

## 第2編 治山

### 第1 山地治山土工

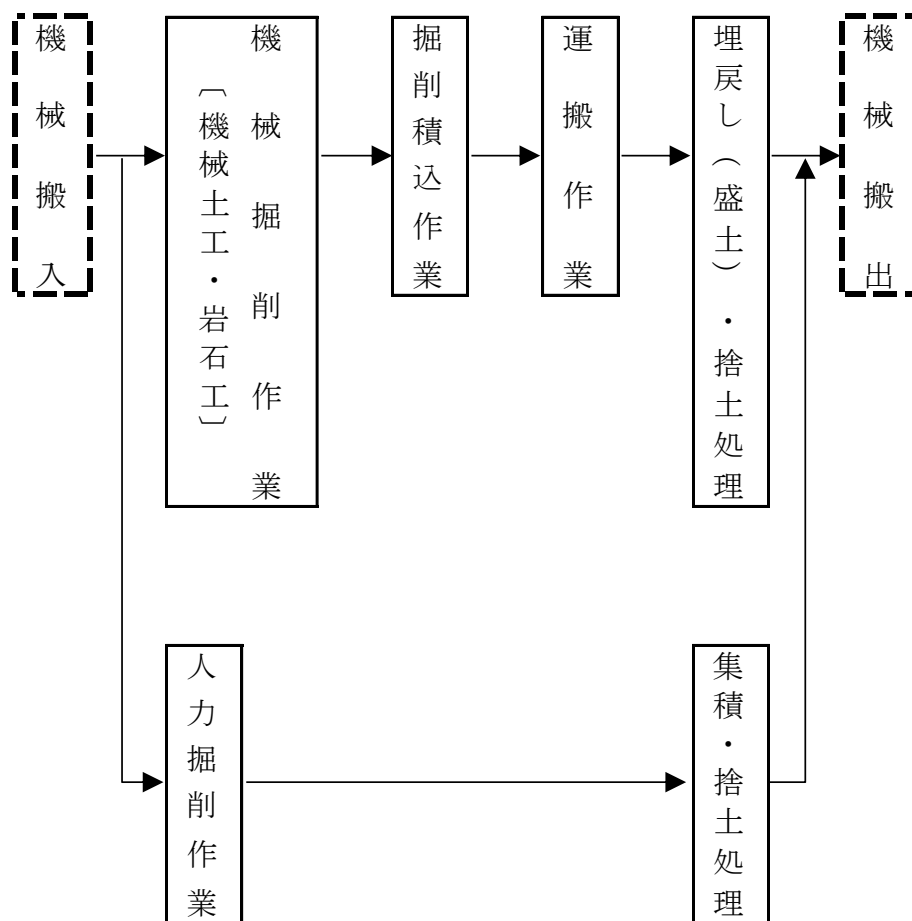
#### 1-1 機械土工

##### 1 適用基準（山地治山土工）

- (1) 土工は機械施工を原則とするが、現場の諸条件、工事の規模等からやむを得ない場合に限り、人力により施工するものとする。
- (2) 山地治山工の機械土工については、掘削と床堀の区分はしないものとする。
- (3) 山地治山工(A)は、山林砂防工を適用する工事に適用する。  
山地治山工(B)は、普通作業員を適用する工事に適用する。
- (4) 転石は径 100 cm 程度以上のものについて破碎手間を計上する。

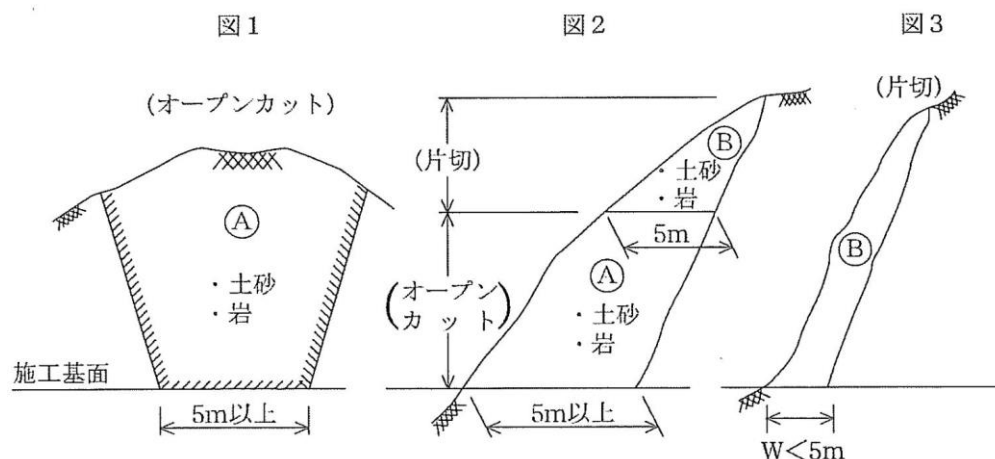
##### 2 施工概要及び施工形態

###### (1) 施工概要（施工フロー）



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

(2) 施工形態



施工形態は、掘削箇所の地形により「オープンカット」、「片切」に区分し、工法を選定する。

「オープンカット」は、図1に示すような切取面が水平若しくは緩傾斜をなすように施工ができる場合で、切取幅5m以上、かつ延長20m以上を標準とする。

「片切」は、図2及び図3に示すような切取幅5m未満の領域Bとする。

なお、図2に示すような箇所にあっても、地形及び工事量などの現場条件等を十分考慮の上、前述のオープンカット工法が可能と判断される場合（図2領域A）はオープンカットを適用する。

① オープンカット（A領域）

	掘削法	摘要
A－土砂	機械土工 — バックホウ掘削	「機械土工 （山地治山土工）」
A－岩	岩石掘削（火薬） 小規模岩石掘削 人力掘削 機械掘削 — 岩石掘削（機械）	「山地治山岩石工」

② 片切（B領域）

	掘削法	摘要
B－土砂	人力併用機械掘削	「機械土工 （山地治山土工）」
B－岩	岩石掘削（火薬） 小規模岩石掘削 人力掘削	「山地治山岩石工」
機械施工が不可能な場合は人力切崩しとする。		「人力土工」

### 3 掘削法及び機種の選定（土砂）

#### （1） 掘削法

##### ① オープンカット

バックホウ掘削：バックホウによる掘削及び積込作業をいう。

##### ② 片切

人力併用機械掘削：バックホウによる掘削と一部人力による切崩しの組合せによる作業をいう。

#### （2） 機種選定

山地治山土工の機械施工の機種選定に当たっては、各工事の作業内容、現地条件（工期、地耐力、傾斜度、施工に伴う障害等の有無、走行面の状況、騒音、振動規制、水質汚濁防止）、安全性、入手状況等を考慮の上、バックホウを標準として適用機種を選定する。

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

なお、現場条件により次の各表により難しい場合は、別途考慮する。

① バックホウによる掘削・積込作業の機種選定

表 3. 1 掘削積込機械の適用機種の標準

作業の種類	作業内容		バックホウの規格
<ul style="list-style-type: none"> <li>・地山の掘削積込み</li> <li>・ルーズな状態の積込み</li> </ul>	1箇所当たりの施工土量が 100 m <sup>3</sup> 程度までの掘削・積込み・床掘、又は平均施工幅 1m未満の床掘の場合		③小規模土工
	施工土量 10,000 m <sup>3</sup> 未満	上記以外の場合で、狭隘で旋回範囲に制限がある場合	クローラ型・後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制) 山積 0.45 m <sup>3</sup> (平積 0.35 m <sup>3</sup> )
		上記以外の場合	クローラ型・標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(第3次基準値) 山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )
	施工土量 10,000 m <sup>3</sup> 以上の場合		別途考慮
岩石掘削(機械)	平均施工幅 1m以上 2m未満又は狭隘で旋回範囲に制限がある場合		大型ブレイカ油圧式 600～800kg 級 (ベースマシン：バックホウ(クローラ型)後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制) 山積 0.45m <sup>3</sup> (平積 0.35m <sup>3</sup> )
	上記以外		大型ブレイカ油圧式 1,300kg 級 (ベースマシン：バックホウ(クローラ型)超低騒音型・排出ガス対策型(第3次基準値) 山積 0.8m <sup>3</sup> (平積 0.6m <sup>3</sup> )

(注) 1 上表で示す土量は、1工事当たりの扱い土量である。

2 なお、現場条件により上表により難しい場合は、別途考慮する。

② 運搬土量によるダンプトラックの機種選定

土の運搬は、バックホウとダンプトラックによる組合せを標準とするが、トラフィカビリティが確保できない場合は、不整地運搬車を適用することができる。

また、運土距離が 60m 以下の場合には、ブルドーザを適用することができる。

表 3. 2 運搬土量によるダンプトラックの機種選定

機 種	適用区分
ダンプトラック	2 t 積級 1箇所当たり運搬量が 50 m <sup>3</sup> 以下の場合
	4 t 積級 1箇所当たり運搬量が 100 m <sup>3</sup> 以下の場合
	10 t 積級 標準機種

(注) 上表で示す土量は、1工事当たりの扱い土量である。

③ 小規模土工の機種選定

機種選定は、「森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式の基準」による。

#### 4 施工歩掛

##### (1) バックホウ掘削（掘削・積込み、積込み）

バックホウ掘削による各作業の日当たり作業量は、次表を標準とする。

表4. 1 日当たり作業量

(1日当たり)

作業 種別	制限の 有無	山地治山 工区分	工種 区分	名称	規格	土質名	単位	数量		
								良好	普通	不良
地山の掘 削・積込 み	あり	A	溪間工	バックホウ (クローラ 型) 運転	後方超小 旋回型・ 超低騒音 型・排出 ガス対策 型(2014 年規制) 山積 0.45 m <sup>3</sup> (平積 0.35 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	97	84	67
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	77	67	48
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	67	58	48
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	48	42	39
		B	溪間工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	110	96	77
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	86	75	58
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	77	67	58
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	58	50	48
	なし	A	溪間工	バックホウ (クローラ 型) 運転	標準型・超 低騒音型・ 排出ガス対 策型(第3 次基準値) 山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	170	148	120
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	130	113	84
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	120	104	84
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	84	73	67
		B	溪間工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	180	157	130
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	150	131	100
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	130	113	100
						岩塊・玉石 ・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	100	87	84

作業 種別	制限の 有無	山地治山 工区分	工種 区分	名称	規格	土質名	単位	数量		
								良好	普通	不良
ルーズな 状態の積 込み	あり	A	溪間工	バックホウ (クローラ 型) 運転	後方超小 旋回型・ 超低騒音 型・排出 ガス対策 型(2014 年規制) 山積 0.45 m <sup>3</sup> (平積 0.35 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	110	96	77
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	86	75	58
						破碎岩	m <sup>3</sup>	67	58	39
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	77	67	58
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	58	50	48
						破碎岩	m <sup>3</sup>	39	34	28
		B	溪間工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	120	104	86
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	97	84	67
						破碎岩	m <sup>3</sup>	77	67	48
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	86	75	67
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	67	58	58
						破碎岩	m <sup>3</sup>	48	42	39
	なし	A	溪間工	バックホウ (クローラ 型) 運転	標準型・超 低騒音型・ 排出ガス対 策型(第3 次基準値) 山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・ 礫質	m <sup>3</sup>	180	157	130
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	150	131	100
						破碎岩	m <sup>3</sup>	120	104	67
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	130	113	100
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	100	87	84
						破碎岩	m <sup>3</sup>	67	58	50
		B	溪間工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	200	174	150
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	170	148	120
						破碎岩	m <sup>3</sup>	130	113	84
			山腹工			砂・砂質土・粘性土・ 礫質土	m <sup>3</sup>	150	131	120
						岩塊・玉石	m <sup>3</sup>	120	104	100
						破碎岩	m <sup>3</sup>	84	73	67

(注) 1 制限の内容

制限あり：狹隘で旋回範囲に制限があり、バックホウ山積 0.8 m<sup>3</sup>(平積 0.6 m<sup>3</sup>)に  
おける作業が困難な場合

制限なし：バックホウ山積 0.8 m<sup>3</sup>(平積 0.6 m<sup>3</sup>)での作業が可能な場合

2 現場条件の内容

良好：作業現場が広く、掘削深さが最適であり、地山が緩んでいて、かつ作業妨害  
が少なく連続作業が可能等の良好な現場条件がそろっている場合。

不良：作業現場が狭く、掘削深が最適でなく、地山が固く、かつ連続作業が困難で  
作業妨害が多い等の不良な現場条件がそろっている場合。

普通：作業現場の広さ、掘削深さ、地山の固さ、作業妨害の影響などの現場条件が  
中位と考えられる場合。

3. 破碎岩とは、中硬岩及び硬岩を破碎したものをいう。

4 地山の掘削・積込みは、地山の掘削及び掘削・積込みの作業に適用する。

5 ルーズな状態の積込みは、掘削により仮置きされた土砂等の積込、転圧・締固めを  
伴わない埋戻しの作業等に適用する。

(2) 片切掘削（人力併用機械掘削）（土砂）

① 機種の選定

機種、規格は、次のとおりとする。

表 4. 2 機種の選定

作業内容	機種	規格	単位	数量
狭隘で旋回範囲に制限がある場合	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制)山積0.45 m <sup>3</sup> (平積0.35 m <sup>3</sup> )	台	1
上記以外の場合	バックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(第3次基準値)山積0.8 m <sup>3</sup> (平積0.6 m <sup>3</sup> )	台	1

② 日当たり作業量

片切掘削（人力併用機械掘削）の日当たり作業量は、次表を標準とする。

表 4. 3 日当たり作業量

(1日当たり)

制限の有無	機種	規格	土質名	単位	数量
あり	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制)山積0.45 m <sup>3</sup> (平積0.35 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・礫質土	m <sup>3</sup>	61
			岩塊・玉石・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	45
なし	バックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(第3次基準値)山積0.8 m <sup>3</sup> (平積0.6 m <sup>3</sup> )	砂・砂質土・粘性土・礫質土	m <sup>3</sup>	110
			岩塊・玉石・軟岩(I)A	m <sup>3</sup>	81

(注) 1 制限の内容

制限あり：狭隘で旋回範囲に制限がある場合

制限なし：上記以外の場合

2 本歩掛は、掘削までとし、法面整形は含まない。

③ 労務歩掛

片切掘削（人力併用機械掘削）の労務歩掛は、次表を標準とする。

表 4. 4 労務歩掛

(10 m<sup>3</sup>当たり)

制限の有無	名称	土質名	単位	数量
あり	山林砂防工（普通作業員）	砂・砂質土・粘性土・礫質土	人	0.16
		岩塊・玉石・軟岩（Ⅰ）A	人	0.22
なし		砂・砂質土・粘性土・礫質土	人	0.12
		岩塊・玉石・軟岩（Ⅰ）A	人	0.16

(注) 1 制限の内容

制限あり：狭隘で旋回範囲に制限がある場合

制限なし：上記以外の場合

2 本歩掛は、掘削までとし、法面整形は含まない。

## 5 単価表

### (1) バックホウ掘削（掘削・積込み、積込み）100 m<sup>3</sup>当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
バックホウ （クローラ型）運転	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型（2014年規制）山積 0.45 m <sup>3</sup> （平積 0.35 m <sup>3</sup> ） 標準型・超低騒音型・排出ガス対策型（第3次基準値）山積 0.8 m <sup>3</sup> （平積 0.6 m <sup>3</sup> ）	日	100/D	表 3.1
諸雑費		式	1	
計				

### (2) 片切掘削（人力併用機械掘削）10 m<sup>3</sup>当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
山林砂防工 （普通作業員）		人		表 4.4
バックホウ （クローラ型）運転	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型（2014年規制）山積 0.45 m <sup>3</sup> （平積 0.35 m <sup>3</sup> ） 標準型・超低騒音型・排出ガス対策型（第3次基準値）山積 0.8 m <sup>3</sup> （平積 0.6 m <sup>3</sup> ）	日	10/D	表 4.3
諸雑費		式	1	
計				

### (3) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
バックホウ （クローラ型） （掘削・積込み、積込み）	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型（2014年規制）山積 0.45 m <sup>3</sup> （平積 0.35 m <sup>3</sup> ）	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→65 機械損料数量→1.54
バックホウ （クローラ型） （掘削・積込み、積込み）	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型（第3次基準値）山積 0.8 m <sup>3</sup> （平積 0.6 m <sup>3</sup> ）	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→94 機械損料数量→1.47
バックホウ （クローラ型） （片切掘削）	後方超小旋回型・超低騒音型・排出ガス対策型（2014年規制）山積 0.45 m <sup>3</sup> （平積 0.35 m <sup>3</sup> ）	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→65 機械損料数量→1.56
バックホウ （クローラ型） （片切掘削）	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型（第3次基準値）山積 0.8 m <sup>3</sup> （平積 0.6 m <sup>3</sup> ）	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→94 機械損料数量→1.45



(参考) ブルドーザ掘削押土

① ブルドーザによる掘削押土作業の機種選定（掘削押土作業）

工事施工区間の横断方向の平均地山勾配が2割未満におけるブルドーザによる掘削押土作業は、次の機種を標準とする。

参考 表1 ブルドーザの適用機種の標準（掘削押土作業）

作業の種類	作業の内容	ブルドーザの機種
掘削押土	10,000 m <sup>3</sup> 未満 (施工幅員 4.0m以上)	普通・排出ガス対策型(第1次基準値)15t 級 対象土量が少ない場合は11t 級
	10,000 m <sup>3</sup> 以上 (施工幅員 4.0m以上)	湿地・排出ガス対策型(第1次基準値)20t 級

② 1時間当たり土工量（V<sub>B</sub>）

1時間当たり土工量の算定式は、次のとおりとする。

$$V_B = \frac{60}{C_m} \times q \times E \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

q : 1サイクル当たり掘削押土量（m<sup>3</sup>）

E : 作業効率

C<sub>m</sub> : 1サイクルの所要時間（min）

③ 1サイクル当たりの掘削押土量（q）

規格	q (m <sup>3</sup> )
11t 級	1.28
15t 級	1.73
20t 級	—

④ 1サイクルの所要時間（C<sub>m</sub>）

ア 山地治山土工

(ア) 掘削押土作業

$$C_m = 0.025\ell + 0.66 \quad (\text{min})$$

(イ) 掘削押土敷均し作業

$$C_m = 0.036\ell + 0.45 \quad (\text{min})$$

ℓ : 平均掘削押土距離（m）

備考 転圧を伴う作業には適用しない。

⑤ 作業効率（E）

ア 山地治山工（A）

現場条件 土質名	地山の掘削押土			ルーズな状態の土砂押土		
	良好	普通	不良	良好	普通	不良
砂、砂質土	0.65	0.50	0.35	0.70	0.55	0.40
粘性土、礫質土	0.55	0.40	0.25	0.60	0.45	0.30
岩塊・玉石	0.45	0.30	0.15	0.50	0.35	0.20
軟岩（I）A	0.45	0.30	0.15	—	—	—
破碎岩	—	—	—	—	0.25	0.15

- 備考 1 作業現場が広く（土工板幅の3倍以上）トラフィカビリティや地盤の凹凸を考慮してスリップ等がなく、また下がり勾配等で作業速度が十分期待できる条件がそろっている場合は良好をとる。
- 2 作業現場が狭く、地盤状況を考慮してスリップやぬかるみが多く、また上り勾配等で作業速度を阻害する条件がそろっている場合は不良をとる。
- 3 作業現場が広いが作業速度が期待できない場合、作業現場が狭い（土工板幅の3倍未満）が作業速度が十分期待できる場合等、上記の諸条件がほぼ中位と考えられる場合は普通をとる。
- 4 破碎岩とは、中硬岩及び硬岩を破碎したものをいう。
- 5 軟岩をリッピングしたものは、リッピング後の状態を考慮し、その状態に応じた土質の値とする。

イ 山地治山工（B）

現場条件 土質名	地山の掘削押土			ルーズな状態の土砂押土		
	良好	普通	不良	良好	普通	不良
砂、砂質土	0.70	0.55	0.40	0.75	0.60	0.45
粘性土、礫質土	0.60	0.45	0.30	0.65	0.50	0.35
岩塊・玉石	0.50	0.35	0.20	0.55	0.40	0.25
軟岩（I）A	0.50	0.35	0.20	—	—	—
破碎岩	—	—	—	—	0.30	0.20

- 備考 1 アの備考1～5に同じ。

⑥ ブルドーザ運転単価表

（1時間当たり）

名 称	単位	数量	摘 要
特殊運転手	人		森林整備保全事業建設機械経費積算要領による
軽油	ℓ		〃
機械損料	h	1	〃

⑦ 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
ブルドーザ （掘削押土）	普通・排出ガス対策型（第1次基準値） 15t 級（11t 級） 湿地・排出ガス対策型（第1次基準値） 20t 級	機－1	

## 1-2 埋戻工

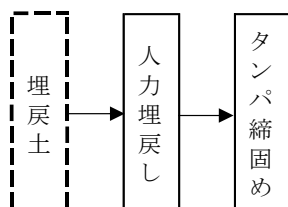
### 1-2-1 人力埋戻工

#### 1 適用範囲

本歩掛は、構造物の築造及び撤去後の掘削部について、人力により埋戻し及び締固めをする場合の一連作業に適用する。

#### 2 施工概要

施工フローは下記を標準とする。



備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

#### 3 施工歩掛

##### (1) 人力埋戻工

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
山林砂防工 (普通作業員)		人	2.7	敷均し及び締固 補助労務 (0.03 人/m <sup>3</sup> ) 含む
タンパ運転	60~80 kg	日	0.3	

備考 1 本歩掛には、はねつけから締固めまでの作業を含む。

2 タンパは、賃料とする。

#### 4 単価表

##### (1) 人力埋戻工 10 m<sup>3</sup>当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
山林砂防工 (普通作業員)		人		3 - (1)
タンパ運転	60~80 kg	日		
計				

##### (2) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
タンパ	60~80 kg	機-31	運転労務数量→1.0 燃料消費量→5.2 機械賃料数量→1.38 主燃料→ガソリン 運転時間→5 h/日

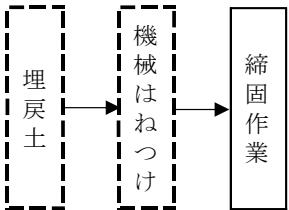
### 1-2-2 締固め（機械はねつけ後の締固作業）

#### 1 適用範囲

本歩掛は、構造物の築造及び撤去後の掘削部について、機械施工による埋戻材料のはねつけ後に行う締固作業に適用する。

#### 2 施工概要

施工フローは下記を標準とする。



備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

#### 3 使用機械

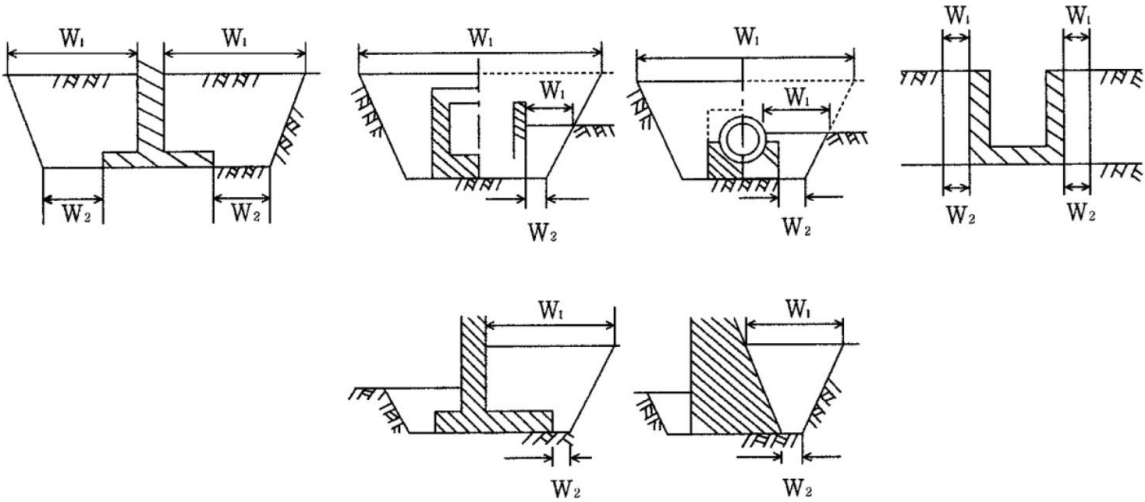
締固作業に使用する機械は、次表を標準とする。

使用機械

（単位：台数）

区分 工程	機械名	規格	締固種別（W：基準埋戻幅）			摘要
			A	B	C	
			$W_1 \geq 4 \text{ m}$	$1 \text{ m} \leq W_1 < 4 \text{ m}$	$W_1 < 1 \text{ m}$	
締固	タンパ	60～80 kg	1	1	1	
	振動ローラ	ハンドガイド式 0.5～0.6t	1	1	—	

- （注） 1 埋戻幅 $W_1$ とは、最大埋戻幅、埋戻幅 $W_2$ とは最少埋戻幅を表し、下図のとおりとする。なお、擁壁等で前背面の最大埋戻幅が異なる場合は、広い方の領域を基準とし、狭い場合も同一歩掛を適用するものとする。
- 2 機械等の搬入が困難な場合は、別途考慮する。



#### 4 施工歩掛

##### (1) 締固作業

(10 m<sup>3</sup>当たり)

機械名	規格	単位	締固種別 (W : 基準埋戻幅)			摘要
			A	B	C	
			$W_1 \geq 4 \text{ m}$	$1 \text{ m} \leq W_1 < 4 \text{ m}$	$W_1 < 1 \text{ m}$	
山林砂防工 (普通作業員)		人	0.11	0.32	0.7	敷均し 締固補助
タンパ運転	60～80 kg	日	0.01	0.03	0.3	
振動ローラ運 転	ハンドガイド式 0.5～0.6t	日	0.1	0.16	—	

#### 5 単価表

##### (1) 締固作業A、B 10 m<sup>3</sup>当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
山林砂防工 (普通作業員)		人		4 - (1)
タンパ運転	60～80 kg	日		//
振動ローラ運 転	ハンドガイド式 0.5～0.6t	日		//
計				

##### (2) 締固め作業C 10 m<sup>3</sup>当たり単価表

名称	規格	単位	数量	摘要
山林砂防工 (普通作業員)		人		4 - (1)
タンパ運転	60～80 kg	日		//
計				

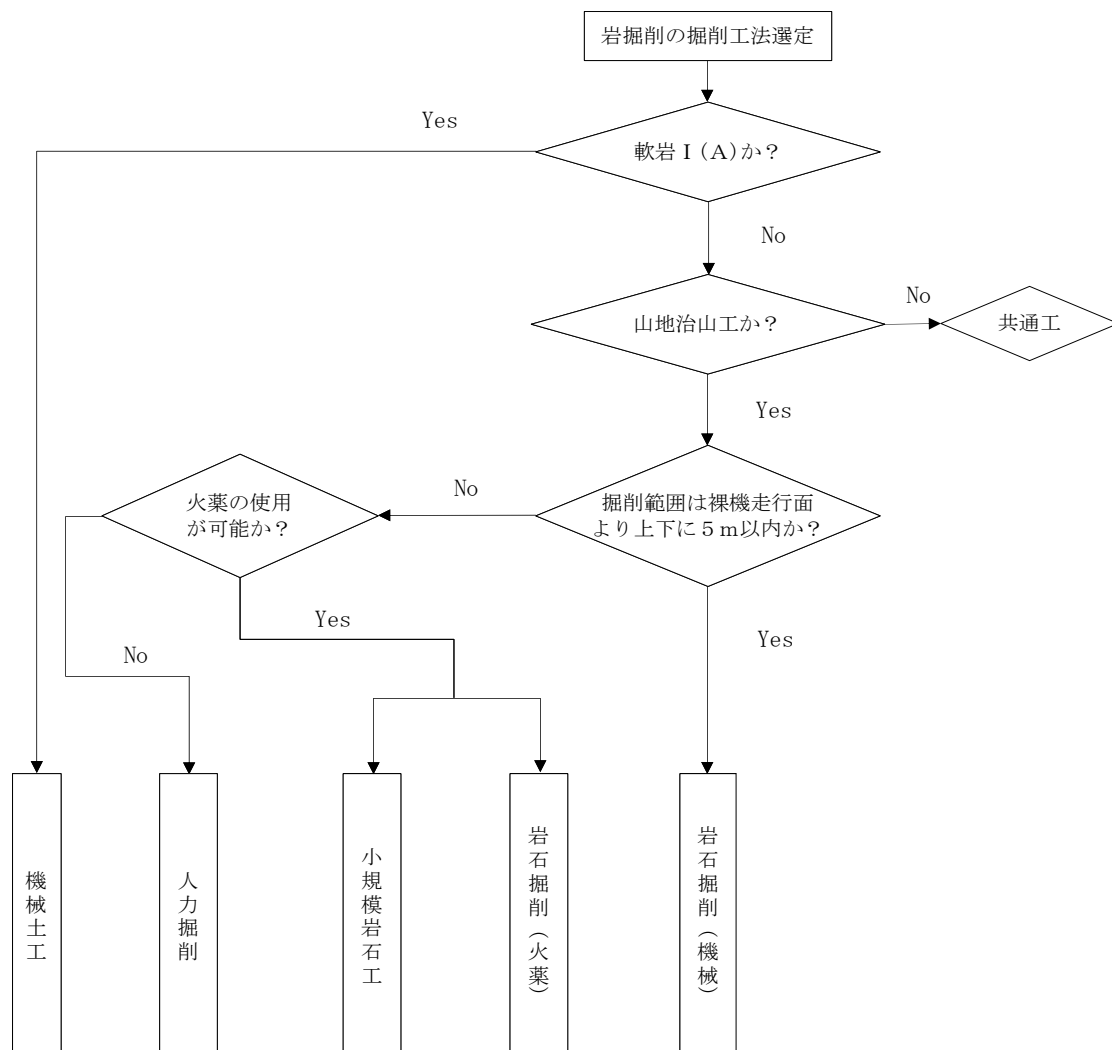
##### (3) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
タンパ	60～80 kg	機-31	運転労務数量→1.0 燃料消費量→5.2 機械賃料数量→1.38 主燃料→ガソリン 運転時間→5 h / 日
振動ローラ	ハンドガイド式 0.5～0.6t	機-31	運転労務数量→1.0 燃料消費量→12 機械賃料数量→1.44

### 1-3 岩石工

#### 1-3-1 掘削工法の選定

岩石掘削工法の選定は次による。



### 1－3－2 山地治山岩石工

#### (1) 岩石掘削（機械）歩掛

大型ブレーカ使用の岩石掘削歩掛は、次表とする。

(10 m<sup>3</sup>当たり)

規 格	名 称	単位	土 質 ・ 岩 質 分 類				
			軟岩 (Ⅰ)B	軟岩 (Ⅱ)	中硬岩	硬岩 (Ⅰ)	転石
油圧式 1,300kg 級	大型ブレーカ運転	h	1.17	1.27	2.10	2.60	2.00
	諸雑費率	%	7	12	26	27	12
油圧式 600～ 800kg 級	大型ブレーカ運転	h	1.67	1.85	2.78	3.33	2.50
	諸雑費率	%	5	12	25	29	13

- 備考 1 作業範囲は、機械走行面より上下に 5 m以内とする。
- 2 上表には、破砕片除去、法面整形は含まない。
- 3 大型ブレーカのベースマシンはバックホウ（超低騒音型・排出ガス対策型（第 3 次基準値））油圧式クローラ型とし、1,300kg 級ブレーカについては、0.6 m<sup>3</sup>型、600～800kg 級ブレーカについては、0.35 m<sup>3</sup>型とする。
- 4 軽石歩掛は、粒径 50cm 程度の大きさに破砕するものである。
- 5 大型ブレーカ用バックホウ運転 1 時間当たり機械損料の補正係数は+0.25 とする。  
ただし、軟岩(Ⅰ)B・軟岩(Ⅱ)を掘削する場合の補正係数は+0.10 とする。
- 6 諸雑費は大型ブレーカ用チゼル損耗費であり、大型ブレーカ運転経費に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

(2) 単価表

① 岩石掘削（機械）10 m<sup>3</sup>当たり単価表

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名 称	規 格	単位	数量	摘要
大型ブレーカ運転	油圧式 1,300kg 級、 〃 600～800kg 級	h		(4)
諸 雑 費		式	1	〃
計				

(3) 機械運転単価表

機 械 名	適用単価表	指 定 事 項
大 型 ブ レ ー カ ( バ ッ ク ホ ウ 装 置 )	機-3	機械損料 1 → バックハウ 機械損料 2 → 大型ブレーカ 単位 → 日 数量 → $\frac{1}{T}$ T : バックハウ運転日当たり運転時間



(参考) 1 山地治山岩石工  
(1) 岩石掘削 (火薬)

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	土質・岩質分類				
			軟岩 (Ⅰ)B	軟岩 (Ⅱ)	中硬岩	硬岩 (Ⅰ)	転石
土木一般世話役		人	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
削岩工		〃	0.4	0.7	0.7	1.0	1.6
特殊作業員		〃	0.7	0.8	0.8	1.1	0.8
山林砂防工		〃	0.6	0.6	0.9	0.9	0.3
火薬	含水爆薬 25mm×100 g	kg	0.9	1.7	1.9	2.4	1.7
雷管	電気雷管 瞬発式 脚線長 3.0m	個	5	8	12	12	10
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動・ スクリュ型・排出ガス対 策型(第1次基準値)5.0 m <sup>3</sup> /min	日	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4
削岩機損料	レッグドリル (空圧式) 質量 30kg 級	〃	0.2	0.2	0.3	0.4	0.8
諸雑费率		%	4	5	5	5	7

- 備考 1 歩掛には、仕上掘削を含む。  
2 労務費には、空気圧縮機、削岩機の運転歩掛を含む。  
3 諸雑費は、ロッド、ビット等の損耗費であり、労務費、材料費、機械経費、機械損料及び賃料の合計額に上表の率を乗じて得た金額を計上する。  
4 レッグドリルは2台分の延日数である。  
5 空気圧縮機は賃料とする。空気圧縮機の運転日当たり運転時間は4.5時間とする。  
6 表土除き、伐根、爆破後の岩破碎片の集積、積込み、岩盤清掃等の作業は、別途に計上する。  
7 上表により難い場合は、別途考慮する。

(2) 小規模岩石工

火薬使用の岩石掘削歩掛

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称 岩分類 単位	世話役	削岩工	特殊作業員	山林砂防工	火薬	雷管	削岩機損料	諸雑费率	空気圧縮機 機械経費
	人	人	人	人	kg	個	日	%	日
軟岩(Ⅰ)B	0.10	0.40	0.40	2.40	0.90	5.00	0.20	4	0.20
軟岩(Ⅱ)	0.10	0.80	0.80	2.40	1.70	8.00	0.30	5	0.30
中硬岩	0.10	1.20	1.20	2.60	1.90	12.00	0.30	5	0.30
硬岩(Ⅰ)	0.10	1.30	1.30	3.70	2.40	12.00	0.40	5	0.40

- 備考 1 本表は、50 m<sup>3</sup>未満の小規模な岩掘削に適用し、法面整形を含む。  
2 労務費には、空気圧縮機、削岩機の運転歩掛を含む。  
3 諸経費は、ロッド、ビット等の損耗費であり、労務費、材料費、機械経費、機械損料及び賃料の合計額に上表の率を乗じて得た金額を計上する。

4 機種、規格及び台数は次表を標準とする。

機種	規格	台数	備考
空気圧縮機	吐出量 3.7 m <sup>3</sup> /min	1	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型（第1次基準値）
削岩機	空圧式 質量 30kg 級	1	レッグドリル

5 空気圧縮機は賃料とし、運転日当たり運転時間は5時間とする。

(3) 人力掘削歩掛

機械施工ができない箇所及び火薬による破碎ができない箇所の人力掘削歩掛は、次表とする。

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	土 質 ・ 岩 質 分 類			
			軟岩 (I)B	軟岩 (II)	中硬岩	転石
特殊作業員		人	3.0	3.3	4.2	2.4
山林砂防工		〃	2.0	2.3	2.9	1.7
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型(第1次基準値)5.0 m <sup>3</sup> /min	日	1.0	1.1	1.4	0.8
削岩機損料	ピックハンマ	〃	1.0	1.1	1.4	0.8

備考 1 上表は、切崩し及び掘起こし作業のほか、法面整形（基面整正）、3 m程度までの投棄、仮置又は積込作業を含む。

2 上表の労務には、空気圧縮機、削岩機の運転を含む。

3 空気圧縮機は賃料とし、運転日当たり運転時間は6時間とする。

(4) 単価表

① 岩石掘削（火薬）10 m<sup>3</sup>当たり単価表

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
世話役		人		(1)
削岩工		〃		〃
特殊作業員		〃		〃
山林砂防工		〃		〃
火薬	含水爆薬 25mm×100 g	kg		〃
雷管	電気雷管 瞬発式 脚線長 3.0m	個		〃
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型・排出ガス対策型（第1次基準値）5.0 m <sup>3</sup> /min	日		〃
削岩機損料	レッグドリル（空圧式）質量 30kg 級	〃		〃
諸雑費		式	1	〃
計				

② 小規模岩石工 10 m<sup>3</sup>当たり単価表

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
土木一般世話役		人		(2)
削岩工		〃		〃
特殊作業員		〃		〃
山林砂防工		〃		〃
火薬	含水爆薬 25mm×100 g	kg		〃
雷管	電気雷管 瞬発式 脚線長 3.0m	個		〃
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型 ・排出ガス対策型 (第1次基準値) 3.7 m <sup>3</sup> /min	日		〃
削岩機損料	レッグドリル (空圧式) 質量 30kg 級	〃		〃
諸雑費		式	1	〃
計				

③ 岩石掘削 (人力) 10 m<sup>3</sup>当たり単価表

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
特殊作業員		人		(3)
山林砂防工		〃		〃
空気圧縮機運転	可搬式・エンジン駆動・スクリュ型 ・排出ガス対策型 (第1次基準値) 5.0 m <sup>3</sup> /min	日		〃
削岩機損料	ピックハンマ	〃		〃
諸雑費		式	1	〃
計				

(4) 機械運転単価表

機械名	適用単価表	指定事項
大型ブレーカ (バックホウ装置)	機-3	機械損料 1 → バックホウ 機械損料 2 → 大型ブレーカ 単位 → 日 数量 → $\frac{1}{T}$ T : バックホウ運転日当たり運転時間
空気圧縮機	機-16	

## 1-4 盛土工

### 1-4-1 盛土（ブルドーザ敷均し）（狭幅）

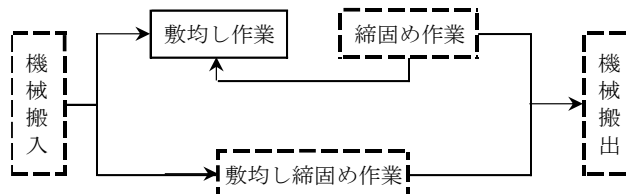
#### 1 適用範囲及び施工概要

##### (1) 適用範囲

本歩掛は、山地治山土工における施工幅員が 2.5m 以上 4.0m 未満の路体・路床・築堤の盛土に適用する。

なお、整地作業には適用しない。

##### (2) 施工概要（施工フロー）



（注）本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

#### 2 機種の選定

機種・規格は、次表を標準とする。

表 2. 1 機種の選定

機種	規格
ブルドーザ	排出ガス対策型（第 1 次基準値）普通 3 t 級

#### 3 施工歩掛

3 t 級ブルドーザによる敷均しの日当たり施工量は、次表を標準とする。

表 3. 1 日当たり施工量

（1 日当たり）

機種名	規 格	単位	数量
ブルドーザ	排出ガス対策型（第 1 次基準値）普通 3 t 級	m <sup>3</sup>	130

#### 4 補助労務

敷均し作業の補助労務は、次表を標準とする。

表 4. 1 機械補助労務

（人/100 m<sup>3</sup>当たり）

名称	単位	数量
普通作業員	m <sup>3</sup>	0.3

#### 5 単価表

##### (1) 3 t 級ブルドーザ敷均し 100 m<sup>3</sup>当たり単価表

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表 4. 1
ブルドーザ運転	排出ガス対策型（第 1 次基準値）普通 3t 級	日	100/D	表 3. 1
計				

（注） D：日当たり施工量（表 3. 1）

(2) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
ブルドーザ (敷均し)	排出ガス対策型 (第1次基準値) 普通 3 t 級	機-18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→24 機械損料数量→1.58

1-4-2 振動ローラ締固め (狭幅)

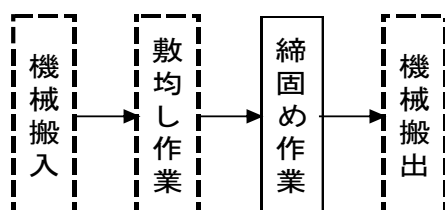
1 適用範囲及び施工概要

(1) 適用範囲

本歩掛は、山地治山土工における施工幅員が 4.0m 未満の路体・路床・築堤に伴う締固め作業に適用する。

なお、整地作業には適用しない。

(2) 施工概要 (施工フロー)



(注) 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

2 機種を選定

機種・規格は、次表を標準とする。

表 2. 1 機種を選定

施工幅員	機種	規格
2.5m 未満	振動ローラ	ハンドガイド式 0.8~1.1 t
2.5m 以上 4.0m 未満	振動ローラ	排出ガス対策型 (第3次基準値) 搭乗式・コンバインド型 3~4t

3 施工歩掛

各作業の施工歩掛は、次表を標準とする。

表 3. 1 日当たり施工量

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

4 単価表

(1) 振動ローラ締固め 100 m<sup>3</sup> 当たり単価表

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

(2) 機械運転単価表

機械名	規格	適用単価表	指定事項
振動ローラ	排出ガス対策型（第3次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4 t 級	機－28	運転労務数量→1.00 燃料消費量→17 機械賃料数量→1.60
振動ローラ	ハンドガイド式 0.8～1.1 t 級	機－31	運転労務数量→1.00 燃料消費量→6.1 機械賃料数量→1.44

## 1-5 掘削面整形

### 1-5-1 土砂掘削面整形歩掛

(100 m<sup>2</sup>当たり)

職 種	土 質	砂、砂質土	粘 性 土 礫 質 土	岩塊・玉石	軟岩(Ⅰ)A
	世 話 役	0.3	0.4	0.5	0.7
山 林 砂 防 工		2.0	2.3	3.1	3.7

備考 1 本表は機械施工のコンクリート構造物の基礎面について計上する。

### 1-5-2 岩盤掘削面整形歩掛

(10 m<sup>2</sup>当たり)

名 称	単 位	数 量	摘 要
世 話 役	人	0.15	
山 林 砂 防 工	〃	0.30	
特 殊 作 業 員	〃	0.30	
諸 雑 費 率	%	17	

備考 1 本歩掛は、機械施工のコンクリート構造物の基礎面について計上する。  
 2 土質区分は、軟岩(Ⅰ)B、軟岩(Ⅱ)等で亀裂等が発達し、機械により基礎面まで掘削することが困難な場合に適用する。  
 3 諸雑費には、空気圧縮機、ピックハンマ等の費用とし、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

## 1-6 岩盤清掃歩掛

(10 m<sup>2</sup>当たり)

名 称	単 位	数 量	摘 要
世 話 役	人	0.1	
山 林 砂 防 工	〃	0.4	
諸 雑 費 率	%	19	

備考 1 本歩掛は、コンクリート打設面の岩盤を清掃する場合に適用する。  
 2 諸雑費には、電力に関する経費、高圧洗浄機の運転経費等の費用とし、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。