

II 基礎積算編

第1章 土工

第1. 土量変化率等

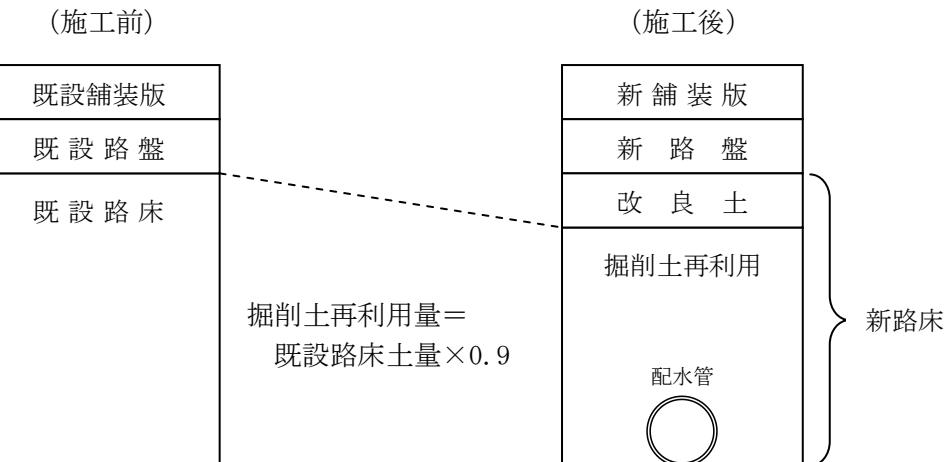
1. 土量変化率等

土量変化率等については、「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事標準積算基準書 II – 1 – ①土量変化率等」によるものとする。

2. 掘削土再利用を行う場合

掘削土再利用を行う場合は、土量変化量を考慮のうえ、埋戻し材料が不足する場合は、改良土又は購入土で補い、現場発生土が余る場合は、残土処分工を計上すること。

図2-1 掘削土再利用の考え方 (変化率C=0.90)



第2. 掘削工

第2-1. 管路掘削

1. 適用範囲

本基準は、水道工事の管路開削工事における掘削工に適用する。なお、機械掘削工は、溝切り状態の作業条件であり、のり切り状態で施工する場合は別途考慮する。

2. 掘削方法の選定

(1) 掘削方法

管路掘削における掘削方法は、原則として機械掘削とし、道路の有効幅員や占用位置など、次のような諸条件により機械掘削が不可能又は不適当な場合は人力掘削によることができる。

- ア. 下水道、ガス、電気等の地下埋設物及び人家等周辺の構造物の設置状況
- イ. 地形（道路の幅員及び屈曲並びに傾斜等）及び地質（岩、転石、軟弱地盤等）による作業性
- ウ. 道路及び交通管理者による工事許可の見通し
- エ. 工事現場への機械輸送の可否
- オ. 人力掘削との経済比較

（注）1. 上記ア. 若しくはイ. による人力掘削の範囲は、埋設物のふくそう状況等施工環境により決定する。

2. 修繕工事等については別途考慮する。

(2) 機種の選定

管路機械掘削における機種の選定は、次表を標準とする。

表2-1 機種の選定

掘削幅 (B) 掘削深 (H)	0.55m ≤ B H ≤ 2.6m	0.75m ≤ B H ≤ 3.3m	0.85m ≤ B H ≤ 4.2m	1.00m ≤ B H ≤ 5.0m
	バックホウ 山積0.13m ³	バックホウ 山積0.28m ³	バックホウ 山積0.45m ³	バックホウ 山積0.80m ³

（注）1. 施工機種は、原則として、上表の条件のうち最も掘削容量の大きい機種を選定する。

2. 同一路線内で掘削幅及び掘削深が異なる場合は、現場条件により施工性及び経済性を総合的に判断して選定する。

3. 給水装置工事は、原則として、バックホウ山積0.08m³を選定する。

4. 掘削深が5.0mを超える場合は、クラムシェル等の使用を検討する。

(参考) バックホウの機種・規格

規 格	形 式	全長	機幅	バケット幅	最大掘削深 (標準ブーム)
山積0.08m ³ (平積0.06m ³)	クローラ型 排出ガス対策型 (第1次基準値)	—	—	0.40m	—
山積0.13m ³ (平積0.10m ³)		5.2m	1.9m	0.50m	2.6m
山積0.28m ³ (平積0.20m ³)		6.0m	2.3m	0.60m	3.3m
山積0.45m ³ (平積0.35m ³)		7.1m	2.5m	0.70m	4.2m
山積0.80m ³ (平積0.60m ³)	クローラ型 排出ガス対策型 (第2次基準値)	9.4m	2.9m	0.85m	6.0m

(注) 1. 全長は輸送時の長さ。

2. 本表のバケット幅は溝掘における一般的な幅である。

3. 施工歩掛

(1) 機械掘削

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-1管路掘削歩掛表(2)施工歩掛」によるものとする。

ただし、山積0.45m³(平積0.35m³)はクローラ型排出ガス対策型(第1次基準値)を、山積0.80m³(平積0.60m³)はクローラ型排出ガス対策型(第2次基準値)を、それぞれ標準とする。

(2) 人力掘削

ア. 人力掘削(床堀り)

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工(土砂) 3. 施工歩掛3-2 人力掘削(床堀り)」によるものとする。

イ. 人力切崩し

「平成24年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工(土砂) 3. 施工歩掛3-2 人力切崩し」によるものとする。

4. 単価表

(1) 小型バックホウ掘削積込100m³当り単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-1管路掘削歩掛表(3)単価表」によるものとする。

(2) バックホウ掘削積込100m³当り単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-1管路掘削歩掛表(3)単価表」による

ものとする。

(3) 人力掘削（床掘り）10m³当たり単価表

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工（土砂）4.

単価表（1）」によるものとする。

(4) 人力切崩し10m³当たり単価表

「平成24年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工（土砂）4.

単価表（1）」によるものとする。

(5) 機械運転単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1-1-1 管路掘削歩掛表（4）機械運転表」によるものとする。

第2-2. 構造物掘削

1. 適用範囲

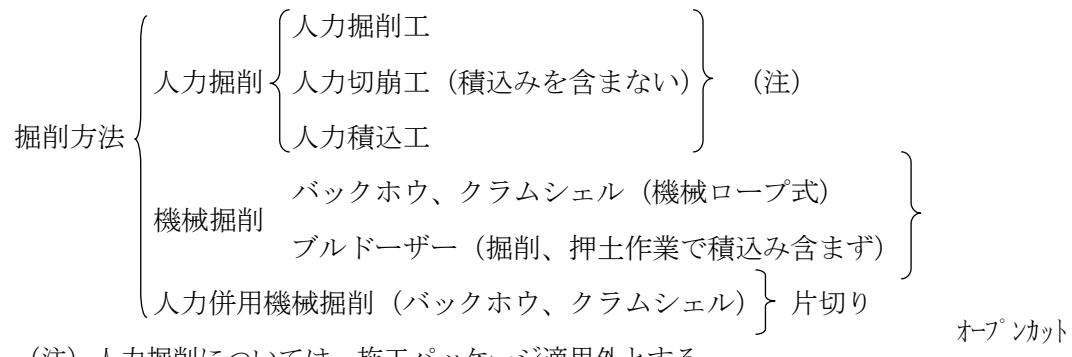
本基準は、構造物工事（浄水場等）及び舗装工事等における掘削工に適用する。

2. 掘削方法の選定

(1) 掘削方法の選定

構造物掘削における掘削方法については、掘削幅、掘削深さ、現場条件、掘削土量及び経済性を考慮し、決定すること。

(2) 掘削方法



3. 機械掘削

(1) 掘削

「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-②-1 土工」によるものとする

(2) 作業土工

「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事積算基準書II－1－③作業土工」によるものとする。

ただし、人力掘削における基面整正については「平成25年度国土交通省土木工事積算基準書II－1－③－1 機械土工（土砂）2－3 床掘（作業土工）補助労務（2）基面整正」によるものとする。

第3. 舗装版破碎工

1. 適用範囲

本資料は、コンクリート舗装版、アスファルト舗装版及びこれらの重複舗装版の破碎作業及び掘削・積込みの作業に適用する。

2. 工種の選定

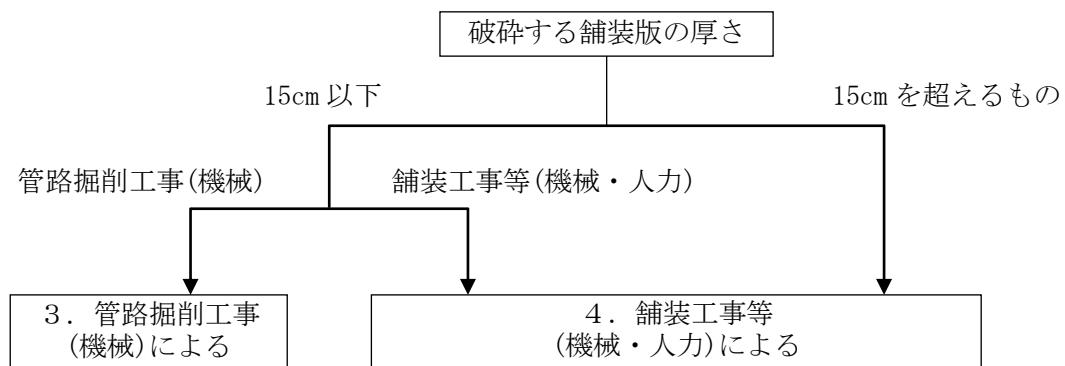


図2-1 工種選定フロー

3. 管路掘削工事(機械)

(1) 適用範囲

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-3 舗装版取壊し積込歩掛表（1）適用範囲」によるものとする。

(2) 施工歩掛

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-3 舗装版取壊し積込歩掛表（2）施工歩掛」によるものとする。

(3) 単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-3 舗装版取壊し積込歩掛表（3）単価表及び（4）機械運転表」によるものとする。

4. 舗装工事等(機械・人力)

(1) 施工概要

「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事標準積算基準書 IV-3-②舗装版破碎工2. 施工概要」によるものとする。

なお、とりこわし舗装版厚さ15cm以下の場合は、原則として「直接掘削・積込作業」を適

用する。

(2) 条件区分

「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事標準積算基準書 IV-3-②舗装版破碎工

3. 施工パッケージ (1) 条件区分」によるものとする。

なお、とりこわし舗装版厚さ15cm以下において、人力によるコンクリート舗装版破碎を行う場合は、舗装版種別「アスファルト舗装版」、障害等の有無「有り」の選択を標準とする。

(3) 代表機労材規格

「平成28年度(4月改正)国土交通省土木工事標準積算基準書 IV-3-②舗装版破碎工

3. 施工パッケージ (2) 代表機労材規格」によるものとする。

第4. 処 分 工

1. 残土処分工・舗装残滓等処分工

(1) 運搬車種の選定（ダンプトラック）

運搬車種の選定は、次表を標準とする。

表 1-1 車種の選定

運搬車種	管 路 掘 削 工 事	舗装工事等
	掘 削 方 法	道路幅員
2 t 車	人力掘削・積込 バックホウ 山積0.08m ³ ・山積0.13m ³	別途考慮
4 t 車	バックホウ 山積0.28m ³ (山積0.45m ³)	4.0m未満
10 t 車	バックホウ 山積0.45m ³ ・山積0.80m ³ クラムシェル等	4.0m以上

(注) 1. 運搬単独工事、大規模工事等の特殊な場合には、別途実態を調査し、積算することができる。

2. () は、現場条件により、ダンプトラック10 t 車での施工が困難な場合に限り、選択することができる。

3. 修繕工事等については別途考慮する。

(2) 運搬費の計算

運搬費=土砂の運搬日数（日／m³）×（1+K）×運転1日当たりの単価（円／日）

K：ロス率

(3) 運搬日数の歩掛（土砂）

ア. 2 t ダンプ 街路区間 D I D区間

人力積込の運搬日数は、「平成24年度国土交通省土木工事積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工（土砂）3. 施工歩掛3-6 運搬作業（1）」によるものとする。

小型バックホウ山積0.08m³(平積0.06 m³)及び山積0.13m³(平積0.10 m³)の運搬日数は、「平成28年度水道事業実務必携 第二編1-1-6 発生土処理歩掛表（2）施工歩掛」によるものとする。ただし、小型バックホウ山積0.08m³(平積0.06 m³)の運搬距離15.0kmを超え24.0km以下の運搬日数は3.06、運搬距離24.0kmを超え60.0km以下の運搬日数は4.50とする。

小型バックホウ山積0.13m³(平積0.10 m³)の運搬距離20.0kmを超える運搬日数は、「平成24年度国土交通省土木工事積算基準書 II-1-⑤-4 7. 運搬作業7-1 施工歩掛」によるものとする。

イ. 4 t ダンプ 街路区間 D I D区間

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1－1－6 発生土処理（2）施工歩掛」によるものとする。

ただし、バックホウ山積 0.28m^3 （平積 0.2m^3 ）の運搬距離 20.0km を超える運搬日数は、「平成24年度国土交通省土木工事積算基準書 II－1－⑤－4 7. 運搬作業 7－1 施工歩掛」によるものとする。

ウ. 10 t ダンプ 街路区間 D I D区間

バックホウ山積 0.45m^3 （平積 0.35 m^3 ）及び山積 0.8m^3 （平積 0.6 m^3 ）の運搬日数は、「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1－1－6 発生土処理（2）施工歩掛け」によるものとする。

クラムシェルテレスコピック式平積 0.4m^3 、及びクラムシェル油圧ロープ式平積 0.8m^3 の運搬日数は、「平成24年度国土交通省土木工事積算基準書 II－1－②－1 機械土工（土砂）3. 施工歩掛け 3－5 ダンプトラックの運搬作業（1）」によるものとする。

エ. 阪神高速道路通行区間

阪神高速道路を利用する場合は、（3）運転日数の歩掛け表により一般道の距離部分（a）を適用し、一般道路と阪神高速道路の合計距離（a+b）が表中の距離を超えた部分（L）のみを阪神高速道路の所要日数として次式により計算する。

$$\frac{2 \times L}{60 \times q \times E \times T} \times 100 \quad (100\text{m}^3\text{当たり})$$

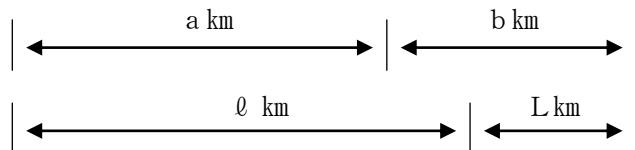
L : 表中の一般道路の距離を超えた部分の阪神高速道路を利用する距離（km）

q : 積載土量（ m^3 ）

E : 作業効率=0.8

T : ダンプトラックの運転日当たりの運転時間

[参考]



a : 現場における一般道路運搬距離

b : 現場における阪神高速道路運搬距離

ℓ : (3)運転日数の歩掛けにおける運搬距離の最大値

L : 積算上の阪神高速道路を運搬する距離

(例) 積込機種：バックホウ山積 0.28m^3 、運搬機種：ダンプトラック 4 t 車 ($T=5.9\text{h}$) 積算土量： $4\text{t}/1.8$ (比重) $= 2.2\text{m}^3$ 運搬距離が、一般道路15km、阪神高速道路10kmの場合

一般道路運搬距離が15kmのため、(3)運転日数の歩掛イの表により12.0kmを超えて17.0km以下に該当するため運転日数が11.00日/ 100m^3 となる。

また、積算上の阪神高速道路の運搬距離は、 $10\text{km} - (17.0\text{km} - 15\text{km}) = 8.0\text{km}$ となる。このため、阪神高速道路の運搬日数は、上式より、2.57日/ 100m^3 となる。

(4) ロス率 (K)

アスファルト、コンクリート及び路盤廃材のロス率は次表による。

土質	アスファルト殻、コンクリート殻 (無筋)、鉱滓等	コンクリート殻 (鉄筋)	路盤廃材
ロス率	+0.30	+0.37	+0.00

(5) 残土処分方式

ア. 指定地処分方式

指定地先	南・北港埋立地 (中継基地)
積算	現場中央点から夢洲基地までの残土処分運搬費

(注) 1. 敷均し費は計上しない。

2. 阪神高速道路を経由する場合は次のとおりとする。

$$\text{残土処分費} = (\text{ア}) + (\text{イ}) + (\text{ウ})$$

(ア) 現場中央点から阪神高速道路入口、阪神高速道路出口から指定地先 (2.8 km) までの運搬単価。

(イ) 阪神高速道路通行区間運搬単価。但し、積算上の阪神高速道路通行距離については、(4)、ウの阪神高速道路通行区間の積算式によること。

(ウ) 阪神高速道路通行料。

3. 菅原城北大橋や咲洲トンネルなどの有料橋、有料トンネルを通行する場合は次のとおりとする。

$$\text{残土処分費} = (\text{a}) + (\text{b})$$

(a) 現場中央点から指定地先までの運搬単価。

(b) 菅原城北大橋などの通行料

なお、阪神高速道路と併用する場合は次のとおりとする。

$$\text{残土処分費} = (\text{ア}) + (\text{イ}) + (\text{ウ}) + (\text{b})$$

(ア)(イ)(ウ) (注) 2 参照

4. 市街地だけを通行するか、阪神高速道路を経由するかは、数箇所の阪神高速入口を考慮するなどした上で、運搬費を比較し安価の方とする。
5. 修繕工事等については別途考慮する。

イ. 指定地処分方式以外の場合は別途積算するものとする。

(6) 舗装残滓等処分工

ア. 舗装残滓等処分費と舗装残滓等運搬費の合計額とする。

イ. 処分費については、管路資材等価格調査報告書による。

ウ. 施工現場が大阪市内の場合

(ア) 運搬距離は、区役所から産業廃棄物処理業者までの距離とする。

エ. 施工現場が大阪市外の場合

(ア) 各施工現場で処分費を定める。

(イ) 運搬距離は、現場中央点から産業廃棄物処理業者までの距離とする。

オ. 修繕工事等については別途考慮する。

(7) 時間的制約を受ける場合の補正の適用除外

残土処分工及び、舗装残滓等処分工については、時間的制約を受ける場合の補正は適用しないものとする。

2. 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
ダンプトラック	10 t 積	機-22	運転労務数量 → 1.00 (1.00) 燃料消費量 → 72 (76) 機械損料数量 → 1.22 (1.24)
	4 t 積	機-22	運転労務数量 → 1.00 燃料消費量 → 41 機械損料数量 → 1.22
	2 t 積	機-22	運転労務数量 → 1.00 (1.00) 燃料消費量 → 26 (25) 機械損料数量 → 1.22 (1.17)

(注) クラムシェルにより10t積ダンプトラックへ積み込みを行う場合及び人力により2t積ダンプトラックに積み込みを行う場合は、() 内数値を使用すること。

第5. 埋 戻 工

第5-1. 管路埋戻

1. 適用範囲

本基準は、水道工事の管路掘削工事における埋戻工に適用する。なお機械投入は、溝掘り状態の作業条件であり、のり切り状態で施工する場合は別途考慮する。

また、適用する土質は、砂（山砂含む）、発生土、改良土、碎石とする。

2. 埋戻方法の選定

(1) 埋戻方法の選定

管路埋戻における埋戻方法は、原則として掘削方法と同様とし、道路幅員、掘削幅、掘削深さ、地下埋設物の状況及び経済性を考慮し、決定する。

(2) 埋戻方式

埋戻方式は、次表を標準とする。

表2-1 埋戻方式

埋戻土の種類	埋戻方式	摘要
購入土（山砂）	直送方式	
購入土（改良土）		
掘削土再利用	仮置方式	
	打って返方式	

(注) 1. 現場条件等により、上表により難い場合は別途考慮する。

2. FK法試験による掘削土再利用は、打って返方式とする。

(3) 機種の選定

管路埋戻用機種は、原則として掘削時における機種の選定によるものとする。

3. 施工歩掛

(1) 機械埋戻

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1-1-2 管路埋戻歩掛表 (2) 施工歩掛」によるものとする。

ただし、山積0.45m³(平積0.35m³)はクローラ型排出ガス対策型(第1次基準値)を、山積0.80m³(平積0.60m³)はクローラ型排出ガス対策型(第2次基準値)を、それぞれ標準とする。

(2) 人力埋戻

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II-1-⑥-1 人力土工(土砂) 3.

施工歩掛3－4 人力盛土（埋戻し）」によるものとする。

4. 単価表

（1）管路埋戻（機械埋戻・小型バックホウ）100m³当り単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 I－1－2 管路埋戻歩掛表（3）単価表」によるものとする。

（2）管路埋戻（機械埋戻）100m³当り単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1－1－2 管路埋戻歩掛表（3）単価表」によるものとする。

（3）人力埋戻し＋タンパ締固め10m³当り単価表

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－⑥－1 人力土工（土砂）4. 単価表（4）」によるものとする。

（4）機械運転単価表

「平成28年度水道事業実務必携 第二編 1－1－2 管路埋戻歩掛表（4）機械運転表」によるものとする。

なお、人力埋戻し＋タンパ締固めについては、「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－④機械土工（埋戻工）4. 単価表（6）」によるものとする。

第5－2 構造物埋戻

1. 適用範囲

本基準は、構造物工事（浄水場等）及び舗装工事等における埋戻工に適用する。

2. 埋戻施工方法の選定

埋戻しの施工方法は、次表を標準とする。

埋 戻 幅 (W)	施 工 方 法
$W_2 \geq 4\text{ m}$	埋戻方法A
$W_1 \geq 4\text{ m}$	〃 B
$1\text{ m} \leq W_1 < 4\text{ m}$	〃 C
$W_1 < 1\text{ m}$	〃 D
—	〃 E (注) 3 参照

(注) 1. 埋戻幅 W_1 とは最大埋戻幅、埋戻幅 W_2 とは最小埋戻幅を表す。

2. 締固めが機械等の搬入が困難または締固めを伴わない作業等で、上表によることが著しく不適当と判断される場合は別途考慮する。

3. 埋戻方法Eについては、1箇所当たりの施工土量が100m³程度まで、または平均施

工幅 1 m未満の時に適用すること。

3. 埋戻方法及び締固め機械（埋戻方法A～Dに限る）

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－④機械土工（埋戻工）2. 施工計画」によるものとする。

4. 仮置方式

掘削土を一旦仮置し再利用（流用土）する場合に適用する。

- (1) 仮置場までの運搬は、残土処分工に準ずるものとする。
- (2) 仮置場での積込機械は、バックホウ山積0.8m³（平積0.6m³）を標準とする。

5. 施工歩掛

- (1) 埋戻方式A～D

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－④機械土工（埋戻工）3. 施工歩掛」によるものとする。

- (2) 埋戻方式E

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－⑤小規模土工5. 埋戻作業、6. 単価表（3）」によるものとする。

6. 機械運転単価表

「平成25年度国土交通省土木工事標準積算基準書 II－1－④機械土工（埋戻工）4. 単価表（6）、II－1－⑤小規模土工6. 単価表（4）」によるものとする。