m以下	揚程 15m以下
0～ 20 未満	100×1	20/25kVA	20/25kVA
20～ 40 未満	150×1	37/45kVA	37/45kVA
40～ 90 未満	100×1、150×1	37/45kVA	37/45kVA
90～120 未満	150×2	37/45kVA	65/75kVA

### 2-3-2 水替工（エクストッパー）

#### (1) 概要・構成

エクストッパーは管路内の点検・補修時の水替えを容易・安全に行うことを目的とした止水板・仮管によるバイパスシステムです。(図 2-4)

エクストッパーは、(図 2-5) のとおり、水を止める「止水板」「止水スポンジ」、止水板を固定する「固定バンド」、止水板の倒れを防止する「転倒防止バー」で構成されています。

又、現場状況に応じて、バイパスさせる管材も必要となります。



図 2-4 エクストッパー概要

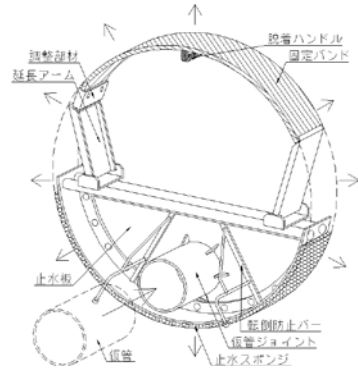


図 2-5 エクストッパー構成

(2) 適用条件

- 適用管径：φ800～2000mm
- バイパス管径：φ200～350mm
- 最大排水量：各タイプにはエクストッパー単体で排水できる最大排水能力 (m<sup>3</sup>/s) が設定され、排水能力範囲内に適用できます。
- 搬入：φ600以上の搬入口が必要

(3) 使用用途

下水道管路	マンホール
○管の調査・点検・補修 ○管路更生	○マンホールの調査・点検・補修 ○マンホールの更正 ○マンホール底部のインバート打ち替え ○割込みマンホールの築造 ○管とマンホールの継手部分の耐震化工事

2-4 参考資料

2-4-1 マンホールポンプ洗浄工及び清掃工

(1) 作業概要

マンホール内及びポンプ等を高圧水で洗浄し、堆積物の状況によっては設置されているポンプを用いて排出する方法（洗浄工）と、吸引車で堆積物を吸引し別途処分を行う方法（清掃工）がある。作業状況の例を写真 2-1 に示す。

**補足）**本積算は洗浄工及び清掃工のみに適用する。なおマンホール内のポンプ等の点検及び制御盤内等の点検については別途見積りとする。



写真 2-1 マンホールポンプ洗浄工の作業状況例

(2) 適用範囲

マンホールポンプ洗浄工及び清掃工の適用範囲を表 2-18 に示す。

表 2-18 マンホールポンプ洗浄工及び清掃工の適用範囲

項目	適用範囲
マンホール	4号マンホール（φ1,800mm）以下、マンホール深7m以下

注）清掃工の場合、堆積物の運搬費及び処分費は別途計上する。

### 3 巡視工・点検工・調査工

#### 3-1 一般事項

##### 3-1-1 直接作業費の構成

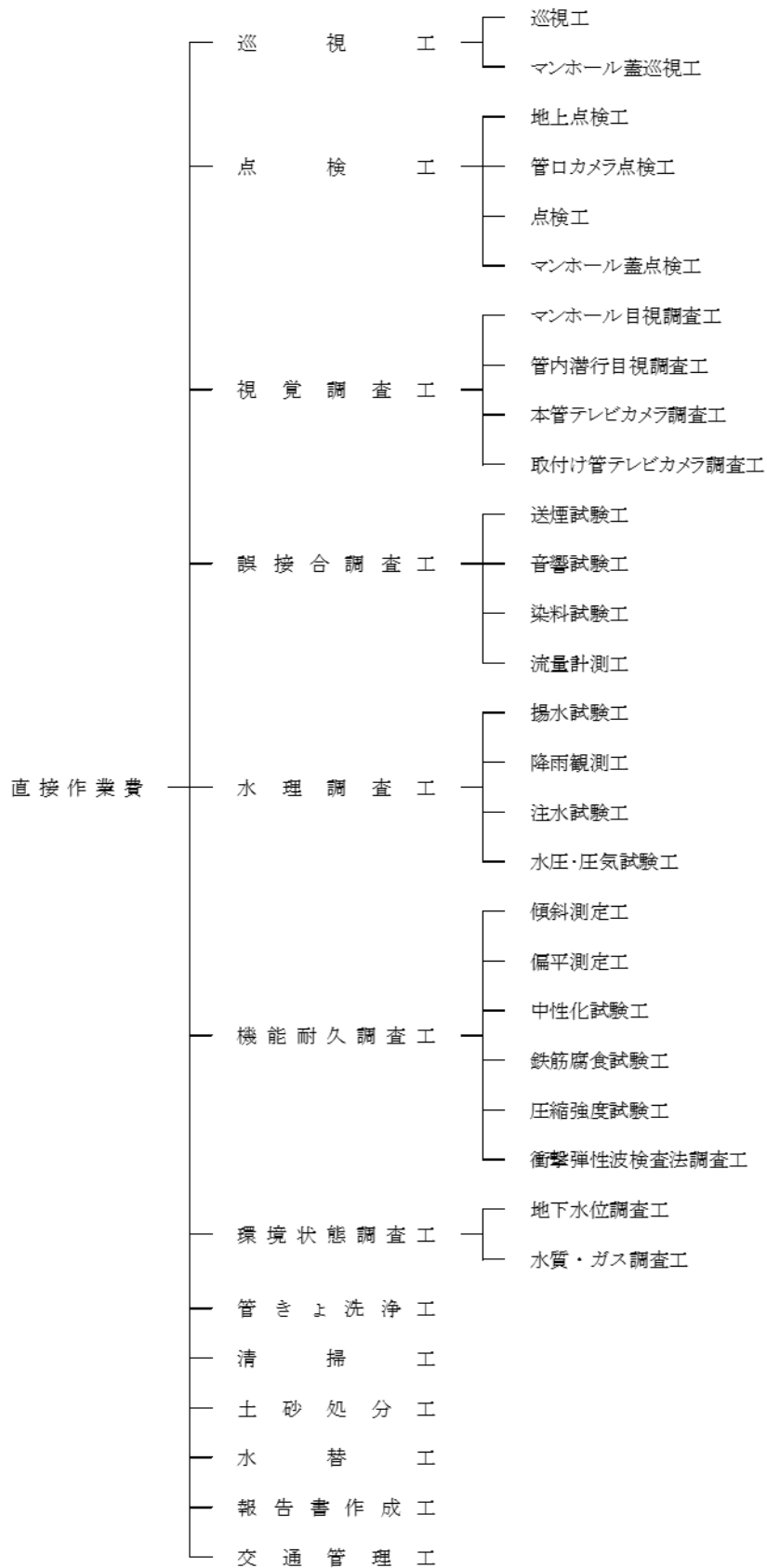


図 3-1 巡視工・点検工・調査工の直接作業費の構成

3-1-2 標準作業量

巡視工・点検工・調査工の標準作業量を表 3-1 に示す。

表 3-1 巡視工・点検工・調査工の標準作業量一覧表

工種		対象施設		標準作業量		
				現場作業	報告書作成	
巡視工	巡視工	道路面及びマンホール蓋		3,000m/日	1,800m/日	
	マンホール蓋巡視工	マンホール蓋		160 基/日	100 基/日	
点検工	地上点検工	3号マンホール以下、深さ 3m以下		40 基/日	80 基/日	
	管口テレビカメラ点検工	3号マンホール以下、深さ 3m以下		30 基/日	60 基/日	
	点検工	3号マンホール以下、深さ 6m以下		30 基/日	60 基/日	
	マンホール蓋点検工	マンホール蓋		40 基/日	80 基/日	
視覚調査工	マンホール目視調査工		3号マンホール以下、深さ 6m以下	30 基/日	60 基/日	
	管内潜行目視調査工		管径 800~1,000mm 未満	400m/日	1,000m/日	
			管径 1,000~1,500mm 未満	500m/日		
			管径 1,500~2,000mm 未満	600m/日		
	本管テレビカメラ調査工	小中口径	直視側視式	管径 800mm 未満 ヒューム管、塩ビ管(単管長 2m 以上)	300m/日	600m/日
				管径 800mm 未満 陶管(単管長 2m 未満)	180m/日	360m/日
			展開図化式	新設管 管径 800mm 未満	400m/日	1,000m/日
				管径 800mm 未満	450m/日	450m/日
	取付け管 テレビカメラ調査工		公共ますの位置	公道上	30 箇所/日	80 箇所/日
				宅地内	24 箇所/日	
誤接合調査工	送煙試験工		本管	500m/日	200m/日	
			宅地内 (雨どい含む)	24 戸/日	30 戸/日	
			宅地内 (雨どい含む)	24 戸/日	30 戸/日	
流量計測工		設置	流速・水位法: 管径 150~800mm 未満	6 箇所/日	[30 日計測]	
			水位法: 管径 150~450mm 未満	4 箇所/日	1 箇所/日	
			巡回点検 撤去	機械点検、データ回収、7 日以内に 1 回	10 箇所/日	[15 日計測]
揚水試験工		堰揚水 ポンプ場水	管径 200~800mm 未満	12 箇所/日	36 箇所/日	
			管径 200~800mm 未満	4 箇所/日		
水理調査工	降雨観測工		設置	転倒ます型雨量計	6 箇所/日	
			巡回点検	機械点検、データ回収、7 日以内に 1 回	16 箇所/日	
			撤去		10 箇所/日	
注水試験工		マンホール 及び 本管	本管径 350mm 以下	300m/日	3,000m/日	
			本管径 400~450mm	150m/日		
			本管径 500~800mm 未満	100m/日		
水圧・圧気試験工		ます及び取付け管 取付け管径 200mm 以下	本管径 200~350mm 以下	30 箇所/日	100 箇所/日	
			本管径 400~600mm 未満	60 箇所/日	40 箇所/日	
機能耐久調査工	傾斜測定工		管径 200~800mm 未満	100m/日	100m/日	
			管径 200~800mm 未満	100m/日	100m/日	
	中性化試験工		0号~5号マンホール、深さ 5m以下	15 測点/日	30 測点/日	
			管径 800~1,200mm 未満	7 測点/日		
			管径 1,200~2,000mm 以下	10 測点/日		
	鉄筋腐食試験工		0号~5号マンホール、深さ 5m以下	10 測点/日	30 測点/日	
			管径 800~1,200mm 未満	5 測点/日		
			管径 1,200~2,000mm 以下	7 測点/日		
	圧縮強度試験工		0号~5号マンホール、深さ 5m以下	15 測点/日	30 測点/日	
			管径 800~1,200mm 未満	7 測点/日		
管径 1,200~2,000mm 以下			10 測点/日			
衝撃弾性波検査法調査工		鉄筋コンクリート管 1種 管径 200~350mm 以下(単管長 2.0m)	鉄筋コンクリート管 1種	340m/日	劣化調査報告書 600m/日 (弾性波解析費 等別途計上)	
			管径 400~700mm 以下(単管長 2.43m)	260m/日		
環境状態調査工	地下水位調査工		設置	マンホール 3号以下、深さ 3m以下	5 基/日	
			巡回点検	機械点検、データ回収、7 日以内に 1 回	40 基/日	
			撤去		10 基/日	
水質・ガス調査工		試料採取 (マンホール)、室内分析		16 基/日	室内分析費計上	
管きよ洗浄工		本管径 800mm 未満		555m/日	—	

注) 報告書作成はデータ等の集計までであり、解析や特殊な作業を行うものについては、個別に見積り対応とする。

### 3-1-3 適用職種

巡視工・点検工・調査工の職種別作業内容を表 3-2 に示す。

表 3-2 巡視工・点検工・調査工の職種別作業内容

職 種	作 業 内 容	暫定適用職種
管理主任技師*	当協会の総合技師認定者。もしくは業務全般の計画、並びに作業の指導等の総合的な技能を有する者。	技師(A)
管理技師*	当協会の主任技師認定者。もしくは業務全般の計画、並びに作業の指導等の総合的な技能を有する者。	測量主任技師
調査技師*	当協会の専門技師(調査部門)認定者。もしくは調査作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能、並びに作業の指導等の技能を有する者。	測量技師
調査助手*	調査作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能を有し、調査技師を補助する者。	測量技師補
調査作業員*	調査技師の指示に従って、調査作業を行う技能を有する者。	普通作業員
清掃技師*	当協会の専門技師(清掃部門)認定者。もしくは清掃作業について、作業の内容判断ができる技術力及び機器類の操作技能、並びに作業の指導等の技能を有する者。	土木一般世話役
清掃作業員*	清掃技師の指示に従って、清掃作業を行う技能を有する者。	特殊作業員
運転手(特殊)	高圧洗浄車・トラック(クレーン装置付)等の運転及び機械操作の技能を有し、管きよの洗浄作業を行う技能を有する者。	
運転手(一般)	運転免許を有し、かつ、各種調査車・給水車の運転及び機械操作の技能を有する者。	
特殊作業員	潜水ポンプの運転作業を行う技能を有する者。	
普通作業員	潜水ポンプの設置・撤去作業を行う技能を有する者。	
監視人*	管径 800mm 以上の管きよ内に作業員が入って作業を行う場合に、管きよ内作業員及び管きよ内の状況、気象状況等を監視する技能を有する者。	特殊作業員
交通誘導警備員	現場の警備、車両・歩行者の誘導及び一般道路の交通保安警備作業を行う技能を有する者。	

\*当協会が独自に設定した管路管理業務の職種である。労務単価については、暫定適用職種(設計業務委託等技術者単価、公共工事設計労務単価(基準額))を参照すること。

### 3-1-4 下水道法における点検

下水道法(平成 27 年 5 月改正)では、腐食環境下における管路施設については、5 年に 1 回以上の点検が義務付けられた。この中で、点検は管口から管きよ内を観察し、異状の有無を把握することとなった。このため、従来の点検は、マンホール内に入孔しないことを基本としていたが、これを表 3-3 に示すように 3 つに区分し、それぞれについての実態に合った歩掛が設定された。

表 3-3 下水道法を受けた点検業務の標準作業量

点検の方法	工種	標準作業量		適用マンホール深
		現場作業	報告書	
地上から目視(鏡も含む)	地上点検工	40 基/日	80 基/日	3m以下
管口カメラ	管口カメラ点検工	30 基/日	60 基/日	3m以下
入孔し目視(鏡も含む)	点検工	30 基/日	60 基/日	6m以下

### 3-2 巡視工

#### (1) 業務概要

巡視工は、管路施設が埋設されている地上部（道路面、マンホール蓋及びその周辺）を観察し、異状の有無を調査員の目視により巡視する。巡視項目を表 3-4 示す。

表 3-4 管路施設の巡視項目

巡視項目	巡視内容
道路面の状況	① 亀裂、沈下、陥没、隆起の有無 ② 溢水の有無 ③ 周辺状況等の確認
マンホール蓋の状況	① 外観の確認（クラック、破損等の有無） ② がたつき、表面摩耗、蓋・枠間の段差の有無

#### (2) 適用範囲

巡視工の適用範囲を表 3-5 に示す。

表 3-5 巡視工の適用範囲

項目	適用範囲
巡視箇所	管理設置位置の道路面、マンホール蓋及びその周辺
その他現場条件等	不良箇所等の計測は行わないものとする。

#### (3) 標準作業量

巡視工の標準作業量を表 3-6 に示す。

表 3-6 巡視工の標準作業量

工種	現場作業	報告書作成
標準作業量	3,000m/日	1,800m/日

### 3-3 点検工

#### (1) 作業概要

地上点検工は、調査員がマンホールに入らず、地上部よりマンホール及び本管の異状の有無を、点検ミラーとライトを用い可視範囲を目視により点検する。

現場作業において点検路線は連続するスパンあるいは近接するスパンを基本とし、マンホール1箇所を一工程とする。

#### (2) 適用範囲

地上点検工の適用範囲を表 3-7 に示す。

表 3-7 地上点検工の適用範囲

項目	適用範囲
マンホール及び本管	3号マンホール（φ1,500mm）以下、マンホール深3m以下、管径600mm未満
その他現場条件等	・本管は地上から点検ミラーとライトを用いて行うため、管口付近の状態確認となる。 ・マンホール内の計測は行わないものとする。 ・上下流マンホール蓋を同時に開けて点検する場合は別途見積もりとする。

#### (3) 標準作業量

地上点検工の標準作業量を表 3-8 に示す。

表 3-8 地上点検工の標準作業量

工種	現場作業	報告書作成
標準作業量	40基/日	80基/日

注) 標準作業量は、1スパンの延長が30～50m程度、マンホール接続管数が2本以下を現場条件として、マンホール基数を設定している。

### 3-4 調査工

#### (1) 作業概要（本管テレビカメラ調査工）

本管テレビカメラ調査工は、自走式テレビカメラを上流マンホールから本管に挿入し、下流マンホールに向けて移動させ、本管の異状の有無を、地上の調査員が目視及びスケール測定により調査する。テレビカメラの撮影画像は、直視側視式と展開図化式（広角カメラ）がある。

#### (2) 適用範囲

本管テレビカメラ調査工の適用範囲を表 3-9 に示す。

表 3-9 本管テレビカメラ調査工の適用範囲

区分	項目	適用範囲
小中口径	本管	管径 200mm 以上 800mm 未満、管きよ延長(1 スパン)100m以下
	その他現場条件等	・管きよ内水深は管径の 1/4 以下とする。 ・連続するスパンあるいは近接するスパンを基本とする。
大口径	本管	管径 800mm 以上 2,000mm 未満、管きよ延長(1 スパン)500m以下
	その他現場条件等	・管きよ内水深は管径の 1/4 以下で流速も考慮する。 ・連続するスパンあるいは近接するスパンを基本とする。

#### (3) 標準作業量

本管テレビカメラ調査工の標準作業量を表 3-10 に示す。

表 3-10 本管テレビカメラ調査工の標準作業量

工種	現場作業				報告書作成				
	小中口径			大口径	小中口径			大口径	
	直視側視式				直視側視式	直視側視式			
	ヒューム管 塩ビ管 (単管長 2m 以上)	陶管 (単管長 2m 未満)	展開 図化式	ヒューム管 塩ビ管 (単管長 2m 以上)		陶管 (単管長 2m 未満)	展開 図化式	直視 側視式	
標準 作業量	既設管	300m/日	180m/日	450m/日	300m/日	600m/日	360m/日	450m/日	600m/日
	新設管	400m/日				1,000m/日			

注) 小中口径は管径 200mm～800mm 未満、大口径は管径 800mm～2,000mm 未満を対象とする。

### 3-5 管きよ洗浄工

#### (1) 作業概要

管きよ洗浄工は、調査精度の向上を図るため、調査前に高圧洗浄車による管きよ内を洗浄する。作業編成及び作業内容は表 3-11 を標準とする。

表 3-11 管きよ洗浄工の作業編成及び作業内容

職種	使用機械	高圧洗浄車	給水車	作業内容
清掃技師		1	—	総合指揮
清掃作業員		1	—	清掃作業、機械操作補助
運転手(特殊)		1	—	車両の運転、機械操作
運転手(一般)		—	1	車両の運転等

#### (2) 適用範囲

管きよ洗浄工の適用範囲は管径 800mm 未満の本管とする。

## 4 改築工

### 4-1 掲載工法の適用範囲

表 4-1 改築工の適用範囲

区 分		工 法 名	適 用 範 囲
管 き よ 更 生 工 法	反 転 工 法	インシチュフォーム工法	本管径 φ 100mm～2, 600mm
		SDライナー工法	本管径 φ 150mm～700mm
		エポフィット工法	本管径 φ 150mm～600mm
		オールライナー i 工法	本管径 φ 200mm～600mm
		ホースライニング工法	本管径 φ 200mm～1, 200mm
	形 成 工 法	EX工法	本管径(標準タイプ) φ 200mm～600mm (自立管タイプ) φ 200mm～400mm
		インシチュフォーム(形成)工法	本管径 φ 150mm～800mm
		FFT-S工法	本管径 φ 150mm～800mm
		オールライナー工法	本管径(円形) φ 150mm～1, 500mm (卵形) 150mm～300mm (矩形) 400mm～500mm 900mm×900mm
		オールライナーZ工法	本管径 φ 200mm～1, 050mm
		シームレスシステム工法	本管径 φ 200mm～800mm
		パルテムSZ工法	本管径 φ 200mm～800mm
	製 管 工 法	ダンビー工法	本管径(円形) φ 800mm～3, 000mm (非円形) 短辺 800mm 以上、長辺 3, 000mm 以下
		パルテム・フローリング工法	本管径(円形) φ 800mm～3, 000mm (非円形) 短辺 800mm 以上、長辺 5, 000mm 以下
	マンホール更生工法	MLR-E工法	マンホール径 φ 600mm 以上
ジックボード工法		マンホール(φ 900mm 以上)、管きよ(φ 1200mm 以上)、その他	
マンホール蓋取替工法	エポ工法	マンホール蓋径 φ 600mm (施工径 φ 1, 000mm、φ 1, 150mm)	
	LB工法	マンホール蓋径 φ 600mm (施工径 φ 950mm、φ 1, 150mm)	
	セイフティーフラット工法	マンホール蓋径 φ 600mm (施工径 φ 1, 000mm)	

注) 上記の工法は、2015年版発行時において各工法協会から歩掛の提供を受け掲載したものである。



## 5 修繕工

### 5-1 適用範囲

表 5-1 修繕工の適用範囲

区 分		工 法 名	適 用 範 囲
止水工法	注入工法	パッカー工法	本管径 800mm 未満、取付け管径 200mm 以下
		Y字管注入工法	本管目地：管径 800～2,000mm 未満 本管管口：管径 200～800mm 未満 マンホール目地：1号～3号マンホール
	Vカット工法	Vカット工法	本管目地：管径 800～2,000mm 未満 本管管口：管径 200～800mm 未満 マンホール目地：1号～3号マンホール
	Vカット+ライニング工法	接着補強型止水工法	本管径 800mm 以上、マンホール等 5-6-2 参照
	リング工法	スナップロック工法 S	本管径 200～700mm
		スナップロック工法 ML	本管径 800～3,500mm
		マグマロック工法	本管径 800～3,500mm マンホール径 900～1,800mm
		マグマロック工法 mini・NGJ	本管径 200～700mm
		マグマロック工法 NGJ	本管径 800～3,000mm
	内面補強工法	形成工法	EPR工法
ASS工法			本管径 150～700mm 本管径 200～600mm と取付け管接合部(φ150, φ200)
ASS-L・H工法			本管径 150～700mm 本管径 200～600mm と取付け管接合部(φ150, φ200)
FRP内面補強工法			【熱硬化】 本管径 150～700～1,500mm 本管径 150～700mm と取付け管接合部(φ100～φ200) 【光硬化】 本管径 150～700mm 本管径 150～700mm と取付け管接合部(φ100～φ200)
パートライナー工法			本管径 200～700mm 【熱硬化・常温硬化】
パートライナーS工法			本管径 200～700mm と取付け管接合部(φ150～φ200)
LC工法			本管径 150mm～750mm 本管径 200～400mm と取付け管接合部(φ125～φ200)
取付け管 更生工法	形成工法	EX工法	取付け管径 100～200mm 4-3-1 参照
		EPR-LS工法	取付け管径 150～200mm
		ハウスライナー工法	取付け管径 150、200mm
	反転工法	ASS-L・H工法	取付け管径 150～200mm 本管径 250～600mm と取付け管接合部(φ150～φ200)
		SDライナー工法	取付け管径 125～200mm 4-2-2 参照

区 分		工 法 名	適 用 範 囲
取付け管 更生工法	反転工法	FRP光硬化取付け管ライニング工法	取付け管径 100～200mm (250mm) 本管径 150～700mm と取付け管接合部(φ100～φ200)
		FFT-S工法	取付け管径 150～200mm
		エポフィット工法	取付け管径 100～150mm 4-2-3 参照
		サイドライナー工法	取付け管径 125～200mm
		ヒット工法	取付け管径 100～200mm
防食工法		MLR-G工法	マンホール径 600mm 以上
		クリスタルライニング工法	マンホール、管きよ(800mm 以上)、その他
		ZモルタルVR7工法	マンホール(600mm 以上)、管きよ(1,200mm 以上)、 その他
		セラミックライニング工法	マンホール、管きよ(800mm 以上)、その他
部分布設替工法		開削工法	掘削土量 10m <sup>3</sup> 以下、土留延長 10m 以下

注) 上記の工法(注入工法、Vカット工法を除く)は、2015年版発行時において各工法協会から歩掛の提供を受け掲載したものである。

#### 参考文献

- 1) 「国土交通省土木工事積算基準 2019年版」(一財)建設物価調査会(令和元年5月)
- 2) 「土木工事積算基準マニュアル 平成30年度版」(一財)建設物価調査会(平成30年8月)
- 3) 「下水道用設計積算要領-土木総説編-(管路施設、ポンプ場・処理場施設)-2013年版」(公社)日本下水道協会(平成25年12月)
- 4) 「下水道施設維持管理積算要領-管路施設編-2011年版」(公社)日本下水道協会(平成24年1月)
- 5) 「下水道用設計積算要領-管路施設(管きよ更生工法)編-2012年版」(公社)日本下水道協会(平成24年1月)
- 6) 「平成26年度版 建設機械等損料表」(一社)日本建設機械施工協会(平成26年5月)