第２章　ダ ム 土 工

1－2　土石掘削（機械掘削）

（1）土石掘削に使用する機械

1）土石掘削（フィルダムの盛立材料を除く）

土石掘削作業に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

作業の種類	機　種	月当り作業量	規　格
リッパ作業	リッパ装置付ブルドーザ	20,000m^{3}未満	32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
		20,000m^{3}以上 50,000m^{3}未満	44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
		50,000m^{3}以上	63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］
掘削押土作業	ブルドーザ	20,000m^{3}未満	32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	リッパ装置付ブルドーザ	20,000m^{3}以上 50,000m^{3}未満	44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
		50,000m^{3}以上	63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］

（注）1　作業ごとに必要な機械の台数を決定する。
2　現場条件等により、リッパ作業と掘削押土作業を同一機械とする場合も考えられる。
3　月当たり作業量20,000m^{3}以上の場合はリッパ作業と掘削押土作業は別機械である。ただし、現場条件により同一機械とする場合も考えられる。

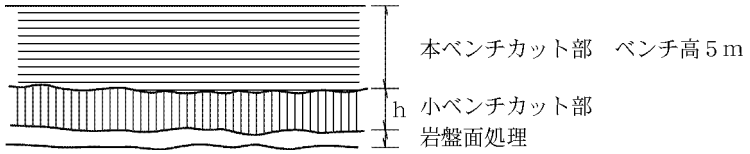
2）フィルダムの盛立材料採取

フィルダムの盛立材料採取作業に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、盛立材料や現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

採取材料の種類	日当り平均作業量	区　分	機　種	規　格
ロック	2,000m^{3}未　満	標　準	ブルドーザ	32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	2,000m^{3}以　上		ﾘｯﾊﾟ装置付ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］
コア及びフィルター	1,000m^{3}未　満	標　準	ブルドーザ	21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	1,000m^{3}以　上 2,000m^{3}未　満			32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	2,000m^{3}以　上		ﾘｯﾊﾟ装置付ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］

（ハ）河床部5mベンチの場合



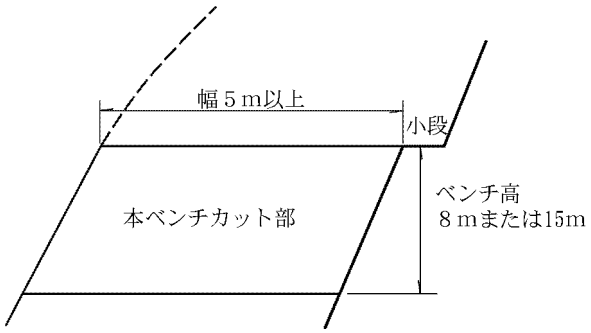
（注）1　クローラドリルは、油圧式 150kg級を標準とするが、地形、地質、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途積上げる。
2　小ベンチカットの施工厚（ｈ）は 2.5m程度を標準とする。

2）原石山掘削

原石山掘削におけるベンチ高は8mを標準とするが、フィルダム堤体工の盛立材料採取等において、15mベンチが適切と考えられる場合は 15mベンチを採用することができる。

原石山掘削の各作業区分は、次図を標準とする。

なお、作業場の平均幅が 5m未満の場合は 2.5mのベンチ高とする。



（注）1　8mベンチの場合はクローラドリル油圧式 180 kg級削孔径 65 ㎜、削孔間隔 3.0～3.5m程度を標準とするが、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途積上げる。
2　15mベンチの場合はクローラドリル油圧式 180 kg級削孔径 100 ㎜、削孔間隔 3.5m程度を標準とするが、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途積上げる。
3　小ベンチカット、仕上掘削等の作業は必要としないが、掘削法面が永久法面となる場合には法面仕上を別途考慮する。

(4) 押し落し及び集土作業

掘削ずりの押し落し作業とは、ベンチカット工法で岩石掘削を行う場合に掘削ずりの積込作業にあたり、積込ヤードまで掘削ずりを押し落す作業をいう。このため、堤体河床部については計上しない。

なお、押し落し作業には掘削ずりの切り崩し作業まで含んでおり、使用機械は、32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］ブルドーザ（原石山 15mベンチカットはリッパ装置付 44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］ブルドーザ。）を標準とするが、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

（ロ）原石山掘削

原石山の火薬の使用量は、沢がある場合や湧水等の影響がかなり大きい場合は、標準値を補正して使用する。

4）雷管及び脚線長の種別

工　種	本ベンチカット		小ベンチカット	フィルダム監査廊掘削	原石山掘削		火薬小割
	H=2.5m	H=5m			H=8m	H=15m	
雷管の種類	段発 2～5段	段発 2～5段	段発 2～5段	段発 2～5段	段発 2～5段	段発 2～5段	瞬発
脚線長	4.5 m	4.5 m	4.5 m	3.0 m	4.5 m	4.5 m	3.0 m

2　積込・運搬

作業計画は、集土、積込・運搬の各作業が円滑に進められるよう一連の合理的な計画とする。

2－1　積　　込

1）積込作業（フィルダムの盛立材料を除く）

積込作業（フィルダムの盛立材料を除く）に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

作業の区分	月当り作業量	機　　種	規　　格
本体 原石山	20,000m^{3}未満	バックホウ	山積　1.3～1.5m^3 （平積　1.0～1.2m^3） ［排出ガス対策型（2014基準値）］
	20,000m^{3}以上 50,000m^{3}未満		山積　3.5m^3 （平積　2.6m^3） ［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	50,000m^{3}以上		山積　5.0m^3 （平積　3.8m^3） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］

（注）1　土石の場合は、集土高及びずり高さが、バックホウ 1.3～1.5m^3（山積）の場合 0～6m、同 3.5m^3（山積）及び同 5.0m^3（山積）の場合 0～7mの積込作業には補助機械を計上しない。それ以上の部分の土量に対しては、必要に応じて補助機械を計上する。

なお、補助機械の機種・規格は現場条件等を考慮して決定する。

2）フィルダムの盛立材料積込作業

フィルダムの盛立材料の積込作業に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

作業の区分	日当り作業量	機　　種	規　　格
ロック、コア及び ﾌｨﾙﾀｰ	1,000m^{3}未満	バックホウ	山積　1.3～1.5m^3 （平積　1.0～1.2m^3） ［排出ガス対策型（2014基準値）］
	1,000m^{3}以上		山積　5.0m^3 （平積　3.8m^3） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］

（注）1　コア、フィルター材の集土高及びずり高さが、バックホウ山積　1.3～1.5m^3（平積　1.0～1.2m^3）の場合で0～6m、同山積5.0m^3（平積3.8m^3）の場合0～7m　の積込作業には補助機械を計上しない。それ以上の部分の土量に対しては、補助機械を計上する。
　なお、補助機械の機種・規格は現場条件等を考慮して決定する。

2－2　運　　搬

（1）運搬に使用する機械

1）運搬作業（フィルダムの盛立材料を除く）

作業計画は、運搬路の選定等現場条件を総合的に考慮して決定する。

運搬作業（フィルダムの盛立材料を除く）に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

道路区分	月当り運搬量	機　　種	規　　格
一　　般		ダンプトラック	10　t
専　　用	20,000m^{3}未満	ダンプトラック	10　t
	20,000m^{3}以上 50,000m^{3}未満		32　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	50,000m^{3}以上		46　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］

2）フィルダムの盛立材料運搬作業

フィルダムの盛立材料運搬作業に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

道路区分	日当り運搬量	機　　種	規　　格
一　　般		ダンプトラック	10　t
専　　用	1,000m³未満	ダンプトラック	10　t
	1,000m³以上		46　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］

(2) ダンプトラックの規格の選定

ダンプトラックの規格は、工程、施工計画、運搬経路、地形等を考慮して総合的に検討し、選定する。

3　土工機械の組合せ

3－1　ダム土工

ダム土工の掘削、積込及び運搬に用いる土工機械の機種・規格の組合せは、次表を標準とする。

ただし、現場条件等からこの組合せによりがたい場合は、個々の作業ごとに適切な機種・規格を選定する。

ダム土工機械の組合せ

道路区分	月当り取扱い土量	機種・規格		
		運搬	積込	掘削押土
一般		ダンプトラック 10 t	ﾊﾞｯｸﾎｳ　山積　1.3～1.5m³（平積　1.0～1.2m³）	ブルドーザ 32 t 級
専用	20,000m³未満	ダンプトラック 10 t	ﾊﾞｯｸﾎｳ　山積　1.3～1.5m³（平積　1.0～1.2m³）	ブルドーザ 32 t 級
	20,000m³以上 50,000m³未満	ダンプトラック 32 t	ﾊﾞｯｸﾎｳ　3.5m³　山積（2.6m³　平積）	リッパ装置付ブルドーザ 44 t 級
	50,000m³以上	ダンプトラック 46 t	ﾊﾞｯｸﾎｳ　5.0m³　山積（3.8m³　平積）	リッパ装置付ブルドーザ 63 t 級

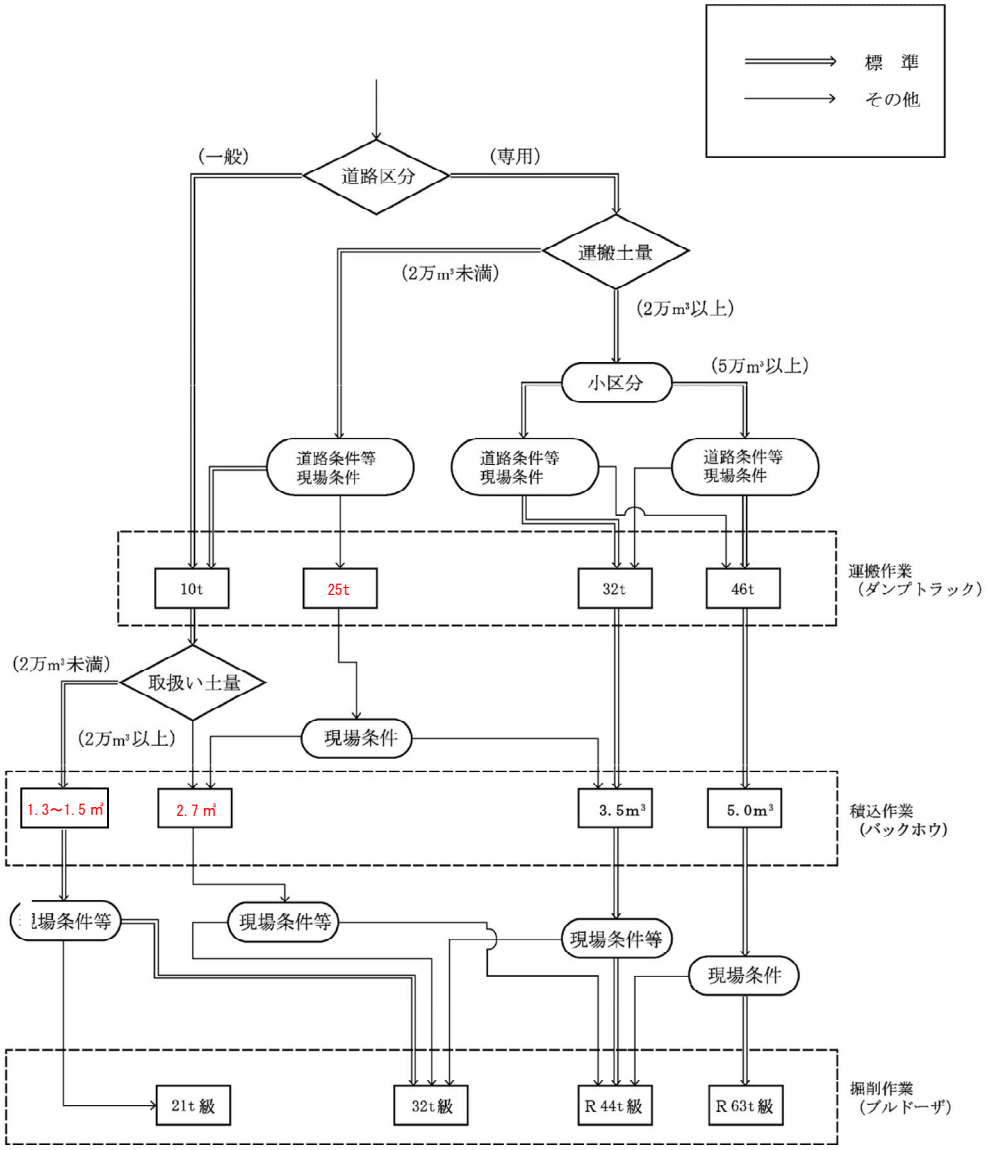
（注）1　標準機種の組合せでは、供用日当り運転時間の組合せ、あるいは地形、地質、作業量、工期等の現場条件から適切な組合せと判断できない場合は、別途組合せを選定することができる。

2　月当り取扱い土量は次のとおり。

$$\text{月当り取扱い土量} = \frac{\text{当該作業の計画取扱い土量（m}^3\text{）}}{\text{当該作業の施工工期（月）}}$$

ただし、当該作業は積込みヤードごとの作業とし、当該作業の施工工期は、当該作業の作業開始から終了までの実作業期間とする。

ダム土工機械選定フローを以下に示す。



運搬土量、取扱い土量は月当たりとする。
バックホウ規格は山積表示である。

ダム土工機械選定フロー機種・規格一覧表

機種	規格
運搬作業（ダンプトラック）	10　t
	25　t［オフロード　リジットフレーム式排出ガス対策型（第２次基準値）］
	32　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	46　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］
積込作業（バックホウ）	山積　1.3～1.5m^3（平積　1.0～1.2m^3）［排出ガス対策型（2014基準値）］
	山積　2.7m^3（平積　2.1m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	山積　3.5m^3（平積　2.6m^3）［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	山積　5.0m^3（平積　3.8m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］
掘削作業（ブルドーザ）	21　t級［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	32　t級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	リッパ装置付　44　t級［排出ガス対策型（第３基準値）］
	リッパ装置付　63　t級［排出ガス対策型（第２次基準値）］

3－2　フィルダム盛立材料採取

盛立材料の採取、積込及び運搬に用いる施工機械の機種・規格の組合せは、次表を標準とする。

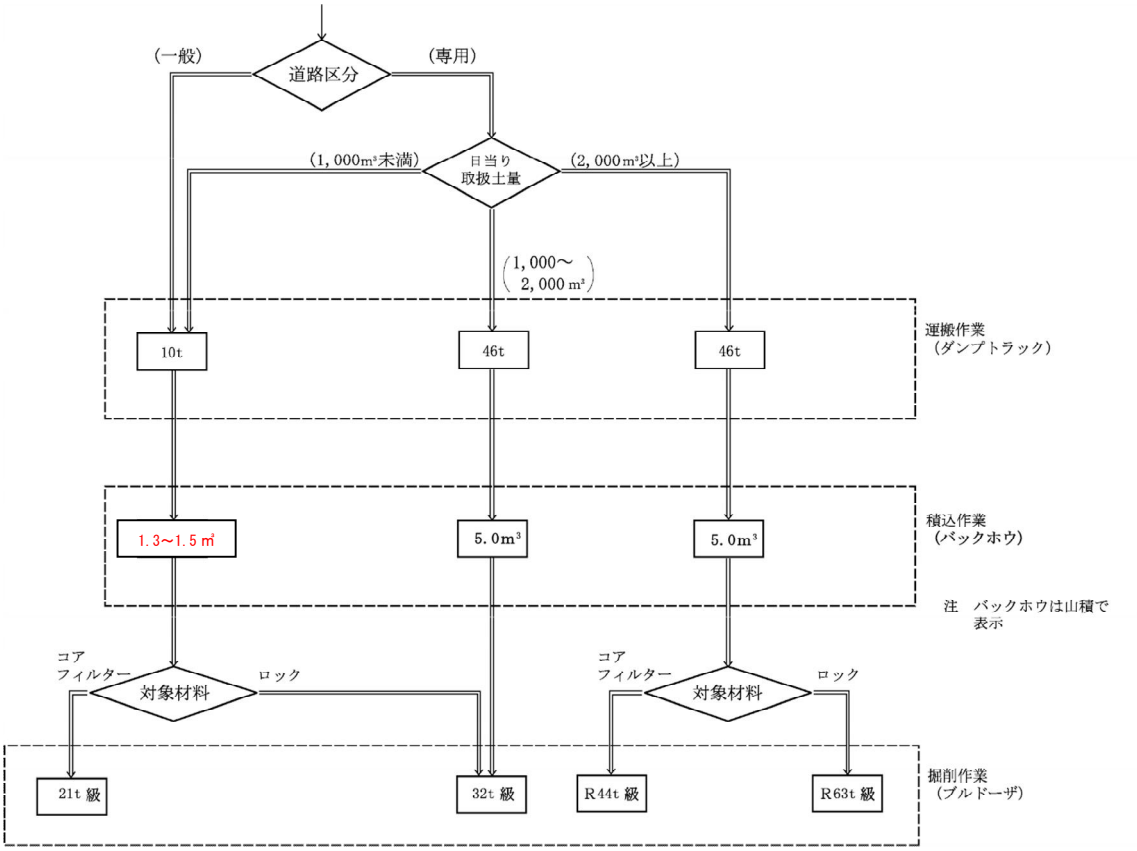
ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適切な機種・規格を選定する。

フィルダム盛立材料採取機械の組合せ

道路区分	日当り取扱い土量	機種・規格		
		運搬	積込	掘削押土
一般		ダンプトラック 10ｔ	ﾊﾞｯｸﾎｳ山積　1.3～1.5m³（平積　1.0～1.2m³）	ブルドーザ 21ｔ級
専用	1,000m³未満	ダンプトラック 10ｔ	ﾊﾞｯｸﾎｳ山積　1.3～1.5m³（平積　1.0～1.2m³）	ブルドーザ(21ｔ級) 32ｔ級
	1,000m³以上 2,000m³未満	ダンプトラック 46ｔ	ﾊﾞｯｸﾎｳ 山積 5.0m³（平積 3.8m³）	ブルドーザ 32ｔ級
	2,000m³以上			ﾘｯﾊﾟ装置付ブルドーザ(44ｔ級) 63ｔ級

（注）1　掘削押土における（　）書きは、コア・フィルターを対象としたものである。
2　ブルドーザはずり押し落し、集土、押土等に使用する際の規格を示しており、原石山の表土はぎ等は「①－2　3－1　ダム土工」に準ずる。

フィルダム盛立材料採取機械選定フローを以下に示す。



フィルダム盛立材料採取機械選定フロー機種・規格一覧表

機種	規格
運搬作業（ダンプトラック）	10　t
	46　t［排出ガス対策型（第２次基準値）］
積込作業（バックホウ）	山積　1.3～1.5m^3（平積　1.0～1.2m^3）［排出ガス対策型（2014基準値）］
	山積　5.0m^3（平積　3.8m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］
掘削作業（ブルドーザ）	21　t 級［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	32　t 級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
	リッパ装置付　44　t 級［排出ガス対策型（第３基準値）］
	リッパ装置付　63　t 級［排出ガス対策型（第２次基準値）］

4　原石採取運搬時の損失

（1）原石中の不良岩等の廃棄に伴う損失量は、地質調査、骨材試験等により、あらかじめ決定された数値を採用する。

（2）発破時の飛散による損失は原則として考慮しない。

（3）運搬（ダンプトラック、ベルトコンベヤ）に伴う損失は、原則として考慮しない。

5　敷　均　し

建設発生土受入地等の敷均し作業に使用する機械の機種・規格は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は、その条件に適した機種・規格を選定する。

区　　分	機　　種	規　　格
敷均し作業	ブルドーザ	21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］

（1）リッピング断面積（ａ）

断面積は、次表を標準とする。

（m^2）

爪数 / 規格	1　本	2　本	3　本
21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	0.16	0.28	0.40
32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	0.20	0.35	0.50
44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	0.26	0.45	0.64
63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	0.29	0.51	0.73

（2）作　業　距　離（ℓ）

リッピング作業における１回の作業距離は10～50ｍの範囲とし、20ｍを標準とするが、これによりがたい場合は別途考慮する。

（3）作　業　効　率（Ｅ）

作業効率は、次表を標準とする。

ブルドーザの規格		作業効率	
		標準値	範囲
21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］		0.45	0.30～0.60
32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	1本爪		
	2本爪		
	3本爪		
44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］ 63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	1本爪	0.50	0.35～0.65
	2本爪		
	3本爪		

（注）１　地山の弾性波速度がＡ群で 600ｍ／ｓ未満の岩に32ｔ級を使用する場合は、作業効率の標準値を0.55（範囲0.40～0.70）とする。
２　地山の弾性波速度がＢ群で 900ｍ／ｓ未満の岩に44ｔ級及び63ｔ級を使用する場合は、作業効率の標準値を0.60（範囲0.45～0.75）とする。
３　現場条件等による作業効率の増減は、次表を標準とし、該当事項ごとに標準値に対して、0.05ずつ増減させる。

2　掘削押土作業

作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

$$Q = \frac{60 \times q \times f \times E}{Cm}$$

Q　：　運転１時間当り作業量（m^3／ｈ）

q　：　１サイクル当り掘削押土量（地山土量）（m^3）

f　：　土量換算係数

E　：　作業効率

Ｃｍ：　１サイクル当り所要時間（min）

(1)　１サイクル当り掘削押土量（ｑ）

掘削押土量は、次表を標準とする。

ブルドーザの規格	１サイクル当り掘削押土量（m^3）
15ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	1.73
21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	2.85
32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	4.64
R44ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	6.98
R63ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］	8.88

（注）上表によりがたい場合は、次式により算定する。

$q = 0.457\ B H^2$

ただし、Ｂ：土工板の幅（ｍ）

Ｈ：土工板の高さ（ｍ）

(2)　土量換算係数（ｆ）

求める作業量 ／ 基準の作業量	地山の土量	ほぐした土量	締固め後の土量
地　山　の　土　量	1	L	C

$$L = \frac{\text{ほぐした土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)} \qquad C = \frac{\text{締固め後の土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)}$$

②－4　岩石掘削の標準歩掛

1　本 体 掘 削

1－1　本ベンチカット

本ベンチカットの歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

本ベンチカット標準歩掛　　（100m³当り）

名　　称	単位	員　　数					
		2.5m			5.0m		
		規　　格	軟岩Ⅱ	硬岩	規　　格	軟岩Ⅱ	硬岩
火　　薬	kg	含水爆薬	1.4	1.5	含水爆薬	0.5	0.6
		ＡＮ－ＦＯ	25.6	27.5	ＡＮ－ＦＯ	26.5	28.4
雷　　管	個	段　　発	13.0	14.0	段　　発	4.9	5.2
ビ　ッ　ト	個	φ65㎜	0.37	0.53	φ65㎜	0.25	0.36
ロ　ッ　ド	本	φ38㎜ ℓ＝3m	0.16	0.27	φ38㎜ ℓ＝3m	0.11	0.18
シャンクロッド	個	φ38㎜用	0.16	0.22	φ38㎜用	0.11	0.15
ス リ ー ブ	個	φ38㎜用	0.20	0.31	φ38㎜用	0.14	0.21
世　話　役	人		0.7	0.7		0.5	0.5
さ く 岩 工	人		1.3	1.4		0.8	0.8
特殊作業員	人		0.7	0.7		0.6	0.7
普通作業員	人		1.3	1.4		1.0	1.0
クローラドリル運　転　費	時間	油圧式 150kg級	4.3	4.7	油圧式 150kg級	2.5	2.8
ブルドーザ運　転　費	時間	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ 32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	100 /Q	100 /Q	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ 32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	100 /Q	100 /Q

（注）1　上表歩掛は法面浮石除去歩掛及び填材充填作業を含む。
2　クローラドリルの運転費には燃料費（軽油 13 ℓ／ｈ）、機械損料を計上する。
3　ブルドーザ運転は掘削ずり押し落しに使用し、堤体頂部及び堤体斜面部の場合に計上し、堤体河床部には計上しない。
4　ブルドーザ運転時間は、現場状況によりダム毎に掘削ずり押し距離を設定し、「②－3　2 掘削押土作業」により標準作業量Ｑを算定し、次式により求める。

ブルドーザ運転時間＝100m³÷標準作業量（m³／hr）

5　上表歩掛は、削孔（せん孔）と装薬（装てん）を並行して行う並列作業に適用する。

1－2　小ベンチカット

小ベンチカットの歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

小ベンチカット標準歩掛　　（100m³当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　　数	
			軟岩Ⅱ	硬　岩
火　　薬	含　水　爆　薬	kg	25.0	27.0
雷　　管	段　　発	個	40.0	45.0
ビ　ッ　ト	φ38㎜	個	0.8	1.3
ロ　ッ　ド	φ22㎜　ℓ＝3.0m	本	0.6	0.9
世　話　役		人	0.6	0.6
さ　く　岩　工		人	2.7	3.1
特殊作業員		人	1.4	1.6
普通作業員		人	2.7	3.1
レッグハンマ損料	40kg級	日	2.7	3.2
空気圧縮機運転費	可搬式スクリュー 10.5～11m³/min［排出ガス対策型（第２次基準値）］	日	0.91	1.05
ブルドーザ運転費	ブルドーザ32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］	時　間	100/Q	100/Q

（注）1　上表歩掛は法面浮石除去歩掛及び填材充填作業を含む。

2　空気圧縮機の運転日当り運転時間は下記とする。

軟岩Ⅱ　5.8h　　硬岩　6.0h

3　ブルドーザ運転は掘削ずり押し落しに使用し、堤体頂部及び堤体斜面部の場合に計上し、堤体河床部には計上しない。

4　ブルドーザ運転時間は、現場状況によりダム毎に掘削ずり押し距離を設定し、「②－3　2 掘削押土作業」により標準作業量Qを算定し、次式により求める。

ブルドーザ運転時間＝100m³÷標準作業量（m³／hr）

1－3　フィルダム監査廊掘削

フィルダムの監査廊掘削の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

フィルダム監査廊掘削標準歩掛　　（100m³当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　　数	
			軟岩Ⅱ	硬　岩
火　　薬	含　水　爆　薬	kg	18.0	19.2
	ＡＮ－ＦＯ		12.0	12.8
雷　　管	段　　発	個	32.0	36.0
ビ　ッ　ト	φ38㎜	個	1.0	1.6
ロ　ッ　ド	φ22㎜　ℓ＝3.0m	本	0.7	1.1
世　話　役		人	1.1	1.4
さ　く　岩　工		人	1.9	2.3
特　殊　作　業　員		人	0.9	1.1
普　通　作　業　員		人	0.8	1.1
レッグハンマ損料	40kg級	日	3.1	3.8
空気圧縮機運転費	可搬式スクリュー 10.5～11m³/min ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	日	1.03	1.27
バックホウ運転費	0.8m³（山積）（0.6m³（平積）） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時　間	100/Q	100/Q

（注）1　上表歩掛は法面浮石除去歩掛及び塡材充塡作業を含む。

2　バックホウは、トレンチ内の掘削ずりをトレンチ周辺のコア敷部に仮置きする（または直接ダンプトラックに積込む）までの作業に使用されるものであり、仮置きされたずりの積込・運搬等の作業は別途計上する。

3　空気圧縮機の運転日当り運転時間は下記とする。

軟岩Ⅱ　5.3h　　硬岩　5.3h

4　バックホウ運転時間は、現場状況により、ダム毎に「②－5　積込運搬の標準作業量 1－2 バックホウ」により標準作業量Qを算定し、次式により求める。

バックホウ運転時間＝100m³÷標準作業量（m³／hr）

2　原石山掘削

原石山掘削の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

原石山掘削標準歩掛　　（100m³当り）

名　　称	単位	員数					
		8m			15m		
		規　　格	軟岩Ⅱ	硬岩	規　　格	軟岩Ⅱ	硬岩
火　　薬	kg	含水爆薬	0.3	0.3	含水爆薬	0.1	0.1
		ＡＮ－ＦＯ	26.7	28.7	ＡＮ－ＦＯ	30.9	32.9
雷　　管	個	段　　発	2.8	2.9	段　　発	0.4	0.4
ビ　ッ　ト	個	φ65mm	0.22	0.31	φ100mm	0.05	0.07
ロ　ッ　ド	本	φ38mm ℓ＝3m	0.10	0.15	φ45mm ℓ＝6m	0.01	0.02
シャンクロッド	個	φ38mm用	0.10	0.13	φ45mm用	0.02	0.03
スリーブ	個	φ38mm用	0.12	0.18	φ45mm用	0.03	0.04
世　話　役	人		0.4	0.5		0.2	0.3
さく岩工	人		0.5	0.7		0.1	0.1
特殊作業員	人		0.5	0.7		0.4	0.6
普通作業員	人		0.7	1.0		0.4	0.5
クローラドリル 運　転　費	時間	油圧式 180kg級	1.6	1.9	油圧式 180kg級	0.3	0.3
ブルドーザ 運　転　費	時間	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ32ｔ級 ［排出ガス対策型 （第３次基準値）］	100 /Q	100 /Q	リッパ装置付 ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ44ｔ級 ［排出ガス対策型 （第3次基準値）］	100 /Q	100 /Q

（注）1　上表歩掛は法面浮石除去歩掛及び填材充填作業を含む。
2　クローラドリルの運転費には燃料費（軽油18 ℓ／ｈ）、機械損料を計上する。
3　ブルドーザ運転は掘削ずり押し落しに使用する。
4　ブルドーザ運転時間は、現場状況によりダム毎に掘削ずり押し距離を設定し、「②－3　2掘削押土作業」により標準作業量Ｑを算定し、次式により求める。

ブルドーザ運転時間＝100m³÷標準作業量（m³／hr）

5　上表歩掛は、削孔（せん孔）と装薬（装てん）を並行して行う並列作業に適用する。

3　岩　石　小　割

岩石小割の歩掛は、次表を標準とする。

本歩掛は粒径1.0m以上の岩石を対象とし、破砕後の粒径0.5m程度以下に小割する場合の標準であり、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。なお、原石山掘削の場合の小割量は、対象全掘削量の10%を標準とする。その場合、小割量の90%程度を機械小割によるものとし、その他は火薬小割による。また、転石の場合は、火薬小割を原則とする。なお、本体掘削を骨材として流用する場合および盛土等に流用する場合については別途考慮する。

岩石小割（機械小割の場合）標準歩掛

（100m^{3}当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　　数
世　話　役		人	0.8
特殊作業員		人	0.9
普通作業員		人	0.6
バックホウ運転費	0.8m^3（山積） （0.6m^3（平積）） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時　間	6.3
ブレーカ損料	油圧式 1,300kg級	日	0.9
チゼル損耗料	1,300kg級用	本	0.15

（注）1　集積して小割を行う場合は、必要に応じてトラクタショベルを計上する。
2　バックホウの機械損料補正値は1.25とする。

②－5　積込・運搬の標準作業量

1　積　　込

1－1　バックホウ

バックホウによる積込作業の時間当り作業量は次表を標準とする。

時間当り標準作業量

作業の種類	バックホウ 規格	土質名	施工量（m^3/hr） 障害なし	施工量（m^3/hr） 障害あり
ルーズな状態の積込	山積　1.3～1.5m^3（平積　1.0～1.2m^3）［排出ガス対策型（2014基準値）］	レキ質土、砂質土、砂、粘性土	113	71
		岩塊、玉石、破砕岩	92	50
	山積　3.5m^3（平積　2.6m^3）［排出ガス対策型（第３次基準値）］	レキ質土、砂質土、砂、粘性土	245	153
		岩塊、玉石、破砕岩	199	107
	山積　5.0m^3（平積　3.8m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］	レキ質土、砂質土、砂、粘性土	358	223
		岩塊、玉石、破砕岩	290	156

施工量　：施工量は地山量である。
障害なし：構造物等の障害物や交通の影響等による作業の妨害がなく、連続積込作業が可能な場合。
障害あり：構造物等の障害物や交通の影響等による作業の妨害があり、連続積込作業ができない場合。
土　質　：軟岩Ⅰ及び軟岩Ⅱ（土石）を破砕したものはレキ質土を、軟岩Ⅱ（岩石）及び硬岩を破砕したものは破砕岩を適用する。

ダム本体掘削においては、バックホウによる地山の掘削積込作業は原則として適用しないものとする。

1－2　積込補助機械

ベンチカット工法による岩石掘削の場合の集土の対象としては、掘削総量に対し、堤体斜面部において30%（範囲40～20%）、原石山においては20%（範囲30～10%）の土量を標準とする。なお、堤体河床部に集土は計上しない。

積込補助機械にブルドーザを使用する場合の標準作業量の算定は、「②－3　2 掘削押土作業」に準ずる。

2　運　　搬

2－1　ダンプトラック

作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

$$Q = \frac{60 \times q \times f \times E}{Cm}$$

Q　：　運転１時間当り作業量（m^3／ｈ）

q　：　積載土量（地山土量）（m^3）

f　：　土量換算係数

E　：　作業効率

Ｃｍ：　１サイクル当り所要時間（min）

(1) 積載土量（地山土量）（ｑ）

積載土量は、次表を標準とする。

（m^3）

土質名	ダンプトラックの規格			
	10ｔ	25ｔ	32ｔ	46ｔ
土　砂	5.5	13.9	17.7	25.5
軟　岩	4.5	11.4	14.5	20.9
硬　岩	4.0	10.0	12.8	18.4

(2) 土量換算係数（ｆ）

求める作業量 ／ 基準の作業量	地山の土量	ほぐした土量	締固め後の土量
地　山　の　土　量	1	L	C

（注）　$L = \frac{\text{ほぐした土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)}$　　$C = \frac{\text{締固め後の土量}\ (m^3)}{\text{地山の土量}\ (m^3)}$

(3) 作業効率（Ｅ）

作業効率は、0.9 を標準とする。

(4) １サイクル当り所要時間（Ｃｍ）

所要時間の算定は、以下を標準とする。

るが、総延長に対してそれぞれの区分が占める割合を考慮して決定する。

(3) 一般道路で片道距離が 12 ㎞を超える場合、専用道路で片道距離が 4 ㎞を超える場合、または一車線道路（一般道路、専用道路とも）の場合のサイクルタイムの算定は、走行試験を実施して求めるか、あるいはダイヤグラム等を作成し決定するものとし、積込その他の作業による係数（α）についても別途設定する。

3 敷 均 し

建設発生土受入地等の敷均し作業量の算定は、「②－3　2　掘削押土作業」に準ずる。

ただし、押土距離は20m、作業効率は良好を標準とする。

（注）建設発生土受入地の押土対象土量は、建設発生土量の50%とする。

②－6　岩盤面処理の標準歩掛

1 仕 上 掘 削

仕上掘削の歩掛は、次表を標準とする。

なお、本歩掛は仕上掘削厚50㎝程度の場合の標準であり、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

仕上掘削標準歩掛　　（100m²当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　　数	
			軟岩Ⅰ・Ⅱ	硬　岩
世　　話　　役		人	5.0	5.5
特 殊 作 業 員		人	26.5	26.5
普 通 作 業 員		人	27.5	29.0
ピックハンマ損料		日	19.5	20.0
空気圧縮機運転費	可搬式スクリュー 5.0m³/min ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	日	6.0	7.0

（注）1　掘削ずりの積込・運搬は、バックホウ、ベルトコンベヤ等によるものとし、必要に応じ別途計上する。
2　空気圧縮機の運転日当り運転時間は下記とする。
軟岩Ⅰ・Ⅱ　7.0h　　硬岩　7.0h

2　岩 盤 清 掃

岩盤清掃の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

岩盤清掃標準歩掛　　（100m²当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　数	
			ｺﾝｸﾘｰﾄﾀﾞﾑ	フィルダム
世　話　役		人	4.0	4.0
特殊作業員		人	12.0	12.0
普通作業員		人	32.0	36.0
空気圧縮機運転費	可搬式スクリュー 5.0m³/min ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	日	4	4
排水ポンプ運転費	潜水ポンプ口径50㎜ （揚程　15m）	時　間	55	—
ｽﾗｲﾑ回収機運転費	自走式　18m³／分	時　間	23	—

（注）1　フィルダムの歩掛は、軟岩コア部の水洗いしない場合の岩盤清掃に適用する場合の標準である。
2　フィルダムコア部の岩盤清掃で、水洗いをする場合はコンクリートダムの歩掛を適用する。
3　空気圧縮機の運転日当り運転時間は下記とする。
コンクリートダム　6.2h　フィルダム　3.3h
4　排水ポンプの運転日当り運転時間は6.9時間とする。
5　スライム回収機の運転日当り運転時間は、6.3時間とする。

歩掛の適用にあたって、岩盤清掃の回数等に変更が生じても歩掛の補正は行わない。

②－7　法面仕上

法面仕上歩掛は、「土木工事積算基準（法面整形）」による。

②－8　土石・岩石の土量の変化率

土量の変化は次の3つの状態に分けて考える。

地山の土量（1）　……　掘削すべき土量

ほぐした土量（L）……　掘削によってほぐされた土量（運搬すべき土量等）

締固め後の土量（C）……　できあがりの盛土量

なお、土量変化率は「土木工事積算基準（土量変化率）」による。

第３章　コンクリートダム堤体工

型枠工（ダム用）標準歩掛

（100m²当たり）

名　　称	規　　格	単位	員数				
			監査廊部	上下流面型枠及び縦横継目型枠	ｴﾚﾍﾞｰﾀｰｼｬﾌﾄ型　　枠	バラ型枠	埋設型枠
世　話　役		人	10.0	3.5	4.0	9.5	5.0
普通作業員		人	11,5	6.5	10.5	16.0	9.0
と　び　工		人	－	7.5	－	－	－
型　枠　工		人	41.5	13.5	16.5	33.5	19.0
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ運　転　費	4.9t吊油圧伸縮ジブ型［排出ガス対策型（第３次基準値）］	時間	67.0	25.0	26.0	60.0	28.0
鋼　　板	t=2.3mm	kg	－	－	－	－	2,050
等辺山形鋼	40×40×3	kg	－	－	－	－	305
諸　雑　費		%	2.0	2.5	2.5	20.0	10.0
型枠損料		日	積上げによる			－	－

（注）1　上表歩掛は、ラフテレーンクレーンの運転労務を含まない。

2　諸雑費は、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。

バラ型枠の諸雑費は、型枠用合板、さん木、洋釘、電気ドリル、電気のこぎり、鋼製型枠損料、組立支持材及びはく離剤等の費用である。

埋設型枠の諸雑費は型枠用のアンカー鉄筋、ボルトナット、溶接機械損料等の費用である。

その他の型枠の諸雑費は、型枠用アンカー鉄筋、はく離剤等の費用である。

3　型枠の供用日数の積上げは次式による。

$$供用日数 = \frac{総供用日数}{総リフト数}$$

4　監査廊型枠の設置撤去の歩掛は、打設現場で組立解体する型枠を対象とした歩掛であり、スライディング型式の型枠の場合は別途考慮する。

なお、プレキャスト型枠（監査廊型枠、エレベーターシャフト型枠）を使用する場合の据付の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

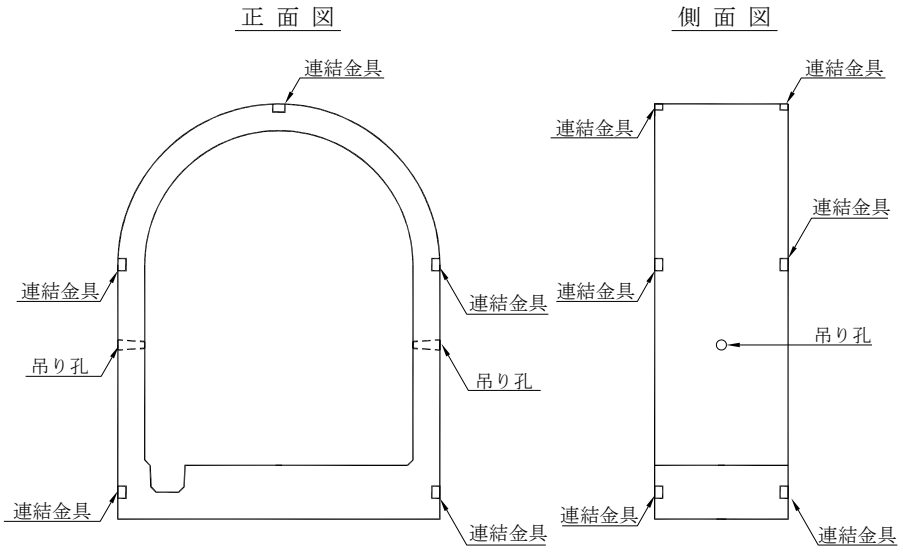
ダム用プレキャスト型枠 据付　標準歩掛

（10m当たり）

名　　称	規　　格	単位	員数		
			プレキャスト監査廊型枠		プレキャストｴﾚﾍﾞｰﾀｰｼｬﾌﾄ型　　枠
			水平部	傾斜部	
世　話　役		人	1.5	3.0	3.0
特殊作業員		人	2.0	3.0	4.0
普通作業員		人	2.0	3.5	6.5
溶　接　工		人	2.0	3.0	－
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ運　転　費	25t吊油圧伸縮ジブ型［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時間	6.5	19.0	23.5
溝　形　鋼	75×40×5	kg	340	540	－
等辺山形鋼	50×50×6	kg	190	310	－
諸　雑　費		%	5.0	4.5	6.0

（注）1　上表歩掛は、ラフテレーンクレーンの運転労務を含まない。
2　諸雑費は、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。
3　諸雑費は、鉄筋、溶接機械損料等の費用である。
4　工場制作費および工場から作業現場までの運搬費は別途計上する。

プレキャスト型枠の形状は下図を標準とする。



プレキャスト監査廊型枠(水平部) 標準図

5）工場塗装費

工場塗装費は、次表を標準とする。

表－4　　工場塗装費標準歩掛　100m²当り

名　称	規　格	単位	数　量	摘　要
塗装前処理	ｴｯﾁﾝｸﾞﾌﾟﾗｲﾏｰ	m²	100	
ペイント	鉛系さび止め１種（JIS K5623、5624）	kg	34	17 kg×2 回
希釈剤	塗装用シンナー	ℓ	4	
橋梁塗装工	賃対８時間	人	2.8	1.4 人×2 回
諸雑費		%	10	
計				

（注）諸雑費は、工具損料等の費用であり、材料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。

6）型枠材料費

型枠材料費は、型枠材料のうちせき板及びボルトナット等加工を要しない部品の材料費を計上する。

7）せき板組立及び解体

せき板組立及び解体は、次表を標準とする。

表－5　せき板組立及び解体標準歩掛　10m²当り

名　称	規　格	単位	数　量
世話役	賃対８時間	人	0.5
型枠工		人	2.5
溶接工		人	1.0
普通作業員		人	5.0
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ運転	4.9ｔ吊 油圧伸縮ジブ型［排出ガス対策型（第３次基準値）］	h	7.0
計			

（注）1　上表歩掛はラフテレーンクレーンの運転労務は含まない。
2　ラフテレーンクレーンは4.9ｔ吊を標準とする。
3　上表は現場で組立解体する型枠には適用しない。

5　鉄筋加工・組立

鉄筋加工・組立歩掛は、以下による。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

なお、現場内の運搬費は共通仮設費の率に含まれている。

5－1　加　　工

鉄筋加工1ｔ当り歩掛は、次表を標準とする。

鉄筋加工歩掛　　（1ｔ当り）

名　　称	単　位	鉄　　筋　　径（㎜）		
		13以下	16～25	29～32
世　話　役	人	0.2	0.2	0.1
鉄　筋　工	人	1.1	0.9	0.5
普通作業員	人	0.7	0.6	0.3
諸　雑　費	%	2		

（注）1　普通鉄筋、異形鉄筋とも同一歩掛とする。
2　諸雑費は鉄筋加工機・クレーン付トラック運転等の費用であり、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。

5－2　組　　立

鉄筋組立１ｔ当り歩掛は、次表を標準とする。

鉄筋組立歩掛　　（1ｔ当り）

名　　称	単　位	鉄　　筋　　径（㎜）		
		13以下	16～25	29～32
世　話　役	人	0.4	0.3	0.2
鉄　筋　工	人	1.8	1.5	0.9
普通作業員	人	1.5	1.3	0.8
諸　雑　費	%	3		

（注）1　普通鉄筋、異形鉄筋とも同一歩掛とする。
2　鉄筋の最大吊上（下）げ高さが 5m以上もしくは、クレーン類が必要と判断される構造物には、ラフテレーンクレーン（4.9ｔ吊）［排出ガス対策型(第３次基準値)］の運転時間を 0.6時間／ｔ（対象数量は、全設計数量）加算する。
3　構造物等によりガス圧接を必要とする場合には、ガス圧接費用を別途計上する。
4　鉄筋組立に伴う小運搬労務を含む。
5　諸雑費は組立結束線・スペーサ等の費用であり、組立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。

4　標準作業時間

クーリングパイプ閉塞工 1 日標準施工量(5,500m) 当り各作業時間の構成は、次表を標準とする。

作業内容	作業時間	作業内容	作業時間
準備	1.0h	移動・その他	1.0h
洗浄	2.0h	跡片付	1.0h
注入	α		

（注）1　注入時間単価の構成内訳
①　労務費
②　グラウトポンプ損料
③　グラウトミキサ損料
④　マニホールド等部品使用料
2　グラウトポンプ損料は、洗浄、注入時間を対象とし、グラウトミキサ損料は、注入時間を対象とする。
3　注入時間αは3時間を標準とし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。
4　注入材料の取扱いロスは、15%を標準とする。

③－12　横坑閉塞工

1　坑内清掃

清掃歩掛は、次表を標準とする。なお、本歩掛は浮石厚20cm程度の場合の歩掛であり、現場条件等により、これによりがたい場合は別途考慮する。

表－1　10m²当り歩掛

名称	規格	単位	員数
トンネル世話役		人	0.20
トンネル特殊工		人	0.60
トンネル作業員		人	0.40
電工		人	0.02
ピックハンマ損料	7.5kg級×2台	日	0.25
空気圧縮機運転	超低騒音型 可搬式スクリュー 2.5m³/min ［排出ガス対策型 （第２次基準値）］	日	0.23

（注）1　上表は、人力による坑内のずり搬出（ずりの集積、坑口までの運搬）に要する労務を含んでいる。坑内のずり搬出に積込運搬機械が必要な場合等、これにより難い場合は別途考慮する。
2　上記歩掛は、空気圧縮機の運転労務を含む。
3　空気圧縮機の運転日当り運転時間は6h／日とする。

(1) リフト厚

1リフトの仕上り厚は、0.75mまたは1.0mを標準とする。

(2) ＲＣＤ用コンクリートの打設

ＲＣＤ用コンクリートの敷均しは、湿地ブルドーザ（16ｔ級）［排出ガス対策型（第２次基準値）］を用いて1リフトを3層または4層に分けて行うことを標準とする。

ＲＣＤ用コンクリートの締固め機械は、振動ローラ（11ｔ）を標準とする。

振動ローラの締固め回数は試験施工等により決定する。

なお、隣接する締固めレーンの重ね合わせ幅は0.2mを標準とする。

締固め完了面の亀裂防止及び粗骨材の浮き上がり防止等の目的で、仕上げ転圧を行うことを標準とする。

仕上げ転圧は、章動ローラ（7ｔ）［排出ガス対策型（第３次基準値）］により行うことを標準とする。

章動ローラの締固め回数は試験施工等により決定する。

(3) 外部コンクリート等の打設

外部コンクリート、構造物周辺等コンクリート及び打止め部コンクリート（以下「外部コンクリート等」という）は、ダンプトラックで所定の箇所に運搬された後、ホイールローダ（普通、山積 1.3～1.4m^3［排出ガス対策型（第２次基準値）］）で二次運搬及びコンクリートの打込みを行うことを標準とする。ただし、ホイールローダの規格について、これにより難い場合は、施工性，経済性等を検討のうえ別途考慮し選定する。

なお、締固めはコンクリート締固機（油圧振動式平積 0.3m^{3}級バックホウ付棒状バイブレータ４本装着〔径 150 ㎜〕）による締固めを標準とする。

(4) ＲＣＤ用コンクリートと外部コンクリート等の境界部の打設

ＲＣＤ用コンクリートと外部コンクリート等の境界部は、補助バイブレータ（棒状電気式130㎜）による締固めを標準とする。

4 目 地 切 り

打止め部以外の横継目は、コンクリート敷均し後、振動目地切り機（起振力 255ｋＮ（26t）、ベースマシン・バックホウ山積 0.5m^3（平積 0.4m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］）により目地を造成し、目地板を挿入することを標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

2－3　ケーブルクレーン、ジブ・タワークレーン

ケーブルクレーン、ジブ・タワークレーンのコンクリート運搬線からグランドホッパまでの運転 1 時間当り運搬量の算定は、「③－3　1　コンクリート打設設備の標準作業量」に準ずる。

3　コンクリート敷均し

3－1　ブルドーザ

ブルドーザによるＲＣＤ用コンクリートの敷均し作業量は、次表を標準とする。

ブルドーザの規格	湿地　16ｔ級 ［排出ガス対策型（第２次基準値）］
1 時間当り作業量	103m^3/h

注）1層当りの仕上り厚さは、0.25mとする。

3－2　ホイールローダ

(1) ホイールローダによる外部コンクリート等の打設現場内の運搬作業量は、次表を標準とする。

作　業　場　所	1時間当り作業量
外部コンクリート	81m^3/h
打止部コンクリート	53m^3/h
構造物周辺コンクリート	47m^3/h

(2) ホイールローダによるモルタル敷均し作業量は、次表を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

ホイールローダの規格	普通、山積 1.3～1.4m^3 ［排出ガス対策型（第２次基準値）］
1時間当り作業量	15m^3/h

3　目 地 切 り

打止め部以外の横継目は、コンクリート締固後、振動目地切り機（起振力　255ｋＮ（26t）、ベースマシン・バックホウ山積0.5m³（平積0.4m³［排出ガス対策型（第２次基準値）］）により目地を造成し、目地板を挿入することを標準とする。

⑤－3　編 成 人 員

1　編 成 人 員

1－1　コンクリート打設

コンクリート打設に必要な編成人員は、次表を標準とする。

次表以外の運搬方法の編成人員については、別途考慮する。

なお、Ｎは施工計画に応じた機械台数とする。

（直接打設の場合）

作業名	内　　容	運 搬 方 法	職　　種	人員	摘　　要
ｺﾝｸﾘｰﾄ打　設	ｺﾝｸﾘｰﾄ目地切り、締固め	ｹｰﾌﾞﾙｸﾚｰﾝ、ｼﾞﾌﾞ・ﾀﾜｰｸﾚｰﾝ、ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝによるｺﾝｸﾘｰﾄ運搬方式	世　話　役 特殊作業員 普通作業員 型　枠　工	1 4 3 1	
	目地切り、締固め機械		世　話　役（機械付） 特殊運転手（機械付） 助　　手（機械付）	1/7N N 1/4N	ｺﾝｸﾘｰﾄ目地切り、締固め機械 Ｎ台

（積替打設の場合）

作業名	内　　容	運 搬 方 法	職　　種	人員	摘　　要
ｺﾝｸﾘｰﾄ打　設	ｺﾝｸﾘｰﾄ場内運搬、目地切り、締固め	ｹｰﾌﾞﾙｸﾚｰﾝ、ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸによるｺﾝｸﾘｰﾄ運搬方式	世　話　役 特殊作業員 普通作業員 型　枠　工	1 4 3 1	
	目地切り、締固め機械		世　話　役（機械付） 特殊運転手（機械付） 助　　手（機械付）	1/7N N 1/4N	ｺﾝｸﾘｰﾄ目地切り、締固め機械 Ｎ台

2）作業効率（Ｅ）

作業効率は、0.45とする。

3）1サイクル当り所要時間（Ｃｍ）

所要時間は、40sec とする。

3－2　コンクリート打設補助機械

モルタル敷均し作業に補助機械を使用する場合は、ホイールローダ（普通、山積 1.3～1.4m^3［排出ガス対策型（第２次基準値）］）を標準とし、標準作業量については「④　ＲＣＤ工法」に準ずる。

なお、補助バイブレータとして手動バイブレータ（φ130 ）4台を標準とするが、労務はコンクリート打設の編成人員に含まれるものとする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

4　目 地 切 り

振動目地切り機の作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

Ｑ＝（3,600×Ｗ×Ｅ）／Ｃｍ

Ｑ　：運転1時間当り作業量（ｍ／ｈ）

Ｗ　：目地切り幅（ｍ）

Ｅ　：作業効率

Ｃｍ：1サイクル当り所要時間（sec）

仕上がり厚さは、0.75ｍとする。

（1）目地切り幅（Ｗ）

目地切り幅は、1ｍを標準とする。

（2）作業効率（Ｅ）

作業効率は、0.70 を標準とする。

（3）1サイクル当り所要時間（Ｃｍ）

1サイクル当り所要時間は、70sec とする。

第４章　台形ＣＳＧダム堤体工

10　運搬、敷均し、締固め

ＣＳＧの１リフトの高さは、75ｃｍを標準とするが、ＣＳＧの製造能力、打設能力、打設サイクル、打設時間等を総合的に検討して効率的な打設が可能となるように決定する。

打設サイクルは、堤内構造物等の配置条件、打設面積、ＣＳＧ打設量とコンクリート打設量とのバランス等を踏まえて設定する。

ＣＳＧ運搬時において、乾燥や材料分離が生じないようにする。

ＣＳＧの敷均し、締固めに用いる機械は、以下を標準とする。

・敷均し機械：16t級湿地ブルドーザ［排出ガス対策型（第２次基準値）］

・締固め機械：11t級振動ローラ

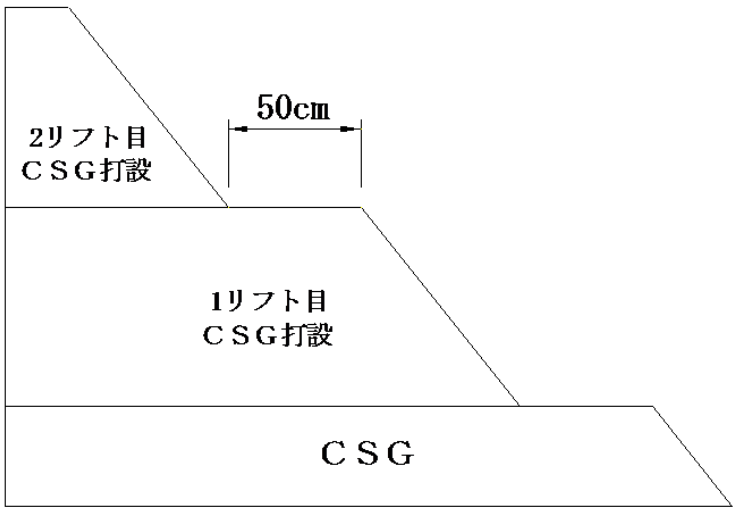
11　横目地の造成

ＣＳＧ部の横目地は、振動目地切機により目地鉄板を挿入して造成することを基本とする。

12　端部法面の施工

上下流面保護コンクリート際や構造物コンクリート周辺のＣＳＧ端部法面は、十分に締固めを行う。

ＣＳＧ２リフト目の端部法面の施工では、次図のように１リフト目の法肩から50ｃｍ内側に引いた位置に２リフト目の法尻を設けることを標準とする。



また、ＣＳＧ製造設備の公称能力は、次式により算定する。

Ｑ＝60×ｑ×Ｎ×Ｅ／Ｃｍ

Ｑ　：ＣＳＧ製造設備の公称能力（m^3／ｈｒ）

ｑ　：ミキサ容量（m^3）

Ｎ　：ミキサ台数

Ｅ　：作業効率（1.0）

Ｃｍ：サイクルタイム（ｍｉｎ）

（計量・投入・混合・払出し・復胴）

2　ＣＳＧ材投入

ＣＳＧ製造設備へのＣＳＧ材投入作業における投入機械（バックホウ）の必要能力の算定は次式を標準とする。ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

Ｑｇ＝3,600×ｑ×ｆ×Ｅ／Ｃｍ

Ｑｇ：運転1時間当り作業量（m^3／ｈ）

ｑ　：1サイクルタイム当り投入量（地山土量）

ｆ　：土量換算係数（ここでは1.0）

Ｅ　：作業効率

Ｃｍ：1サイクル当り所要時間

（1）1サイクル当り投入量ｑは次表を標準とする。

バックホウの規格	1サイクル当り投入量（m^3）
1.3～1.5m^3山積（1.0～1.2m^3平積） ［排出ガス対策型（2014基準値）］	1.18
3.5m^3山積（2.6m^3平積） ［排出ガス対策型（第３次基準値）］	2.55
5.0m^3山積（3.8m^3平積） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	3.72

（2）作業効率（Ｅ）

現場条件／土質名	ルーズな状態の投入	
	障害なし	障害あり
レキ質土、砂質土、砂、粘性土	0.80	0.50
岩塊、玉石、破砕岩	0.65	0.35

障害なし：構造物等の障害物や交通の影響等による作業の妨害がなく、連続積込作業が可能な場合。
障害あり：構造物等の障害物や交通の影響等による作業の妨害があり、連続積込作業ができない場合。
土　　質：軟岩Ⅰ及び軟岩Ⅱ（土石）を破砕したものはレキ質土を、
　　軟岩Ⅱ（岩石）及び硬岩を破砕したものは破砕岩を適用する。

（3）１サイクル当り所要時間（Ｃｍ）は次表を標準とする。

旋　回　角　度	45°	90°	135°	180°
1サイクル当り所要時間（sec）	28	30	32	35

③－2　ＣＳＧ打設

1　モルタル及びセメントペースト敷均し

1－1　モルタル敷均し

ホイールローダによるモルタル敷均し作業量は「第３章　コンクリートダム堤体工　④ＲＣＤ工法　④-4　標準作業量　3　コンクリート敷均し　3-2　ホイールローダ」に準ずる。

1－2　セメントペースト製造運搬・散布

セメントペースト製造運搬・散布は必要に応じて別途計上する。

1－3　モルタル散布（着岩部）

着岩部の施工として、モルタル散布を行う場合は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

（100m²当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　数
世　　話　　役		人	0.1
特　殊　作　業　員		人	0.3
普　通　作　業　員		人	0.5
法　　面　　工		人	0.4
ﾓﾙﾀﾙｺﾝｸﾘｰﾄ吹付機運転	6m³/h	時間	0.59
空気圧縮機運転	可搬式スクリュー 18～19m³/min［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時間	0.59
発動発電機運転	超低騒音型　60KVA［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時間	0.59
ﾎｲｰﾙﾛｰﾀﾞ運転	山積　0.4m³［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時間	0.51

2　ＣＳＧ敷均し

ブルドーザによるＣＳＧの敷均し作業量は次表を標準とする。

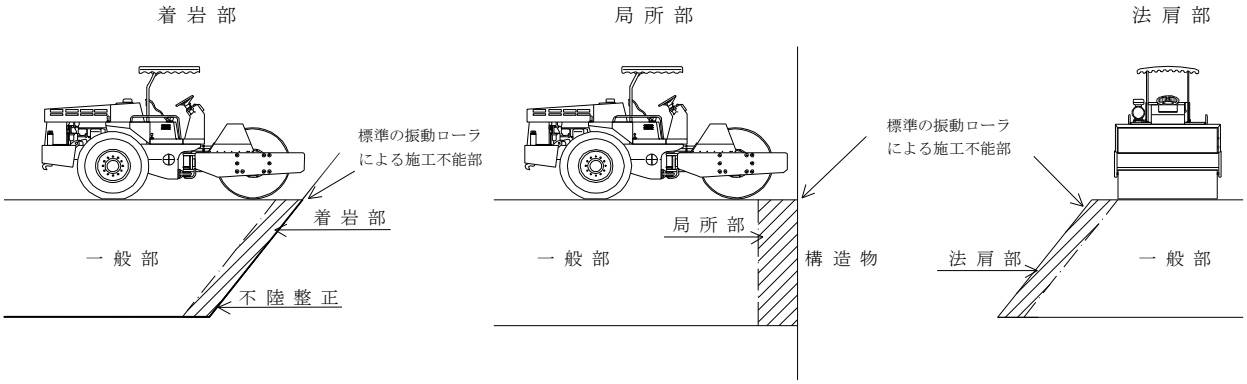
ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

ブルドーザの規格	湿地　16t ［排出ガス対策型（第２次基準値）］
１時間当りの作業量	103m³／ｈ

（注）1　１層当りの仕上り厚さは、0.25ｍとする。

3　ＣＳＧ締固め

ＣＳＧ締固めにおける施工区分は、次図を標準とする。



3－1　一般部

振動ローラによるＣＳＧの締固め作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

$$Q = \frac{V \times W \times D \times E}{N}$$

Ｑ：運転１時間当り作業量（m³／ｈ）

Ｖ：締固め速度（ｍ／ｈ）

Ｗ：1回の有効締固め幅（ｍ）

Ｄ：仕上り厚さ（ｍ）

Ｅ：作業効率

Ｎ：締固め回数

3－4　法肩部

ＣＳＧの法肩部の締固めは、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

（1）整形

（100ｍ当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　数
世　話　役		人	0.1
普通作業員		人	0.3
バックホウ運転	0.45m³山積［排出ガス対策型（2014基準値）］	時間	4.4
		m/h	25.0

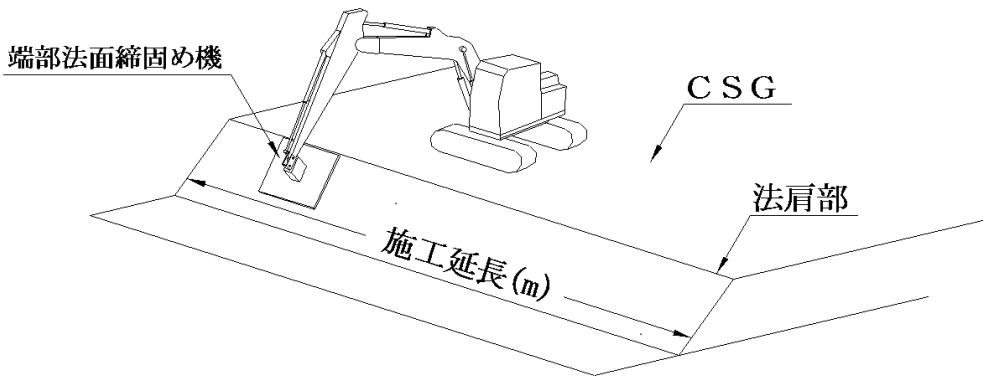
（2）転圧

（100ｍ当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　数
世　話　役		人	0.5
普通作業員		人	0.6
軽　作　業　員		人	0.2
端部法面締固め機運転	一面拘束型 ベースマシン（バックホウ0.45m³山積）	時間	4.2
		m/h	27.7

（注）1　端部法面締固め機のプレート部の規格については、
施工性、経済性等を検討し選定する。
（参考：プレート部　上辺1,650mm×下辺1,100mm×高さ1,200mm
振動数46.6HZ　等）

法肩部の整形及び転圧における施工延長（m）は、次図を標準とする。



7　型枠工（上下流面プレキャスト型枠）

上下流面プレキャスト型枠設置の施工は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

10基（高さ1.5m用、4.5m²/基）＝45m²当り

名　　称	規　　格	単　位	員　数
世　話　役		人	0.5
特殊作業員		人	0.9
普通作業員		人	0.7
ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ運転	25t吊り ［排出ガス対策型（第２次基準）］	時間	2.9

（注）1　吊込み機械については、上記を標準とするが、
これによりがたい場合は、プレキャスト重量及び
作業半径を考慮して選定する。

第５章　フィルダム堤体工

①　堤体工計画

①－1　堤体工計画

フィルダム堤体工の積算にあたっては、盛立計画等の施工計画を満足する施工機械の機種・規格・台数の決定及び日平均作業時間の決定等の作業計画を、現場条件、施工機械の組合せ等考慮して適切に策定する。

盛立に使用する機械は、盛立材料に適し、工程計画に見合った作業量を確保できる規格を選定する。

工程は、機械の投入可能台数を考慮して計画する。

なお、作業量は、仕上り厚さ、締固め速度、有効締固め幅、締固め回数及び作業効率により算定する。

①－2　作業別の考え方

1　敷　均　し

1－1　敷均しに使用する機械

盛立材料の敷均しに使用する機械の機種・規格は現場条件等を考慮し、次表を標準とする。

ただし、組合せ機械、工程等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

工　　種	区　　分	機　　種	規　　格
ロ　ッ　ク	標　　準	ブルドーザ	32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］
コア・フィルター			21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］

（注）盛立材料中のオーバーサイズを除去する必要がある場合は、盛立材料の粒度、現場条件等を考慮して決定する。

1－2　敷　均　し

着岩材の敷均しは、スラリー処理施工後の岩盤上に直接ブルドーザを乗り入れて敷均しができないため、補助機械（バックホウ）により盛立箇所へ材料を搬入する。

なお、敷均しは小規模コア盛立歩掛に含まれている。

中間材の敷均しは、着岩材の施工後、ブルドーザにより行う。

コア材の敷均しは、着岩材・中間材の施工後、ブルドーザにより行う。

フィルター敷均しは、コア材の敷均しと同一機種・規格を使用する。

ロック敷均しは、締固め機械の時間当り作業量に見合うブルドーザにより行う。

2　締　固　め

2－1　締固めに使用する機械

盛立材料の締固めに使用する機械の機種・規格は次表を標準とし、盛立試験施工を行い、施工条件に最も適したものを選定する。

ただし、盛立材料、組合せ機械、工程等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

工　　種	区　　分	機　　種	規　　格
ロックフィルターコア	標　　準	振動ローラ	8～18ｔ［排出ガス対策型（第２次基準値）］
コアフィルター	岩着部・構造物接着面等	振動コンパクタ ランマ等	

（注）標準部のコアの盛立にあたっては、現場条件・地質条件によっては、タンピングローラの使用も可能とする。
（注）岩着部、構造物接着面等のコアの盛立にあたっては、スラリー処理、ランマによる人力盛立締固め等を行うものとし、現場条件等を考慮して機種・規格を選定する。

3　リップラップ

リップラップ工には張石工と捨石工があり、ダムサイトやその周囲の状況等の現場条件を考慮して選定する。

なお、機械の選定にあたっては、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

リップラップの状態	機　　種	規　　格
張石工 捨石工	バックホウ	山積　1.0m^3（平積　0.7m^3）［排出ガス対策型（第２次基準値）］
	ブルドーザ	32ｔ級［排出ガス対策型（第３次基準値）］

②　標準作業量及び歩掛

②－1　基本的事項

盛立作業における土量の表示は、締固め後の土量とする。

標準作業量は、サイクルタイム（Ｃｍ）及び１回の作業量（ｑ）を一定とし、現場条件による変動はすべて作業効率（Ｅ）に含めている。

作業効率は、現場条件を考慮して決定する。

②－2　敷　均　し

1　コア及びフィルター

コア及びフィルターの敷均し作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

Ｑ＝10Ｅ（18Ｄ＋13）（21ｔ級［排出ガス対策型（第２次基準値）］の場合）

Ｑ　：　１時間当り敷均し土量（m^3／ｈ）

Ｄ　：　仕上り厚さ（ｍ）

Ｅ　：　作業効率

(1) 仕上り厚さ（Ｄ）

仕上り厚さは締固め後の状態の厚さとし、コア部 0.3m、フィルター部 0.6m を標準とする。

(2) 作業効率（Ｅ）

作業効率は、次表を標準とする。

区　　分	作　業　効　率
コ　　ア	0.65
フィルター	0.55

2　ロ　ッ　ク

ロックの敷均しの作業量の算定は、次式を標準とする。

ただし、これによりがたい場合は別途考慮する。

$$Q = \frac{60 \times \lambda \times q \times E}{Cm}$$

Ｑ　：　運転１時間当り作業量（締固め後の土量）（m^3／ｈ）

λ　：　土量変化率（$\frac{\text{地山の密度}}{\text{締固め後の密度}}$）

(1) エアタンパによるコア盛立

小規模コア盛立歩掛（エアタンパ）は、次表を標準とする。

（100m³当り）

名　　称	規　　格	単　位	水平部	傾　　斜　　部	
			5cm	5cm	10cm
世　話　役		人	8	17	10
特殊作業員		人	15	25	10
普通作業員		人	49	114	89
エアタンパ損料	18kg 1.1m³／min	台・日	15	25	10

（注）1　上表の5cm、10cmの数値はコアの仕上り厚さを示す。
2　上表にはエアタンパの運転労務を含む。
3　エアタンパの仕様は3分／m²を標準とする。
4　エアタンパの1日当り稼働時間は7時間を標準とする。
5　コア材運搬、その他の補助機械の労務は含まない。
6　補助機械が必要な場合は、バックホウ山積0.45m³（平積0.35m³）［排出ガス対策型（2014基準値）］運転を計上するものとし、水平部10h／100m³、傾斜部20h／
100m³を標準とする。

(2) ランマによるコア盛立

小規模コア盛立歩掛（ランマ）は、次表を標準とする。

（100m³当り）

名　　称	規　　格	単　位	員　数
世　話　役		人	5
特殊作業員		人	8
普通作業員		人	26
ランマ運転	60～ 100kg	台・日	8

（注）1　上表は1層当りの仕上り厚さ 7.5～10cm、締固め回数は4回である。
2　上表にはランマの運転労務を含む。
3　ランマの1日当り稼働時間は7時間を標準とする。
4　コア材運搬、その他の補助機械の労務は含まない。
5　補助機械が必要な場合は、バックホウ山積0.45m³（平積0.35m³）［排出ガス対策型（2014 基準値）］ 運転を計上するものとし、水平部10h／100m³、傾斜部20h／
100m³を標準とする。

②－4　リップラップ

リップラップ工の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

リップラップ工標準歩掛　　（100m²当り）

名　称	規　格	単　位	張石工	捨石工
			施　工　厚（m）	
			1.0	1.0
世話役		人	2.7	1.4
特殊作業員		人	3.5	2.3
石工		人	2.7	—
普通作業員		人	10.7	3.6
バックホウ運転費	山積 1.0m³ （平積 0.7m³） ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	時間	23.9	10.7
ブルドーザ運転費	32ｔ級 ［排出ガス対策型（第３次基準値）］	時間	2.7	2.1

（注）1　張石工とは、リップラップ材をかみ合せ、表面をほぼ凹凸なく仕上げるものをいい、それ以外を捨石工という。
2　張石工の歩掛には、粗粒材の空隙を細粒材等で塡充する作業を含む。

第６章　フィルダム洪水吐工

② 編成人員

②－1 コンクリート打設締固め

1 トラッククレーン、ラフテレーンクレーン、クローラクレーン

トラッククレーン、ラフテレーンクレーン、クローラクレーンによるコンクリート打設・締固めの編成人員は、次表を標準とする。

1－1 コンクリート打設（クレーン）

編 成 人 員 （人）

項目＼職種	特殊作業員	普通作業員	計
人 員	1.0	1.0	2.0

（注）1 クレーンの機種は、現場条件等を考慮して選定する。
2 クレーン車運転労務費は、別途計上する。

1－2 コンクリート締固め（手動バイブレータ）

編 成 人 員 （人）

項目＼職種	世話役	特殊作業員	普通作業員	計
人 員	1.0	4.0	3.0	8.0

（注）1 手動バイブレータ台数は、2～3台を標準とする。
2 コンクリート締固め機械を使用する場合は、別途積上げ計上する。

2 コンクリートポンプ車

コンクリートポンプ車によるコンクリート打設締固めの編成人員は、次表を標準とする。

編 成 人 員 （人）

項目＼職種	世話役	特殊作業員	普通作業員	計
人 員	2.0	4.5	4.5	11.0

（注）1 コンクリートポンプ車運転労務費は、別途計上する。
2 手動バイブレータ台数は、2～3台を標準とする。
3 配管による打設を行う場合には、圧送管組立及び撤去労務について普通作業員をそれぞれ、組立0.26人／10m、撤去0.20人／10m別途計上する。
なお、圧送管の固定足場（受枠）を必要とする場合は、別途計上する。

第７章　ボーリンググラウチング工

⑥　岩盤変位計

⑥－1　岩盤変位計

1　適　　用

本基準はダム工事のボーリング・グラウチング工の施工管理にて使用する岩盤変位計の積算基準を定めるものである。尚、現場の使用条件等によっては別途考慮できるものとする。

2　ボーリング工

岩盤変位計の設置に必要な計測孔等のボーリングについては、「ダム工事積算資料」第７章ボーリング工を準用する。

3　観　　測

3－1　観測仕様

測定単位で0.01㎜の規定値を測定できること。

3－2　観測方法

中央プラントでの多点集中自動管理方式を標準とする。

3－3　観測費用

間接費の技術管理費率の施工管理の中に含むものとする。

4　使用機器

4－1　記録部

デジタルにてリアルタイムの表示で読みとり可能で記録でき、警報装置を備えていること。

4－2　計測部

上記 3. 観測　に適合し、変位を確実に記録部へ伝達できること。

4－3　材　料

セメント等の消耗品は必要量を計上すること。

5　設置・撤去費

設置・撤去費については、計測部の歩掛りは下表のとおり適用する。

編成人員　　１ヶ所当たり

項目＼職種	世話役	普通作業員	計
人　員	1.0	2.5	3.5

作業時間　　１ヶ所当たり

設　置	5.0ｈ
撤　去	4.5ｈ
設置・撤去計	9.5ｈ

削岩用機械

機　種	形　式	KW（PS）	備　考
油圧クローラードリル	機械重量 4.6ｔ	37PS	ドリフター　43.5kg 級
大型ブレーカー付ミニバックホウ	0.1m^3	34PS	ブレーカ　130kg 級 ［排出ガス対策型（第３次基準値）］

2－5　ずり出し方式

ずり出し（ずり運搬）の方式は、ロードホウルダンプによって積込・運搬を行うものとする。

2－6　ずり積・運搬機械

ずり積、ずり運搬機械は、ロードホウルダンプを標準とする。

ロードホウルダンプの標準仕様は、次表とする。

ずり積・運搬用機械の標準仕様

機　械　名	形　式	機械質量	寸　法		
			長(m)	高(m)	幅(m)
ロードホウルダンプ	バケット容量 2.0m^3	9.7ｔ	6.825	2.16	1.60

（注）上表により難い場合は、別途考慮することができる。

2－7　ずり処理

坑口付近（50m）のずり仮置場まで運搬・仮置きを行うものとする。

仮置場から、ずり捨場までの積込・運搬・敷ならしは別途考慮する。

2－8　覆工用機械

(1) コンクリートの打設機械

①　コンクリート打設

コンクリートポンプ車を標準とし、標準仕様は次表とする。

覆工用機械の標準仕様

機　種	形　式	(PS)	備　考
コンクリートポンプ車	90～100m^3/h	192	配管式

(2) コンクリート型枠

コンクリート型枠は、スライドセントルを標準とする。

①覆工用スライドセントル長さは 9m を標準とする。

②移動用レールは、22kg/m を標準とする。

3－10　仮設歩掛

(1)　スライドセントル設備

鋼製スライドセントル１ｍ当り組立・解体歩掛は、次表とする。

表-19　スライドセントル組立・解体歩掛　　（人／m）

種　類 ＼ 組立・解体の別	組　立	解　体
世　　話　　役	0.6	0.3
機　　械　　工	1.1	0.4
と　　び　　工	1.6	0.5
普　通　作　業　員	3	1.6
ラフテレーンクレーン　12t～13t 吊［排出ガス対策型（第２次基準値）］	0.3 日	0.2 日

（注）ラフテレーンクレーンは賃料とする。

(2)　給排水設備（参考）

給排水設備は、水槽、釜場等の設置・解体・及びポンプの運転経費を積算する。ただし、ポンプの運転労務は原則として計上しない。

(3)　工事用換気設備

①　切羽からの控え長さは、20m を標準とする。

②　送風機の 1 日当り運転時間は、17 時間を標準とする。

(4)　仮設費率計上分

掘削中の仮設費は、率分で計上するものとし、掘削・支保・覆工費の合計額に次表の率を乗じた値を計上する。

仮設費率表　　（%）

掘削分類	仮設費率
A	14.5%
B	14.5%
C	14.5%
D	14.5%
E	－

（注）Ｅ種については、別途積算し率計上とはしない。

第８章　共通仮設費

③－4　工事用道路の設置及び維持補修等に要する費用

1　工事用道路

場内幹線工事用道路、作業場内工事用道路、その他の工事用道路等の設置費用は積上げる。

ただし、場内幹線工事用道路の設置は、原則として指定仮設とし直接工事費に計上する。

維持補修費の歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

維 持 補 修 費　　（km・月当り）

名　　称	規　　格	単　位	W≦8m	W＞8m
世　話　役		人	1.5	2
普　通　作　業　員		人	4	5
補　足　材		m^3		
モータグレーダ運転費	3.1m級 ［排出ガス対策型（2011基準値）］	h	25	——
モータグレーダ運転費	3.7m級 ［排出ガス対策型（第２次基準値）］	h	——	40

（注）1　Wは道路幅員（路肩を含む）
2　補足材及び散水は、道路状況、現場の諸条件に応じて計上する。
①　補足材の使用量は、道路面積10,000m^2当り　100m^3／月を標準として計上する。
②　散水は、散水車運転(5,500～6,500ℓ)を道路面積10,000m^2当り60ｈ／月を標準として計上する。
3　本歩掛には、補足材の敷均し歩掛を含む。
4　上記歩掛によりがたい場合は別途考慮する。

2　除　　雪

工事用道路等の除雪は、現場の諸条件を考慮して計上する。

3　キャットウォーク

3－1　製　作　費

キャットウォークの製作費の算定は、次式による。

製作費＝材料費＋副資材費＋工場塗装費＋直接労務費＋間接労務費＋工場管理費

(1) 材料費

材料費は、 100%損耗としスクラップ価格（ヘビーＨ１）控除とする。

ただし、アンカーボルトは全損とする。

1－5　人道（足場）アンカー削孔歩掛

アンカー削孔歩掛は、次表を標準とする。

ただし、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

アンカー削孔歩掛　　（100m当り）

名　　称	規　　格	単位	員数
世話役		人	2.0
特殊作業員		人	10.0
普通作業員		人	3.5
ロッド	φ22mm	本	1.0
ビット	φ38mm	個	1.0
削岩機損料	ﾚｯｸﾞﾊﾝﾏ40kg級	日	6.0
空気圧縮機運転	可搬式ｽｸﾘｭｰ　3.7m^3／min ［排出ガス対策型（第３次基準値）］	日	4.0

（注）1　空気圧縮機は、既設空気圧縮機（本体、原石山用等）が使用できない場合計上する。

2　空気圧縮機の運転日当り運転時間は 5 時間とする。

③－9　そ　の　他

1　堤体仮吹工

堤体敷の仮吹付として、モルタル吹付（ラス金網なし、吹付厚 5 ㎝）を行う場合は、次表を標準とする。なお、現場条件等によりこれによりがたい場合は別途考慮する。

(1) 堤体仮吹工歩掛

堤体敷仮吹付工　　（100㎡当り）

名　　称	規　　格	単位	数　量
世　話　役		人	0.8
普　通　作　業　員		人	1.1
特　殊　作　業　員		人	1.2
法　面　工		人	2.4
ﾓﾙﾀﾙｺﾝｸﾘｰﾄ吹付機運転	湿式 モータ駆動 0.8 ～1.2m³／h	h	5.3
空気圧縮機運転	可搬式エンジン　10.5～11.0m³/min [排出ガス対策型（第２次基準値）]	日	0.8
発動発電機運転	超低騒音型 37/45KVA [排出ガス対策型（第２次基準値）]	日	0.8
ホイールローダ運転	普通 排出ガス対策型 山積0.4m³ [排出ガス対策型（第３次基準値）]	h	5.6
諸　雑　費		%	5.0

（注）1　本表は、仮設ロープにより施工する場合の歩掛である。
2　本歩掛は、法面清掃工及びラス張工は含まれておらず、モルタルコンクリート吹付機、空気圧縮機、ベルトコンベヤ等の据付撤去及び吹付材料の現場内小運搬を含む。
3　諸雑費は、吹付機のホース損料、仮設ロープ損料、送水ポンプ損料、計量機損料、及びベルトコンベヤ損料等であり、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。

(2) 吹付材料配合比

吹付材料配合比は、次表を標準とするが、これによりがたい場合は別途考慮する。なお、混和剤は必要に応じて計上する。

（1m³当り）

工　　種	セメント	砂	水セメント比	摘　　要
モルタル吹付工	420kg	(1,680kg) 1.24	45～55%	C ： S＝1 ： 4