

第3章

設計積算基準等の細部運用

第1節 設計積算基準の細部運用

第1 間 接 経 費

3-1 共通仮設費率及び現場管理費率の補正

施工地域の区分は下記のとおりとする。

- 1 市街地：施工地域が人口集中地区（D I D）、及びこれに準ずる地区をいう。
なお、「D I D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/k m²以上で、その全体が5,000人以上となっている地域をいう。
- 2 山間僻地：施工地域が人事院規則における特地勤務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をいう。
「人事院規則における特地勤務手当を支給するために指定した地区」とは、人事院規則9-55（特
地勤務手当等）である
- 3 中間農業地域と山間農業地域は、農林水産省大臣官房統計部で整理している「農業地域類型一
覧表」に示す旧市区町村名に該当する地域をいう。なお、詳細は農林水産省ホームページを参照す
ること。（https://www.maff.go.jp/j/tokei/chiiki_ruikei/setsume.html）
- 4 適用条件の複数に該当する場合は、適用優先順によるが、共通仮設費で決定した施工地域区分
と同じものを適用すること。

第2節 工種別積算基準

第1 土 工

3-2 土及び岩の分類

3-2-1 土量変化率（平成28年10月1日から適用）

1 土量の変化

土量の変化は、次の3つの状態の土量に区分して考える。

地山の土量……………掘削すべき土量

ほぐした土量……………運搬すべき土量

締固め後の土量……………出来上がりの盛土量

3つの状態の体積比を次式のように表わし、L及びCを土量の変化率という。

$$L = \frac{\text{ほぐした土量 (m}^3\text{)}}{\text{地山の土量 (m}^3\text{)}}$$

$$C = \frac{\text{締固め後の土量 (m}^3\text{)}}{\text{地山の土量 (m}^3\text{)}}$$

土量の配分計画を立てる場合には、この土量変化率を用いて、切土、盛土の土量計算を行う。

2 土量変化率

統一分類法により分類した土の各土質に応じた変化率は、表3-2-1を標準とする。なお細分し
難いときは、表3-2-2を使用してよい

(表 3-2-1 土量の変化率)

分類名称		変化率L	変化率C
主要区分			
礫質土	礫	1.20	0.95
	礫質土	1.20	0.90
砂質土 及び砂	砂	1.20	0.95
	砂質土(普通土)	1.20	0.90
粘性土	粘性土	1.30	0.90
	高含水比粘性土	1.25	0.90
転石混り土	転石混り土	1.20	1.00
岩塊・玉石		1.20	1.00
軟岩Ⅰ		1.30	1.15
軟岩Ⅱ		1.50	1.20
中硬岩		1.60	1.25
硬岩Ⅰ		1.65	1.40

注1) 転石混り土とは、岩塊・玉石(7.5cm以上)の混入率が30%を超え、50%未満のものである。

注2) 高含水比粘性土とは、粘性土のうち高液性限界のものである。

注3) 本表は体積(土量)より求めたL、Cである。

(表 3-2-2 土量の変化率)

分類名称	変化率L	変化率C	1/C	L/C
主要区分	(ほぐした状態)	(締固め後の状態)		
礫質土	1.20	0.90	1.11	1.33
砂質土及び砂	1.20	0.90	1.11	1.33
粘性土	1.25	0.90	1.11	1.39

注1) 本表は体積(土量)より求めたL、Cである。

注2) 1/Cは「締固め後の土量」を「地山の土量」に換算する場合に使用する。

注3) L/Cは「締固め後の土量」を「ほぐした土量」に換算する場合に使用する。

3 土質区分の対応

土木工事共通仕様書における土質分類と積算条件の土質区分の関係は、以下のとおりである。

なお、転石混り土とは、岩塊・玉石(7.5cm以上)の混入率が30%を超え、50%未満のものである。

(表 3-2-3 適用土質(1))

	掘削	床掘 埋戻し	積込 (ルーズ)	人力積込	押土 (ルーズ)
礫質土	土砂	土砂	土砂	土砂	土砂
砂及び砂質土					
粘性土					
転石混り土	岩塊・玉石	岩塊・玉石	岩塊・玉石	岩塊・玉石	岩塊・玉石
岩塊・玉石	土砂	—	土砂	—	土砂
軟岩(Ⅰ)					
軟岩(Ⅱ)	硬岩	—	破碎岩	—	破碎岩
中硬岩					
硬岩(Ⅰ)				—	

(表 3-2-4 適用土質 (2))

	法面整形	土砂等運搬
礫質土	礫質土 砂及び砂質土 粘性土	土砂
砂及び砂質土		
粘性土		
転石混り土		
岩塊・玉石	—	
軟岩 (I)	軟岩 (I)	軟岩
軟岩 (II)	軟岩 (II)	
中硬岩	中硬岩	硬岩
硬岩 (I)	硬岩	

3-2-2 岩質区分

(表 3-2-5)

岩質区分	内 容	地山弾性波速度 (参考)
転石混り土	岩塊、玉石(粒径 7.5 cm以上)の混入率が 30%を超え、50%未満のもの。	— km/sec
岩塊、玉石	岩塊、玉石は粒径 7.5cm 以上とし、丸みのあるものを玉石とする。 岩塊、玉石は粒径 7.5 cm以上の混入率が 50%を超えるもの。	—
軟岩 I	第 3 紀の岩石で固結の程度が弱いもの、風化がはなはだしく極めてもろいもの。 指先で離し得る程度のもので、亀裂間の間隔は 1~5 cm ぐらいのもの。 第 3 紀の岩石で固結の程度が良好なもの。風化が相当進み多少変色を伴い軽い打撃により容易に割り得るもの。き裂間の間隔は 5~10 cm 程度のもの。	A群 ~1.2 B群 ~1.8
軟岩 II	凝灰質で堅く固結しているもの。風化が目添って相当進んでいるもの。亀裂間の間隔が 10~30cm 程度で、軽い打撃により離し得る程度、異質の岩が硬い互層をなしているもので、層面を楽に離し得るもの。	A群 1.2~1.9 B群 1.8~2.8
中硬岩	石灰岩、多孔質安山岩のように特にち密ではなくても、相当の硬さを有するもの。風化の程度あまり進んでいないもの。硬い岩石で間隔が 30~50 cm 程度のき裂を有するもの。	
硬岩 I	花崗岩、結晶片岩等全く変化していないもの。亀裂間隔が 1 m 内外で相当密着しているもの。硬い良好な石材が取り得るようなもの。	

A群に属するもの：砂岩、花崗岩、安山岩、珪石、片麻岩など比較的硬い岩。

B群に属するもの：頁岩、黒色片岩、凝灰岩、粘板岩、泥岩など比較的もろい岩。

3-3 土量換算係数の考え方について（平成8年7月22日 事務連絡）

盛土、埋戻しに関する土量換算係数の考え方については、土量操作（横断流用、縦断流用等）を行う場合の換算係数と、単価表を作成するために行う換算係数とは分けて考えるものである。

今回、再確認を行うという観点から単価表、明細書作成に伴う計上数量及びこれに伴う土量換算係数（f）の考え方を以下に示す。

1 基本的な考え方

横断流用、縦断流用等を行う場合の盛土、埋戻しの作業において、締固めた状態を求める場合、また、掘りゆるめた状態のものを地山状態に戻す場合など、転圧後の求める状態により土量換算係数を考慮「する」・「しない」を判断する。

(1) 人力土工

- ・ 盛土、埋戻しの転圧区分Ⅰを使用した場合は、土量換算係数は考慮しない。
- ・ 盛土、埋戻しの転圧区分Ⅱを使用した場合は、土量換算係数は考慮する。

(2) 機械土工

- ・ ブルドーザ押土など、締固めを必要としない場合は、土量換算係数は考慮しない。
- ・ 締固めた状態まで求める場合は、土量換算係数を考慮する。

(3) 掘りゆるめた状態のもの（前年度は仮置等をした流用土、購入土等）を使用し、地山状態及び締固めた状態まで求める場合は、土量換算係数を考慮する。

土量換算係数を考慮する場合、時間当たり作業量を算出する場合の土量換算係数（f）は1.00とするが、明細書及び単価表の計上数量は、各々の土質の変化率（表3-3-1参照）を考慮し、盛土、埋戻し時に必要となる数量を計上する。

2 例 示

(1) 砂質土100m³当たりにより例示した。

(2) 土量換算係数（f）の考え方は下記による。

※土量操作を行う場合については地山状態を1.00とし、各々の土の変化率（表3-10-1参照）を考慮して掘削、盛土及び埋戻し量の計算を行う。

※明細書及び単価表等作成にあたって掘削、運搬機械等の時間当たり作業量の算定に当たっての土量換算係数（f）は常に1.00として計算する。

(例 1)

自然状態（地山）のものを自然状態（地山）にする場合の明細書及び単価表等への計上数量は下記による。

（表3-3-1）

作業内容	明細書及び単価表等への計上数量	備考
自然状態（地山）の掘削量	100m ³	
運搬量	100m ³	
盛土、埋戻し量	100m ³	

注1) 盛土及び埋戻しにおいて、締固め区分Ⅰを使用した場合等、締固め密度等を求めないような場合。

(例 2)

自然状態（地山）のものを締固めた状態にする場合の明細書及び単価表等への計上数量は下記による。

(表 3-3-2)

作業内容	明細書及び単価表等への計上数量	備考
自然状態（地山）の掘削量	111m ³	
運搬量	111m ³	
盛土、埋戻し量	100m ³	

注1) 盛土及び埋戻しにおいて、締固め区分Ⅱを使用して締固め密度等を求める場合及びブルドーザ、ローラ等の機械を使用して締固めた場合。

注2) 締固め後の盛土、埋戻し量を明細書及び単価表等に計上して単価表等を作成する場合には作業機械の土量換算係数（f）は自然状態（地山）として考えるため掘削、運搬量は自然状態（地山）のものを締固めた状態にした場合の変化率 0.90 を使用して 111m³ となる。（100÷0.90=111m³）

(例 3)

掘りゆるめた状態のものを自然状態（地山）にする場合の明細書及び単価表等への計上数量は下記による。

(表 3-3-3)

作業内容	明細書及び単価表等への計上数量	備考
掘りゆるめた状態のものの掘削量	100m ³	掘りゆるめられた状態の数量 120m ³
運搬量	100m ³	掘りゆるめられた状態の数量 120m ³
盛土、埋戻し量	100m ³	

注1) 盛土及び埋戻しにおいて、締固め区分Ⅰを使用した場合等、締固め密度等を求めないような場合。

注2) 締固め後の盛土、埋戻し量を明細書及び単価表等に計上して単価表等を作成する場合には作業機械の土量換算係数（f）は自然状態（地山）として考えるため掘削、運搬量は掘りゆるめられた状態のものを自然状態（地山）に戻した場合の変化率 1.20 を使用して 100m³ となる。（100×1.20÷1.20=100m³）

(例 4)

掘りゆるめた状態のものを締固めた状態にする場合の明細書及び単価表等への計上数量は下記による。

(表 3-3-4)

作業内容	明細書及び単価表等への計上数量	備考
掘りゆるめた状態のものの掘削量	111m ³	掘りゆるめられた状態の数量 133m ³
運搬量	111m ³	掘りゆるめられた状態の数量 133m ³
盛土、埋戻し量	100m ³	

注1) 盛土及び埋戻しにおいて、締固め区分Ⅱを使用して締固め密度等を求める場合及びブルドーザ、ローラ等の機械を使用して締固めた場合。

注2) 締固め後の盛土、埋戻し量を明細書及び単価表等に計上して単価表を作成する場合には作業機械の土量換算係数（f）は自然状態（地山）として考えるため掘削、運搬量は掘りゆるめられた状態のものを自然状態（地山）に戻した場合の変化率 1.20 と自然状態（地山）のものを締固めた状態にした場合の変化率 0.90 を使用して 111m³ となる。（100×1.20÷1.20÷0.90=111m³）

(参考－１)

- 1 土量換算係数（f）を1.00とし、明細書に求めようとする数量（盛土、埋戻し等に伴う設計数量）を計上し、各々の土質の変化率を考慮し数量により調整する場合。

（砂質土 100m³ 当たりにより例示。）

（表 3－3－5）

計上方法内訳 換算すべき土の状態	明細書及び単価計上設計数量			明細書及び単価表作成の ための土量換算係数(f)
	掘削量	運搬量	盛土、埋戻し量	
自然状態（地山）→自然状態（地山）	100	100	100	1.00
自然状態（地山）→締固めた状態	111	111	100	1.00
掘りゆるめた状態→自然状態（地山）	100	100	100	1.00
掘りゆるめた状態→締固めた状態	111	111	100	1.00

- 2 上記 1 を記号した場合。

（表 3－3－6）

計上方法内訳 換算すべき土の状態	明細書及び単価計上設計数量			明細書及び単価表作成の ための土量換算係数(f)
	掘削量	運搬量	盛土、埋戻し量	
自然状態（地山）→自然状態（地山）	100	100	100	1.00
自然状態（地山）→締固めた状態	100 / C	100 / C	100	1.00
掘りゆるめた状態→自然状態（地山）	100	100	100	1.00
掘りゆるめた状態→締固めた状態	100 / C	100 / C	100	1.00

※自然状態（地山）…1.00 締固めた状態…C 掘りゆるめた状態…L

(参考－２)

- 1 土工流用の基本的な考え方

- (1) 土工に係わる作業能力式等は、「地山土量（自然状態）」を基本
- (2) 仮置き場のスペースを計画する場合は、「掘りゆるめた土量」を基本
- (3) 盛土及び埋戻しは、締固め後の「仕上り土量（締固めた状態）」を基本

3 土工流用の計算例

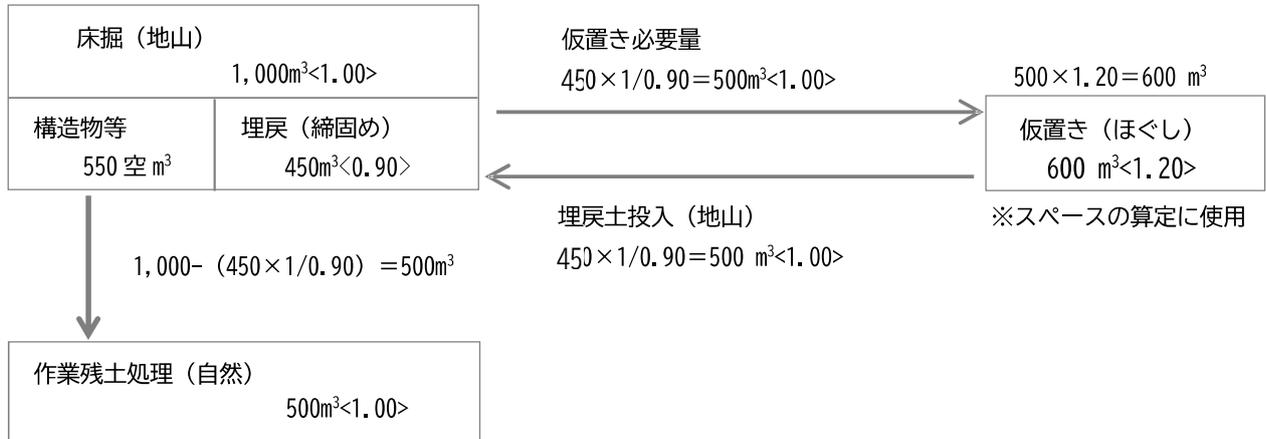
(例1) 埋戻土に掘削土を流用する場合で標準の土量変化率による場合

・条件

対象数量 : 床掘=砂質土 1,000m³、埋戻=450m³

土質換算係数: 地山の状態=1.00、ほぐした状態=1.20、締固めた状態=0.90

・流用計画<>は土量変化率



・計上数量 (結果)

床掘土量 = 1,000m³
 埋戻土量 (投入) = 500m³
 埋戻土量 (敷均・締固) = 450m³
 作業残土処理土量 = 500m³

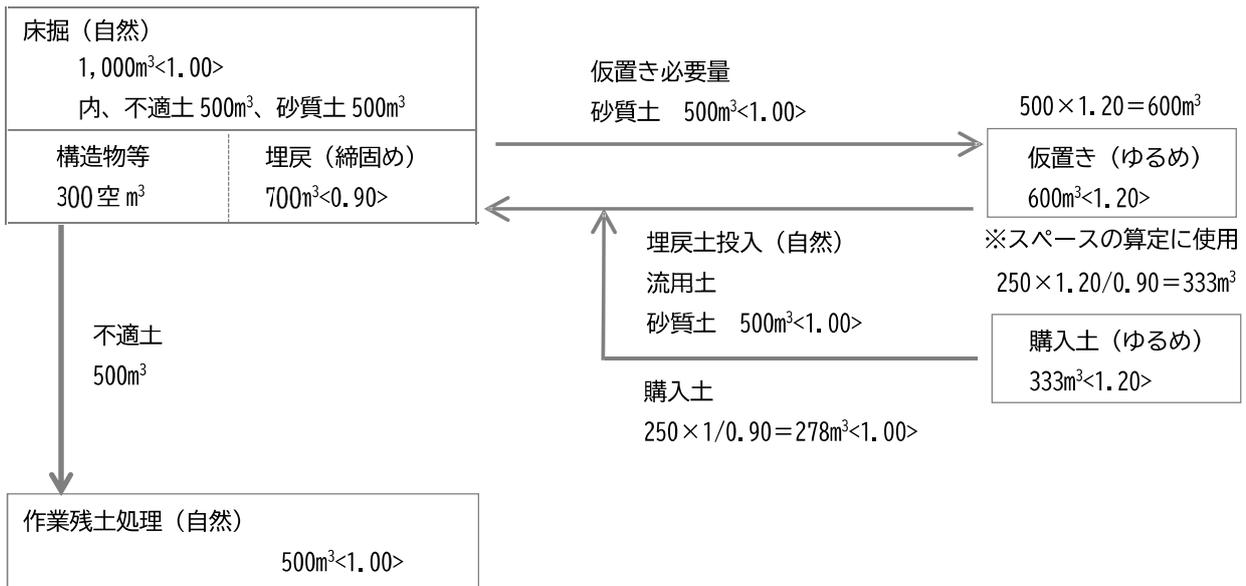
(例2) 埋戻の一部を購入土対応する場合で標準の土量変化率による場合

・条件

対象数量 : 床掘=1,000m³ (砂質土 500m³、埋戻不適土 500m³)、埋戻=700m³

土量変化率: 自然状態=1.00、掘りゆるめた状態=1.20、締固めた状態=0.90

購入土 : 砂質土



購入土（掘りゆるめた状態） 333m^3 の算出方法

$$\begin{aligned} \text{埋戻土量} &= 700\text{m}^3 <0.90> \\ &= 700 \times 1.00 / 0.90 = 778\text{m}^3 <1.00> \\ \text{流用可能土量（砂質土）} & \\ &= 500 \times 0.90 = 450\text{m}^3 <0.90> \\ \text{不足土量} &= 700 - 450 = 250\text{m}^3 <0.90> \\ \text{購入土量} &= 250 \times 1.20 / 0.90 = 333\text{m}^3 <1.20> \\ &= 250 \times 1.00 / 0.90 = 278\text{m}^3 <1.00> \end{aligned}$$

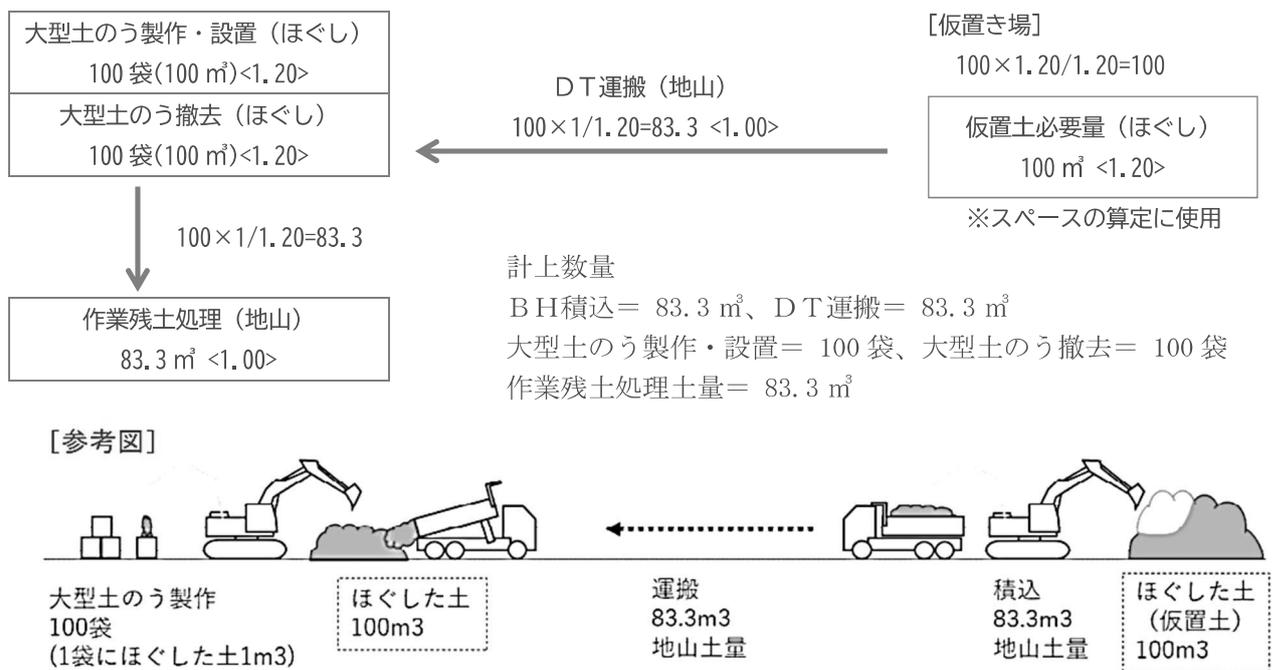
・計上数量（結果）

$$\begin{aligned} \text{床掘土量} &= 1,000\text{m}^3 \\ \text{埋戻土量（投入）} &= 778\text{m}^3 \text{（現場流用土 } 500\text{m}^3 \cdot \text{購入土 } 278\text{m}^3\text{）} \\ \text{埋戻土量（敷均・締固）} &= 700\text{m}^3 \text{（現場流用土 } 450\text{m}^3 \cdot \text{購入土 } 250\text{m}^3\text{）} \\ \text{購入土量} &= 333\text{m}^3 \text{（掘りゆるめた状態）} \\ \text{作業残土処理土量} &= 500\text{m}^3 \end{aligned}$$

（例3）大型土のうの詰土に掘削土を流用する場合で標準の土量変化率によった場合・条件

対象数量：大型土のう 製作・設置=100袋（ $1\text{m}^3/\text{袋}$ ）、撤去=100袋（ $1\text{m}^3/\text{袋}$ ）

土量変化率：地山の状態=1.00、ほぐした状態=1.20、締固め後の状態=0.90



各ケースの注意事項

- 1 購入土の資材単価は、ほぐした状態で設定しているため、積算における計上数量は十分注意すること。
- 2 歩掛に示された能力式での土量変化率は、地山状態 <1.00>とし、土工量操作は、積算計上数量において考慮することを原則とする。
- 3 各ケースでの（地山）は『地山の状態』、（ほぐし）は『ほぐした状態』、（締固め）は『締め固め後の状態』を示している。

3-4 盛土材（路床、路体材）の割増率

（交通基盤部 土木工事積算資料）

切込砕石、山砂利、再生盛土材の補正係数は、土量変化率（礫）、山土、土質改良土については土量変化率（レキ質土）、スコリアは土量変化率（砂質土）をそれぞれ適用する。

3-5 施工機械の機種選定

施工機械の機種の選定に当たっては、各工事の作業内容、現場条件（工期、地耐力、傾斜度、施工に伴う障害物等の有無、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、下記を標準として適用機種を選定する。

3-5-1 締固め作業の土質区分による適用機種の標準

（表3-5-1 締固め作業の土質区分による適用機種の標準）

機 種 名	岩塊 玉石	礫質土	砂 砂質土	粘性土	摘 要
振動コンパクタ	B	B	A	B	A：有効に使用できる。 B：ほかに適当な機械がない場合には使用してもよい。
タンパ	B	A	B	B	

3-5-2 標準作業量による適用機種の標準

標準として積算に用いる機械は、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。

(1) 機種選定表（抜根・排根作業）

（表3-5-2 機種選定表（抜根・排根作業））

機種	規格	適用区分
湿地レーキドーザ （農用地造成工事）	13 t 級	対象面積が 2 h a 未満の場合
	16 t 級	〃 2 h a 以上の場合

注）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) 機種選定表（締固め作業）

（表3-5-3 機種選定表（路床・路体・築堤））

使 用 機 種		摘 要
機 種	規 格	
振動ローラ	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4 t	締固め幅が 1.0m 以上 2.5m 未満の場合
	ハンドガイド式 0.8～1.1 t	締固め幅が 1.0m 未満の場合
振動コンパクタ	前進型 90kg	構造物付近等の振動ローラの使用が不適当な場合、 且つ締固め幅が 45cm 以上の場合
タンパ	60～80kg	構造物付近等の振動ローラの使用が不適当な場合、 且つ締固め幅が 35cm 以上の場合

(3) 機種選定表（埋戻し）

（表3-5-4 機種選定表（埋戻し））

使 用 機 種		摘 要
機 種	規 格	
振動ローラ	排出ガス対策型（第1次基準値） 搭乗式・コンバインド型 3～4 t	締固め幅が 1.0m 以上 2.5m 未満の場合で、且つ対象土 量が 500m ³ 以上の場合
	ハンドガイド式 0.8～1.1 t	構造物付近等の搭乗式振動ローラの使用が不適当な場 合で、締固め幅が 1.0m 以上の場合。
振動コンパクタ	前進型 90kg	締固め幅が 45cm 以上の場合
タンパ	60～80kg	締固め幅が 35cm 以上の場合

注）上表で示す土量は、1 工事当たりの扱い土量である。

3-6 組合せ機械の施工

施工機械を2種類以上組合せ、目的とする作業を行うことをいう。

1 「組合せ機械の施工」における作業形態

1-1 複数の機械を組立て、又は連結して1つの作業を行う場合。

1-2 複数の機械が、それぞれ異なった作業を、一貫した作業順序に従い不可分の関係で作業を行う場合で、作業能力等を決定する主要因となる機械（以下、「主機械」という。）の作業能力又は運転時間に、他の機械（以下、「従属機械」という。）の作業能力又は運転時間が拘束される場合。

2 「組合せ機械の施工」における運転時間等の調整

2-1 上記1-1は、機械を組合せることにより目的とする作業を行うことができるもので、施工能力は、歩掛においてその算定式が示されることが一般である。

なお、この場合の積算における従属機械の機械損料の算出に当たっては、主機械の運転時間又は運転日数により調整した額とする。

[例]

被けん引式スクレーパは、けん引機械であるトラクタと連結し作業することとなる（主機械：スクレーパ、従属機械：トラクタ）。この場合、トラクタの機械損料の算出における運転1日当たり運転時間（日数）及び供用日当たり運転時間（日数）は、主機械であるスクレーパの数値を用いる。

2-2 上記1-2は、現場施工条件の制約等により、主機械の施工能力又は運転時間に、従属機械の施工能力又は運転時間が拘束されるため、従属機械の施工能力の算出に当たっては、この拘束される時間をサイクルタイム等により調整するとともに、機械損料の算出においても、拘束された時間を考慮した運転時間又は運転日数により調整した額とする。

なお、これらのことは、通常の土工作业であれば、歩掛において加味（サイクルタイム又は日当たり施工量として）されているため、特段考慮する必要はない。

3-7 土 工

1 掘削方法の選定

掘削方法の選定に当たっては、構造物の種類、土質、地形等の各要因について、経済面、安全面より検討する必要がある。この場合、単に掘削だけでなく、構造物の施工、管の布設及び埋戻等を十分考慮し、総合的に決定する必要がある。

掘削方法は、機械掘削と人力掘削に区分される。両者の特性を参考として（表3-7-1）に示す。
（表3-7-1）

項目		機 械 掘 削		人 力 掘 削
選定条件	経 済 性	有 利		不 利
	施 工 場 所	制限を受ける場合がある。		ほとんど制限を受けない。
掘削諸元	最小床掘幅	50cm程度		60cm
	法面勾配	自立できる場合	直掘	労働安全衛生規則による。
	自立できない場合	崩壊を生じない法面勾配とする。		

3-7-1 法面勾配

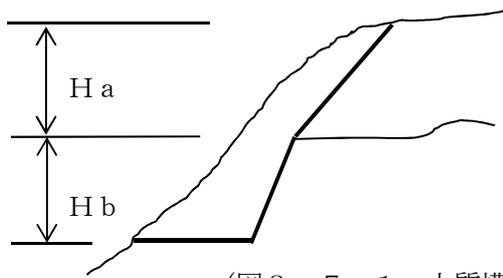
1 切土法面（掘削）

掘削する場合の法面勾配は設計図書によるが、参考として土質別の法勾配を表3-7-2に示す。
（表3-7-2 土質別切土法面（掘削）勾配）

地 山 の 土 質		切土高	勾 配
硬 岩			1 : 0.3 ~ 1 : 0.8
軟 岩			1 : 0.5 ~ 1 : 1.2
砂	密実でない 粒度分布の悪いもの		1 : 1.5 ~
砂質土	密実なもの	5m以下	1 : 0.8 ~ 1 : 1.0
		5~10m	1 : 1.0 ~ 1 : 1.2
	密実でないもの	5m以下	1 : 1.0 ~ 1 : 1.2
		5~10m	1 : 1.2 ~ 1 : 1.5
砂利 岩塊まじり砂質土	密実なもの、または粒度 分布のよいもの	10m以下	1 : 0.8 ~ 1 : 1.0
		10~15m	1 : 1.0 ~ 1 : 1.2
	密実でないもの、または 粒度分布の悪いもの	10m以下	1 : 1.0 ~ 1 : 1.2
		10~15m	1 : 1.2 ~ 1 : 1.5
粘性土		10m以下	1 : 0.8 ~ 1 : 1.2
岩塊混じり玉石 混じりの粘性土		5m以下	1 : 1.0 ~ 1 : 1.2
		5~10m	1 : 1.2 ~ 1 : 1.5

【出典：「道路土工（切土工・斜面安定工指針）」P136】

- (1) 上表の標準勾配は地盤条件、切土条件等により適用できない場合があるので、「道路土工（切土工・斜面安定工指針）本文を参照すること。
- (2) 土質構成などにより単一勾配としないときの切土高及び勾配の考え方は（図3-7-1）を参考にとする。
- (3) 勾配に小段は含めない。
- (4) 勾配に対する切土高は当該切土法面から上部の全切土高とする。
- (5) シルトは粘性土として取扱う。
- (6) 表記載以外の土質は別途考慮する。
- (7) この表は標準であるので、最終的に法勾配を決定する場合は、すべり等の安定計算により検証を行うものとする。



「土質 a」
 H_a : 土質 a の法勾配に対する切土高

「土質 b」
 H_b : 土質 b の法勾配に対する切土高

(図 3-7-1 土質構成により単一勾配としない場合の法勾配)

2 切土法面 (床掘)

床掘の場合の法面勾配は、表 3-7-3 を標準とする。

(表 3-7-3 土質別切土法面 (床掘) 勾配)

地質 \ 法高	2 m 未満	2 m 以上 5 m 未満	5 m 以上
岩又は堅い粘土	0~0.1	0~0.3	0.3~
粘性土	0~0.3	0.2~0.5	0.6~
シルト	0.2~0.4	0.3~0.6	1.0~
砂質土	0.4~0.6	0.5~1.2	1.2~
砂	1.5	1.5 ~	—
礫及び礫質土	0.3~0.8	0.6~1.5	—
ゆるんだ地山	1.0	—	—

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P553】

- (1) 過去の施工実績より、所定の勾配が把握されている場合は、その勾配を用いる。
- (2) 法面の含水状態、湧水状態及び地表面の状態 (水田、沢等) により本表により難しい場合は、上表の値を適宜増減できる。ただし、労働安全衛生規則の下限を下回ってはならない。
- (3) 切土法面に奥行きが 2 m 以上の水平な小段があるときは、当該段により法高さを算定できる。(労働安全衛生規則第 356 条の考え方による。)
- (4) 地層が互層になっている場合の勾配の決定方法は、(表 3-7-3) における主体的な地層で決定する。なお、これにより難しいときは次のとおりとする。
 - ① 下層に緩勾配適用土層、上層に急勾配適用土層が位置する場合は、全体の掘削勾配は下層の緩勾配で統一する。
 - ② 下層に急勾配、上層に緩勾配土層が位置する場合は、各土層の勾配に基づき決定する。
 - ③ 上記いずれの場合においても切土法高は各地層で考えるのではなく、全体で考えるものとする。

3 盛土法面

盛土の法面勾配は設計図書によるが、参考として土質別の法勾配を表 3-7-4 に示す。

(表 3-7-4 土質別盛土法面勾配)

盛土材料	盛土高	勾配	摘要
粒度の良い砂 (S)、 礫及び細粒分混じり礫 (G)	5m 以下	1 : 1.5~1 : 1.8	() の統一分類は代表的なものを参考に示す。
	5~15m	1 : 1.8~1 : 2.0	
粒度の悪い砂 (SG)	10m 以下	1 : 1.8~1 : 2.0	
岩塊 (ずりを含む)	10m 以下	1 : 1.5~1 : 1.8	
	10~20m	1 : 1.8~1 : 2.0	
砂質土 (SF)、硬い粘質土、硬い粘土 (洪積層の固い粘性土、粘土、関東ロームなど)	5m 以下	1 : 1.5~1 : 1.8	
	5~10m	1 : 1.8~1 : 2.0	
火山灰質粘性土 (V)	5m 以下	1 : 1.8~1 : 2.0	

【出典：「道路土工 (盛土工指針)」P106】

- (1) 上表は基礎地盤の支持力が十分にあり、基礎地盤からの地下水の流入、あるいは浸水のおそれがない

く、水平薄層に敷均し転圧された盛土で、必要に応じて浸食の対策（土羽土、植生工、簡易な法枠、ブロック張工等による保護工）を施した法面の安定確保に必要な最急勾配を示したものである。

(2) 盛土高とは、法肩と法尻の高低差をいう。

(3) すべり等の安定計算により所定の勾配を求めた場合は、その勾配による。

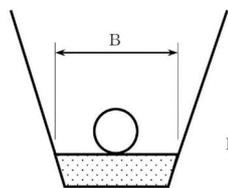
3-7-2 床掘幅 (B) 及び床掘余裕幅 (b)

掘削幅については、(表3-7-1)で最小掘削底幅を示したが、管種、管径、管基礎、掘削方法及び掘削深により異なるので、これらを総合的に検討する必要がある。(特に硬質ポリ塩化ビニル管及び掘削深の浅い場合は注意すること。)掘削幅を(表3-7-5)～(表3-7-12)及び(図3-7-1)～(図3-7-8)に参考で示す。

1 管水路の床掘幅 (B) 及び床掘余裕幅 (b)

(1) 素掘施工の場合 (砂基礎・碎石基礎)

素掘施工の場合の砂基礎等における各管種の床掘幅 (B) は(表3-7-5)～(表3-7-7)を標準とする。なお、設計幅が同表と異なる場合は設計幅とする。



B : 床掘幅

(図3-7-2 素掘施工の床掘幅 (砂・碎石基礎))

注1) 管径200mm以下の布設作業は、原則として、溝外作業の場合であるが、溝内で作業する箇所(空気弁、排泥弁、立上り管、分岐管等)の機械掘削のB値は人力施工に準ずる。

注2) 溝内排水用の側溝幅は、B値に含む。

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P549】

(表3-7-5 硬質ポリ塩化ビニル管のB値)

管径 (呼径)	施工方法 人力施工 (mm)	機械施工 (mm)
100mm 以下	600	500
150	600	500
200	600	500
250	600	600
300	800	800
350	850	850
400	900	900
450	950	950
500	1,000	1,000
600	1,100	1,100
700	1,200	1,200
800	1,300	1,300

(表3-7-6 コンクリート管のB値)

管径 (呼径)	施工方法 人力・機械施工 (mm)	管径 (呼径)	施工方法 人力・機械施工 (mm)
200mm	850	1,100mm	2,100
250	900	1,200	2,400
300	950	1,350	2,550
350	1,000	1,500	2,700
400	1,050	1,650	2,900
450	1,150	1,800	3,050
500	1,400	2,000	3,300
600	1,500	2,200	3,500
700	1,600	2,400	3,750
800	1,750	2,600	4,000
900	1,850	2,800	4,200
1,000	1,950	3,000	4,450

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P550】

注 1) 溝内排水用の側溝幅はB値に含む。

注 2) 管径 450mm 以下で、ブルドーザ等により地表面より転圧する場合は、(表 3-7-5) 人力施工のB値に準ずる。

(表 3-7-7 鋼管、ダクタイル鋳鉄管、強化プラスチック複合管のB値)

管径(呼径)	施工方法		管径(呼径)	施工方法	
	人力施工 (mm)	機械施工 (mm)		人力施工 (mm)	機械施工 (mm)
100mm 以下	600	500	1,000mm	1,800	1,800
150 mm	600	500	1,100	1,900	1,900
200	600	600	1,200	2,200	2,200
250	850	850	1,350	2,350	2,350
300	900	900	1,500	2,500	2,500
350	950	950	1,650	2,650	2,650
400	1,000	1,000	1,800	2,800	2,800
450	1,050	1,050	2,000	3,000	3,000
500	1,300	1,300	2,200	3,200	3,200
600	1,400	1,400	2,400	3,400	3,400
700	1,500	1,500	2,600	3,600	3,600
800	1,600	1,600	2,800	3,800	3,800
900	1,700	1,700	3,000	4,000	4,000

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P550】

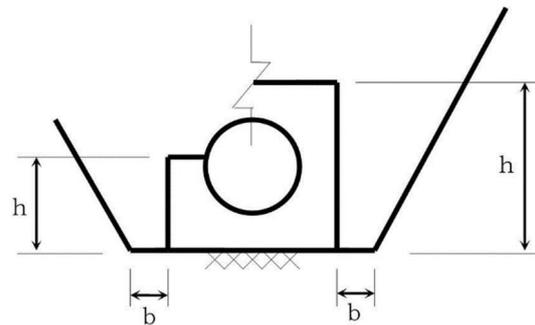
注 1) 鋼管で中間径の場合は直近上位管径のB値を採用する。

注 2) 溝内排水用の側溝幅はB値に含む。

注 3) 管径 150mm 以下の布設作業は、原則として溝外作業であるが、溝内で作業する箇所（空気弁、排泥弁、立上り管、分岐管等）の機械施工のB値は人力施工に準ずる。

(2) 素掘施工の場合（コンクリート基礎）

素掘の場合のコンクリート基礎における管種の床掘余裕幅（b）は（表 3-7-8）を標準とする。



b : コンクリート基礎の床掘余裕幅
h : コンクリート基礎の基礎高さ(厚さ)
(図 3-7-3)

(表 3-7-8 コンクリート基礎の掘削余裕幅 (b))

h	b
600mm 未満	450mm
600mm 以上	500mm

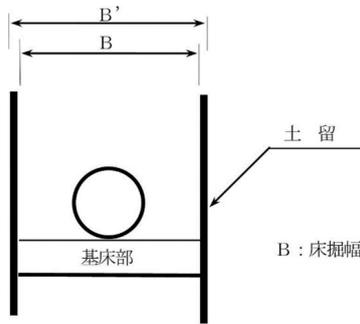
注 1) 溝内排水用の側溝を設ける場合は別途計上する。

注 2) 足場が必要な場合は、別途考慮する。

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P551-1】

(3) 土留施工の場合（砂基礎・碎石基礎）

土留施工の場合の砂基礎または碎石基礎における各管種の床掘幅（B）は（表 3-7-9）～（表 3-7-11）を標準とする。なお、設計幅が同表と異なる場合は設計幅とする。



(注) ただし、鋼矢板土留、たて込み
簡易土留の場合、掘削量の計算はB' 値を採用する。

(図3-7-4 土留施工の床掘幅(砂・碎石基礎))

(表3-7-9 硬質ポリ塩化ビニル管のB値)

管径(呼径)	施工方法 人力施工・機械施工 (mm)
250mm 以下	900
300mm	950
350	1,000
400	1,100
450	1,200
500	1,300
600	1,500
700	1,600
800	1,700

注1) 溝内排水用の側溝幅はB値に含む

注2) 管径200mm以下で、溝内で作業しない箇所(空気弁、排泥弁、立上り管、分岐管等以外)が連続で30m以上ある場合はB値を600mmまで減ずることができる。この場合に矢板を引抜く時は、管の浮上り等の危険を考慮して幅を決定する。

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説

設計「パイプライン」P551-1】

(表3-7-10 コンクリート管のB値)

管径(呼径)	施工方法 人力施工 機械施工	管径(呼径)	施工方法 人力施工 機械施工
200mm	950mm	1,100mm	2,500mm
250	1,000	1,200	2,800
300	1,050	1,350	3,000
350	1,100	1,500	3,150
400	1,150	1,650	3,300
450	1,250	1,800	3,550
500	1,700	2,000	3,800
600	1,800	2,200	4,000
700	1,900	2,400	4,250
800	2,150	2,600	4,500
900	2,250	2,800	4,700
1,000	2,350	3,000	4,950

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P551-2】

注1) 溝内排水用の側溝幅はB値に含む。

(表 3-7-11 鋼管・ダクトイル鉄管・強化プラスチック複合管のB値)

管径 (外径)	施工方法 人力施工 機械施工 (mm)	管径 (外径)	施工方法 人力施工 機械施工 (mm)
100 mm以下	900	1,000mm	2,200
150 mm	900	1,100	2,300
200	900	1,200	2,600
250	950	1,350	2,750
300	1,000	1,500	2,900
350	1,050	1,650	3,050
400	1,100	1,800	3,300
450	1,150	2,000	3,500
500	1,600	2,200	3,700
600	1,700	2,400	3,900
700	1,800	2,600	4,100
800	2,000	2,800	4,300
900	2,100	3,000	4,500

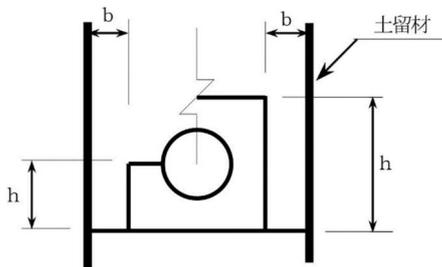
【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P551-2】

注1) 鋼管で中間径の場合は直近上位管径のB値を採用する。

注2) 溝内排水用の側溝幅は、B値に含む。

(4) 土留施工の場合 (コンクリート基礎)

土留施工の場合のコンクリート基礎における各管種の床掘余裕幅 (b) は、表 3-7-12 を標準とする。



b : コンクリート基礎の床掘余裕幅
h : コンクリート基礎の基礎高さ(厚さ)

(図 3-7-5 土留施工の床掘余裕幅 (コンクリート基礎))

(表 3-7-12 コンクリート基礎の b 値)

h	b
600mm 未満	500mm
600mm 以上	600mm

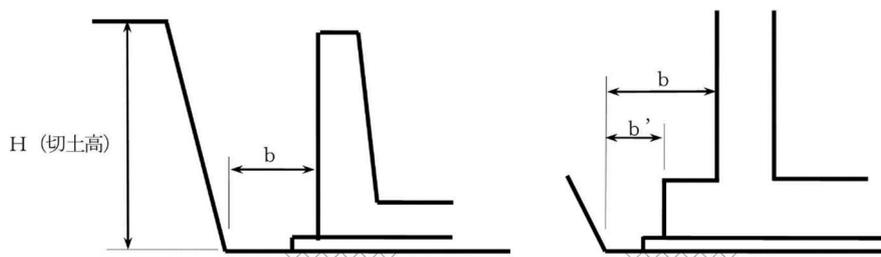
(注) 溝内排水用の側溝を設ける場合は別途計上する

【出典：土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」P552】

2 現場打ち構造物等の床掘余裕幅 (b)

(1) 素掘施工の場合の余裕幅

素掘施工の場合の現場打ち及び二次製品構造物における床掘余裕幅 (b) は、表 3-7-13~表 3-7-14 を標準とする

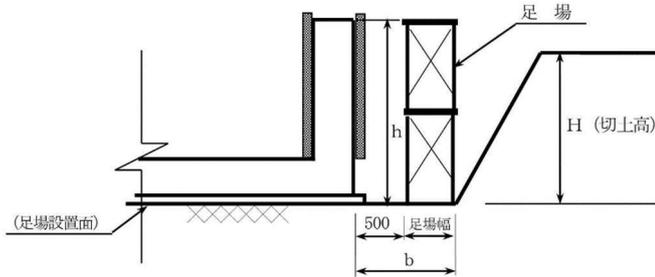


(図 3-7-6 素掘施工の床掘余裕幅)

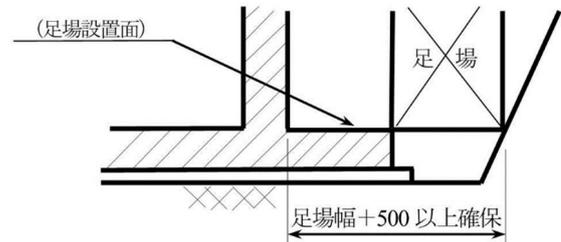
(表 3-7-13 二次製品構造物の b 値)

切土高	床掘余裕幅
H (切土高) $\leq 1.0\text{m}$	$b \geq 0.3\text{m}$ 且つ $b' \geq 0.2\text{m}$
H (切土高) $> 1.0\text{m}$	$b \geq 0.5\text{m}$ 且つ $b' \geq 0.2\text{m}$

注) 作業上足場が必要な場合は、別途検討する。



(図 3-7-7 足場設置の場合 (参考図))



(図 3-7-8 足場設置の場合<参考図>
(フーチングのある場合))

(表 3-7-14 現場打ち構造物の b 値)

切土高	床掘余裕幅
H (切土高) $< 2.0\text{m}$	$b \geq 0.5\text{m}$ 且つ $b' \geq 0.3\text{m}$
H (切土高) $\geq 2.0\text{m}$	$b \geq 1.0\text{m}$ 且つ $b' \geq 0.3\text{m}$

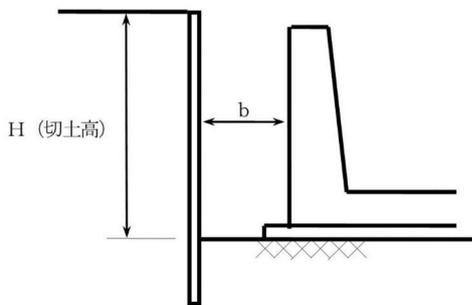
注 1) 高さ (h) 2.0m 未満の場合は原則として足場は計上しない。

注 2) 足場を計上する場合は、足場設置面で所要の床掘余裕幅 (b) が確保されるよう計画する。

注 3) フーチング (張り出し) のある場合の足場設置面は、フーチング上面とする。

(2) 土留施工の場合

土留施工の場合の現場打ち及び二次製品構造物における床掘余裕幅 (b) は、表 3-7-15~表 3-7-16 を標準とする。



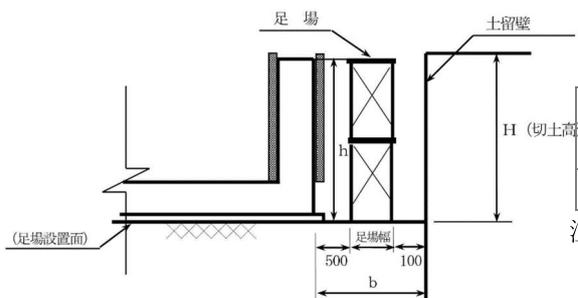
(図 3-7-9 土留施工の床掘余裕幅)

(表 3-7-15 二次製品構造物の b 値)

標準	床掘余裕幅
	$b = 0.50\text{m}$

注 1) 排水側溝等については、b 値に含むものとするが、湧水等が異常に多い場合は別途考慮するものとする。

注 2) 床掘深さが深く足場が必要な場合には、別途考慮する。



(図 3-7-10 足場設置の場合<参考図>)

(表 3-7-16 現場打ち構造物の b 値)

構造物の高さ	床掘余裕幅
$h < 2.0\text{m}$	$b = 1.0\text{m}$
$h \geq 2.0\text{m}$	$b = 0.60\text{m} + \text{足場幅}$

注 1) 高さ (h) 2.0m 未満の場合は原則として足場は計上しない。

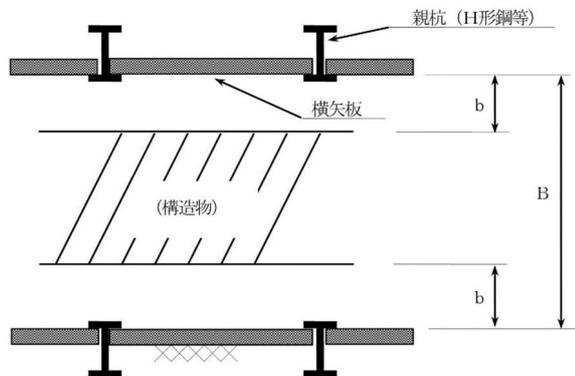
注 2) 排水側溝等については、b 値に含むものとするが、湧水等が異常に多い場合は別途考慮するものとする。

3 土留方式別のB値及びb値の取扱い

各種土留方式の場合の床掘幅（B）及び床掘余裕幅（b）の取扱いは、図3-7-11～図3-7-15による。

なお、腹起しが構造物の施工に支障となる場合は、図3-7-15の取扱いとする。

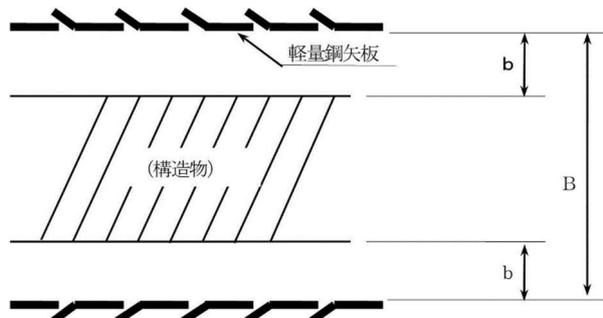
(ア) 親杭横矢板土留の場合



注) 床掘幅（B）及び床掘余裕幅（b）は、横矢板内面からの幅とする。

(図3-7-11)

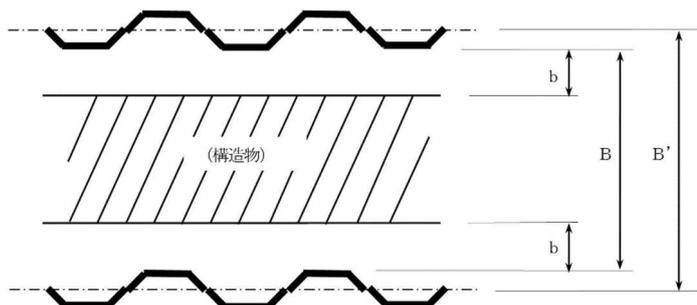
(イ) 軽量鋼矢板土留の場合



注) 床掘幅（B）及び床掘余裕幅（b）は、軽量鋼矢板内面からの幅とする。

(図3-7-12)

(ウ) 鋼矢板土留の場合



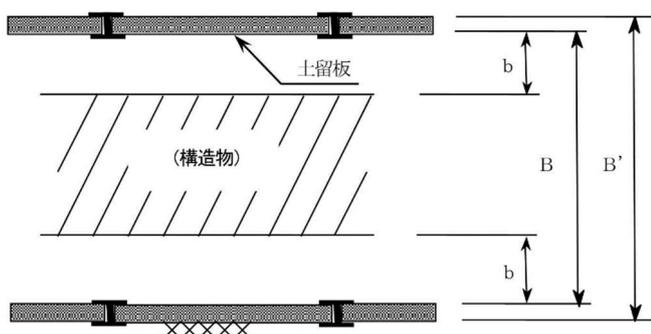
注1) 床掘幅は、鋼矢板の部材中心線間からの幅（B'）とする。

$$[B' = B + \text{矢板ウェブ長} \times 2]$$

注2) 床掘余裕幅（b）は、鋼矢板内面からの幅とする。

(図3-7-13)

(エ) たて込み簡易土留の場合



注1) 床掘幅（B'）は、土留板外面からの幅とする。

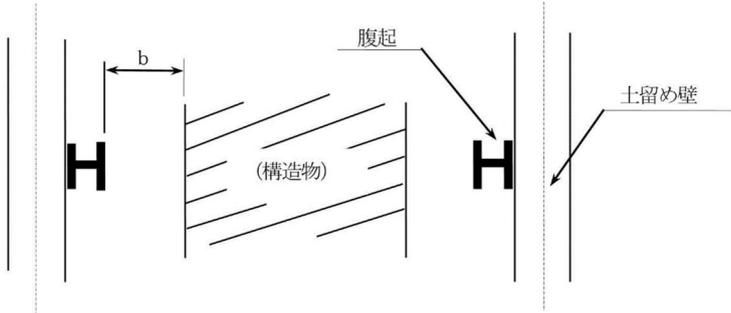
$$[B' = B + \text{土留板厚} \times 2]$$

注2) 床掘余裕幅（b）は、土留板内面からの幅とする。

注3) 土留め板厚は、掘削深3.5m以下 65mm×2=130mm、3.5m超え 105mm×2=210mmとする。

(図3-7-14)

(オ) 腹起が構造物施工に支障となる場合の床掘余裕幅



(図 3-7-15)

3-7-3 数量算出

1 掘削・床掘

(1) 数量算出区分

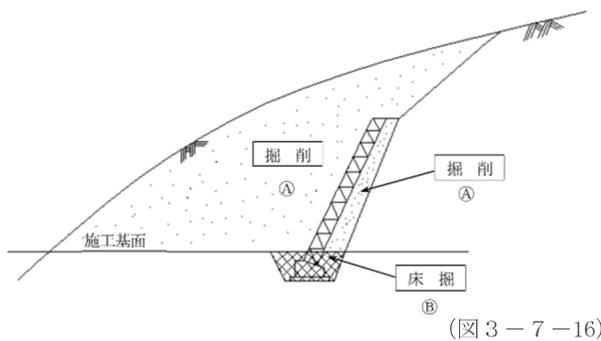
「掘削」とは、現地盤線から施工基面までの土砂等を掘り下げる箇所であり、埋戻（基礎も含む）を伴わないものである。

また、「床掘」とは、構造物の築造または撤去を目的に、現地盤線または施工基面から土砂等を掘り下げる箇所であり、埋戻（基礎も含む）を伴うものである。

出来高で受け取る断面については掘削とし、出来高が要らないものは床掘とする。

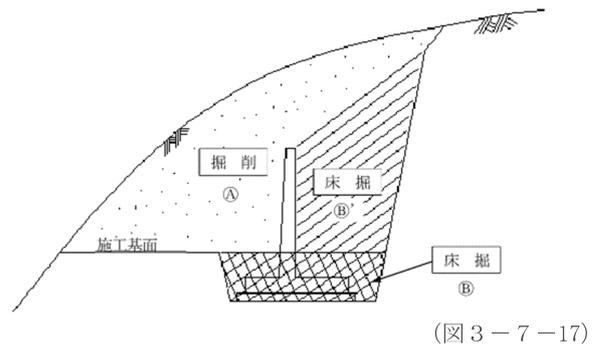
なお、具体的な算出区分の例を図 3-7-15～図 3-7-19 に示す。

(ア) 積ブロック擁壁の場合



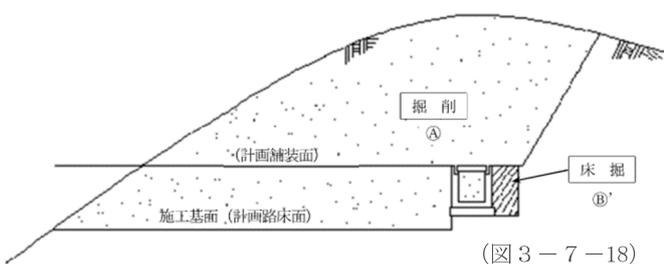
(図 3-7-16)

(イ) 逆T擁壁の場合



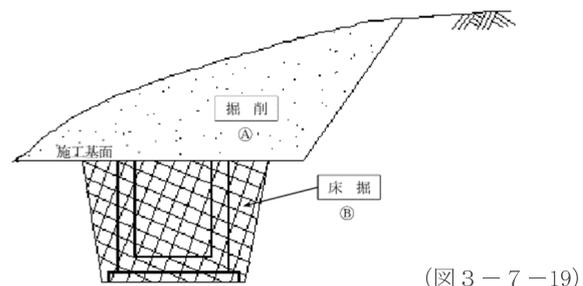
(図 3-7-17)

(ウ) 農道の場合



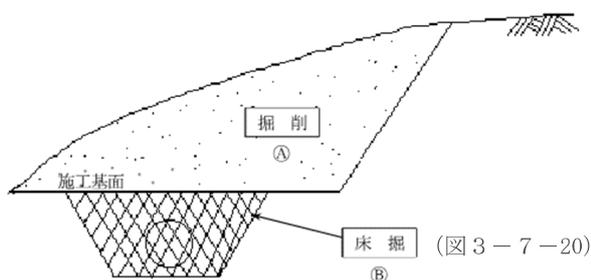
(図 3-7-18)

(エ) 開水路の場合



(図 3-7-19)

(オ) 管水路の場合



(図 3-7-20)

記号	数量算出項目	実作業
Ⓐ	掘削	掘削 (地山)
Ⓑ	床掘	掘削 (床掘)
Ⓑ'	床掘	掘削 (地山)

※Ⓑ' は埋戻が伴うため、数量算出項目は床掘として計上するが、積算は掘削 (地山) で行う。

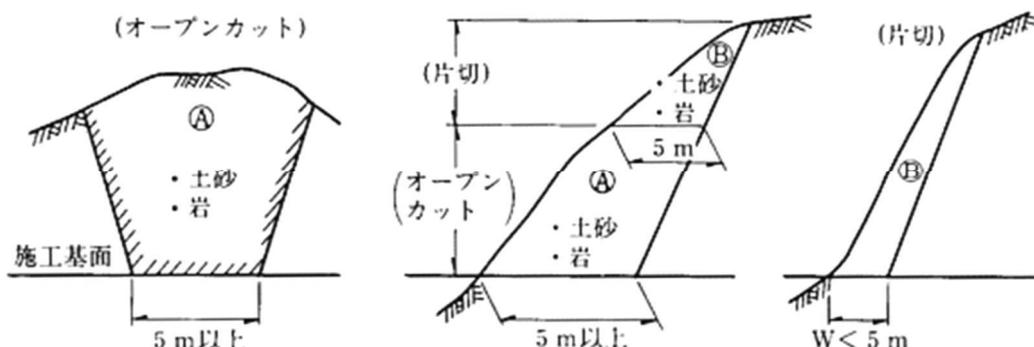
(2) 数量算出項目

a. 掘削

掘削の施工形態は、「オープンカット」、「片切掘削」、「水中掘削」、「現場制約有り」、「上記以外(小規模)」に区分し算出する。

なお、軟岩又は硬岩のオープンカット、片切掘削の場合は、「破碎片除去の有無」及び「集積押土の有無」を区分して算出する。

また、掘削の施工形態の細別は図3-7-20のとおりである。



(図3-7-21 掘削施工形態区分)

オープンカット	上左図のように、切取面が水平もしくは緩傾斜を成すように施工できる場合で、切取幅5m以上、且つ延長20m以上を標準とする。
片切掘削	上右図及び上中図のB領域のように、切取幅5m未満の場合とする。 なお、上中図のような箇所であっても、地形及び工事量等の現場条件を十分考慮の上、前述オープンカット工法が可能と判断される場合は(A領域)、オープンカットを適用する。
水中掘削	土留・仮締切工の施工条件において掘削深さが5mを超える場合、又は掘削深さが5m以内でも土留・仮締切工の切梁等のためバックホウが使用できない場合で水中の掘削積込作業。
現場制約有り	機械施工が困難な場合に適用する。
上記以外(小規模)	標準：1箇所当り施工土量が100m ³ 以下、又は100m ³ 以上で現場が狭隘な場合(平均施工幅が1m未満)。 標準以外：構造物及び建造物等の障害物により施工条件が制限されるような狭隘な場合(平均施工幅が1m未満)、又は1箇所当り施工土量が50m ³ 以下の場合。

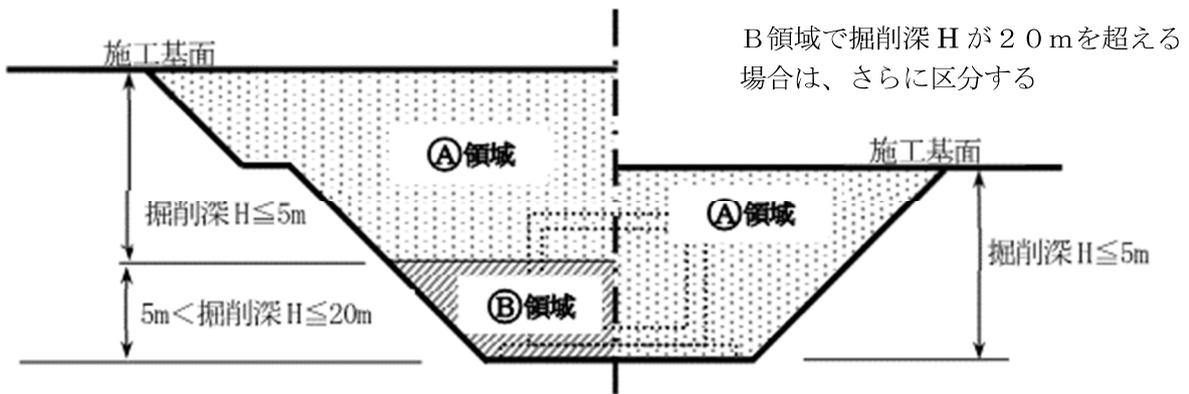
b. 床掘

床掘の施工形態は、「標準」、「平均施工幅1m以上2m未満」、「上記以外(小規模)」、「掘削深さ5m超20m以下」、「掘削深さ20m超」、「現場制約有り」に区分し算出する。

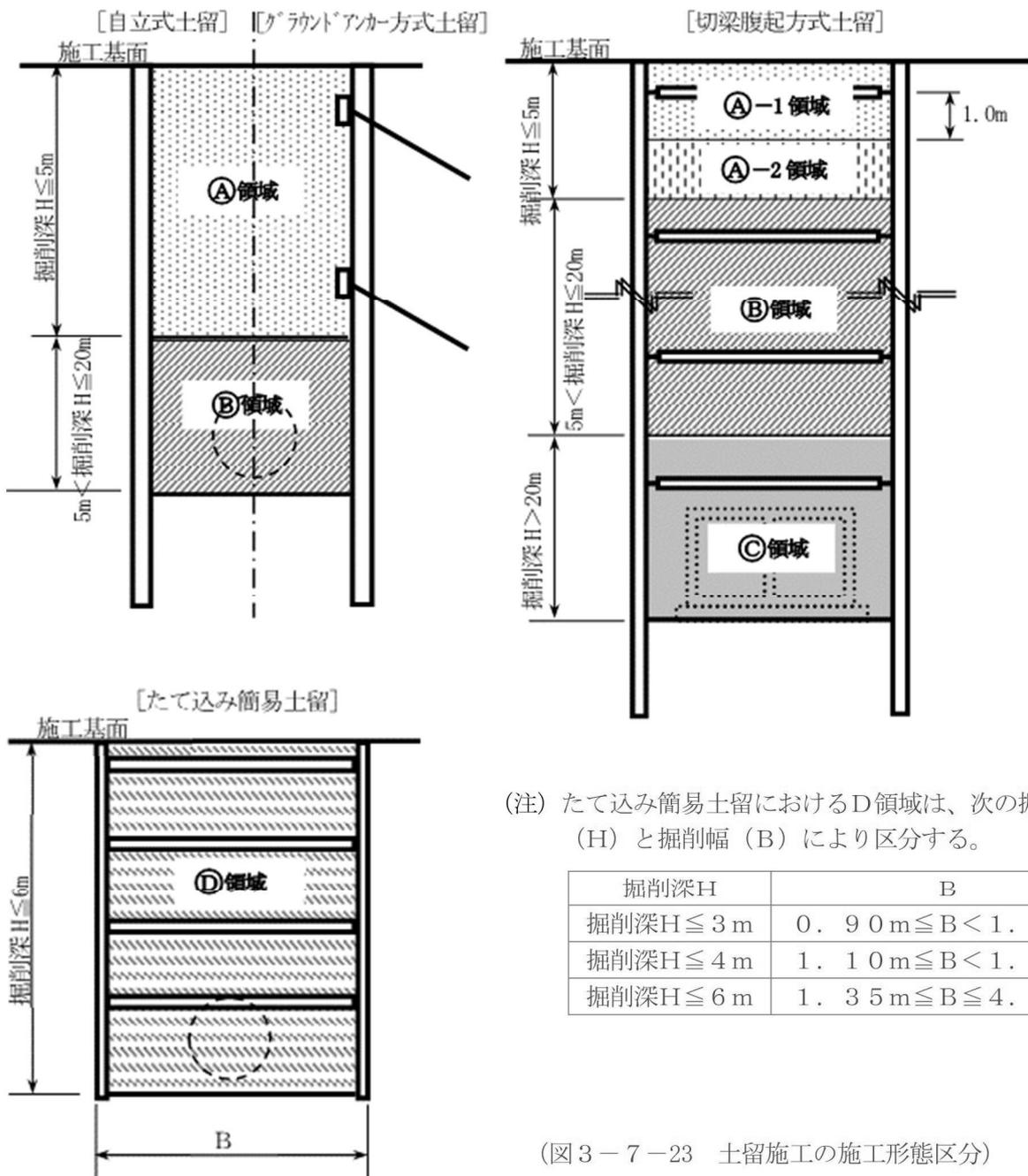
施工形態区分	区分内容
標準 平均施工幅1m以上2m未満 上記以外(小規模)	バックホウを使用する場合に適用する。
掘削深さ5m超20m以下 掘削深さ20m超	クラムシェルを使用する場合に適用する。
現場制約有り	機械施工が困難な場合に適用する。

また、「素掘施工」と「土留施工」に区分し、土留施工の場合は、さらに「自立式土留」、「グラウンドアンカー方式土留」、「切梁腹起方式土留」及び「たて込み簡易土留」に区分し算出する。

なお、素掘施工と土留施工の細別を図3-7-22～図3-7-23に示す。



(図 3-7-22 素掘施工の施工形態区分)



(注) たて込み簡易土留におけるD領域は、次の掘削深 (H) と掘削幅 (B) により区分する。

掘削深H	B
掘削深H ≤ 3m	0.90m ≤ B < 1.10m
掘削深H ≤ 4m	1.10m ≤ B < 1.35m
掘削深H ≤ 6m	1.35m ≤ B ≤ 4.70m

(図 3-7-23 土留施工の施工形態区分)

図3-7-22～図3-7-23に示す領域毎に区分し算出する。

領域区分	区分内容
A領域	施工基面から掘削深Hが5m以内の部分
A-1領域	切梁式土留の場合で、最上段切梁部材中心線より掘削深Hが1m以内の部分
A-2領域	掘削深HがA-1領域を超え、施工基面から5m以内の部分
B領域	施工基面から掘削深Hが5mを超え20m以内の部分
C領域	施工基面から掘削深Hが20mを超えた部分
D領域	たて込み簡易土留の場合で、施工基面から掘削深Hが6m以内の部分

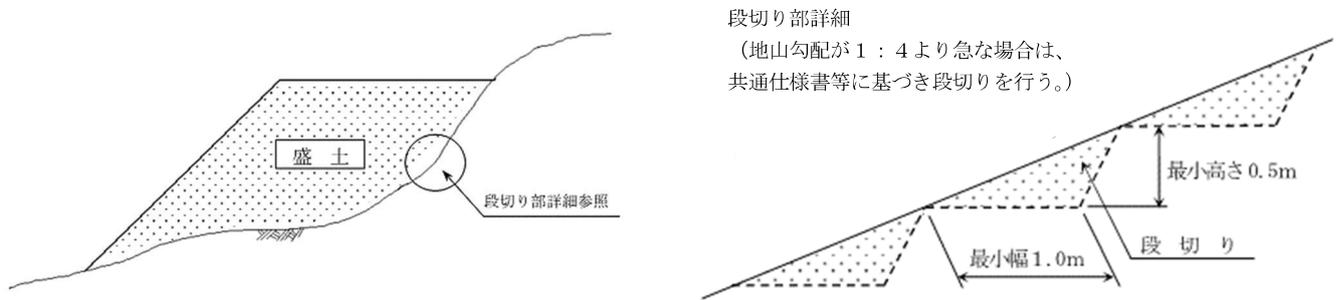
2 盛土・埋戻

(1) 数量算出区分

「盛土」とは、現況地盤線または計画埋戻線より上方に土砂等を盛立てる箇所である。

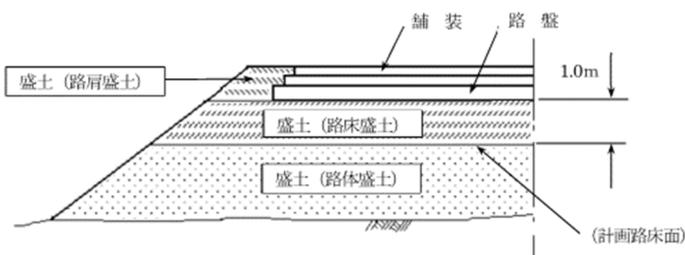
また、「埋戻」とは、構造物の築造または撤去後、現況地盤線または計画埋戻線まで土砂等を埋戻す箇所である。

なお、具体的な算出区分の例を図3-7-24～図3-7-29に示す。

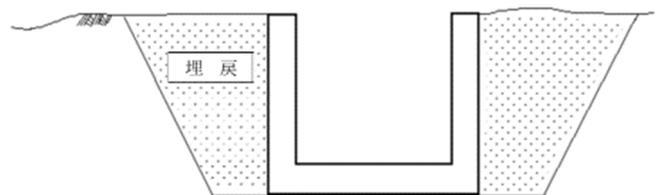


(図3-7-24 盛土の場合①)

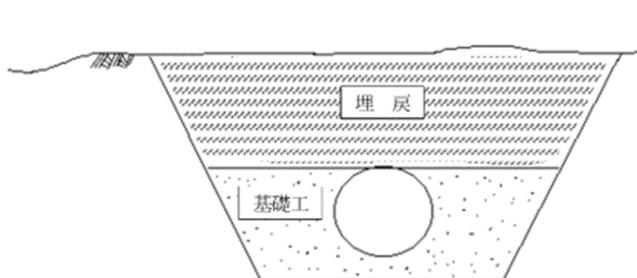
※滑動防止等のために指定又は任意によって行う段切りに係る、掘削、盛土に要する費用は準備費に含まれているため、段切りに係る数量を計上する必要はない。また、盛土材を購入する場合にあっても、段切り部の盛土に必要な材料を計上する必要はない



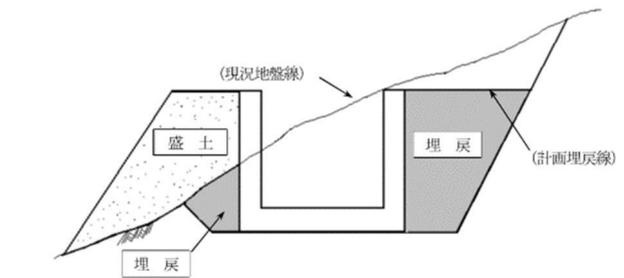
(図3-7-25 盛土の場合②)



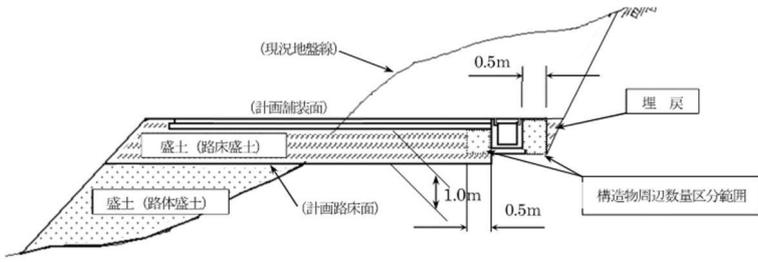
(図3-7-26 埋戻の場合①)



(図3-7-27 埋戻の場合②)



(図3-7-28 複合(盛土+埋戻)の場合①)



(図 3-7-29 複合(盛土+埋戻)の場合②)

(2) 数量算出項目

構造物周辺の盛土及び埋戻については、図 3-7-29～図 3-7-32 により区分する。

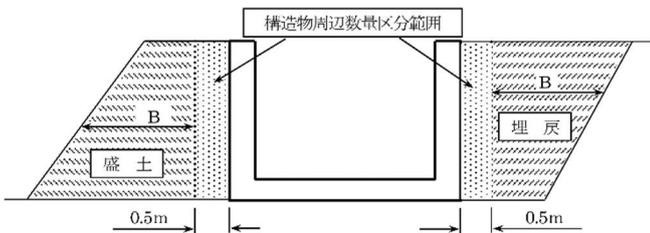
区分	施工箇所	施工幅
盛土 埋戻	構造物周辺	0.5m
		$B \geq 4.0\text{m}$
	上記以外	$2.5\text{m} \leq B < 4.0\text{m}$
		$1.0\text{m} \leq B < 2.5\text{m}$
		$B < 1.0\text{m}$

(注) 【盛土の場合】

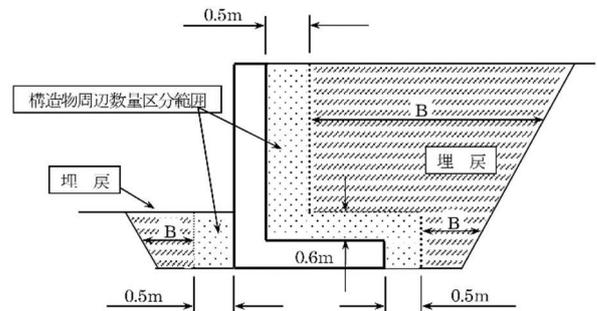
- 1 施工幅 $1.0\text{m} \leq B < 2.5\text{m}$ の締固め機種は振動ローラ(搭乗式)を標準とする。
- 2 施工幅 $B < 1.0\text{m}$ の締固め機種は振動ローラ(ハンドガイド式)又は振動コンパクタ及びタンパのうち現場条件により適切な機種を選定する。

【埋戻の場合】

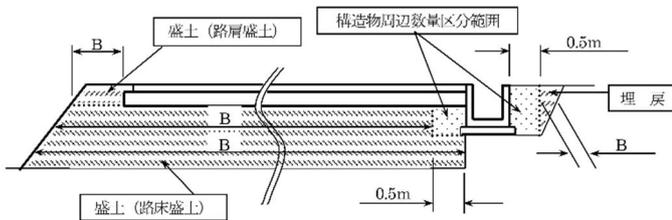
- 1 施工幅 $1.0\text{m} \leq B < 2.5\text{m}$ の締固め機種は振動ローラ(搭乗式)又は振動ローラ(ハンドガイド式)を現場条件により適切な機種を選定する。
- 2 施工幅 $B < 1.0\text{m}$ の締固め機種は振動コンパクタ又はタンパのうち現場条件により適切な機種を選定する。



(図 3-7-30 開水路の場合)



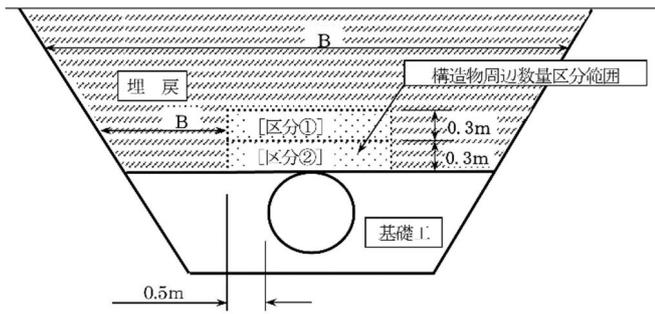
(図 3-7-31 擁壁の場合)



(図 3-7-32 農道の場合)

(注)

- 1 舗装端部に各種側溝、境界ブロック及びアスファルトカーブを設置した側方に、路肩盛土を設置する場合は、構造物周辺数量区分範囲として取扱う。
- 2 盛土法面を築立(土羽)整形する場合の施工幅(B)は、土羽土厚さを含めない。



(図3-7-33 管水路の場合)

(注)

- 1 管水路の場合の構造物周辺数量区分範囲で、Bが1.0m以上の場合は、区分①と区分②に細分し算出する。なお、区分①における締固め作業の適用機種は、振動ローラハンドガイド式(0.8~1.1t)とし、区分②における締固め作業の適用機種は、振動コンパクタ(前進型90kg)又はタンパ(60~80kg)とする。
- 2 ボックスカルバートの頂版上方の埋戻は、管水路の場合と同様に取扱う。

3 整形工

(1) 数量算出区分

整形工は、「法面整形」、「荒仕上げ」、「基面整正」及び「管水路基礎整形」に区分する。

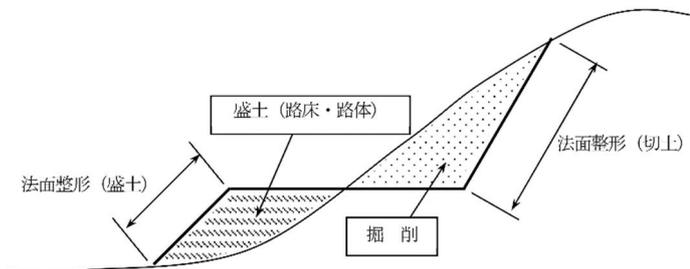
「法面整形」とは、掘削または盛土により造成された法面において、構造物の品質、円滑な施工性及び設計断面を確保する目的で行われる作業で、「切土」と「盛土」に区分する。

「荒仕上げ」とは、床掘により生じる法面において、工事期間中の雨水等による法面浸食や落石の発生を防止し、作業時における安全性を確保する目的で行われる作業である。

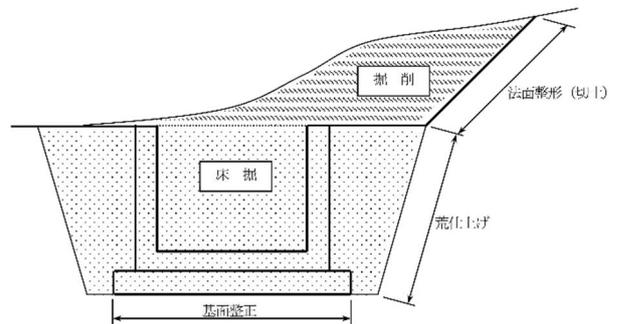
「基面整正」とは、床掘における床付面(構造物設置基面)を平滑に整形する作業である。

「管水路基礎整形」とは、管水路における基礎の品質、円滑な施工性及び設計断面を確保する目的で行われる作業で、「基面」と「法面」に区分する。

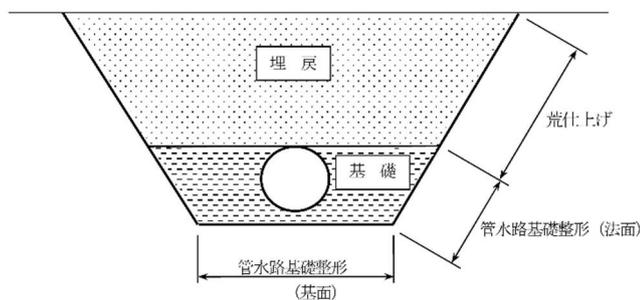
なお、具体的な算出区分の例を図3-7-33~図3-7-37に示す。



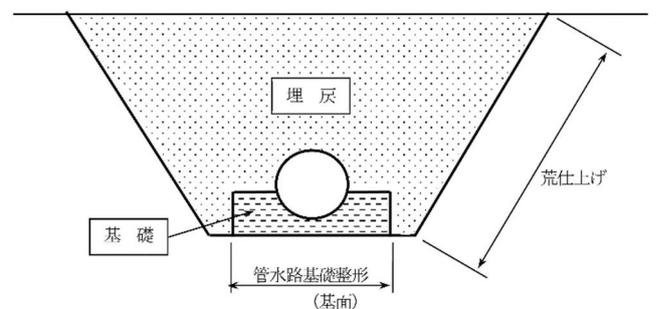
(図3-7-34 農道の場合)



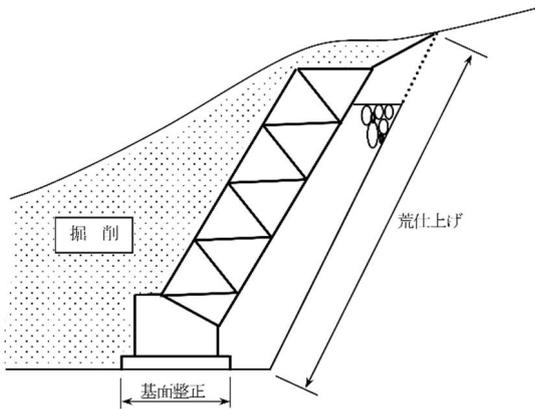
(図3-7-35 開水路の場合)



(図3-7-36 管水路(砂・碎石基礎)の場合)

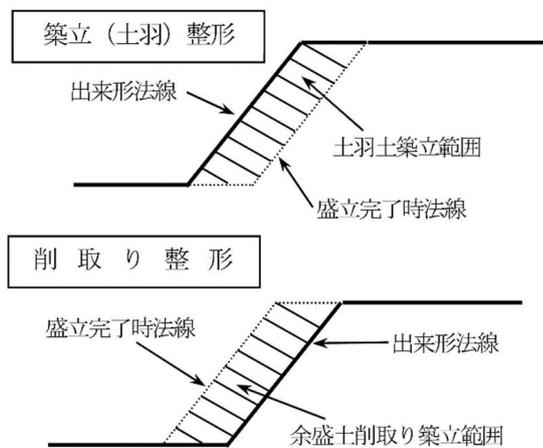


(図3-7-37 管水路(コンクリート基礎)の場合)



(図 3-7-38 積ブロック擁壁の場合)

(2) 数量算出項目



土羽部を除く断面にて盛土を施工した後、土羽土を人力または機械（バックホウ）により築立しながら整形し、設計出来形断面に仕上げる方法。

なお、植生筋工、筋芝工の場合は、土羽土の築立と合わせ筋芝等を施工する。

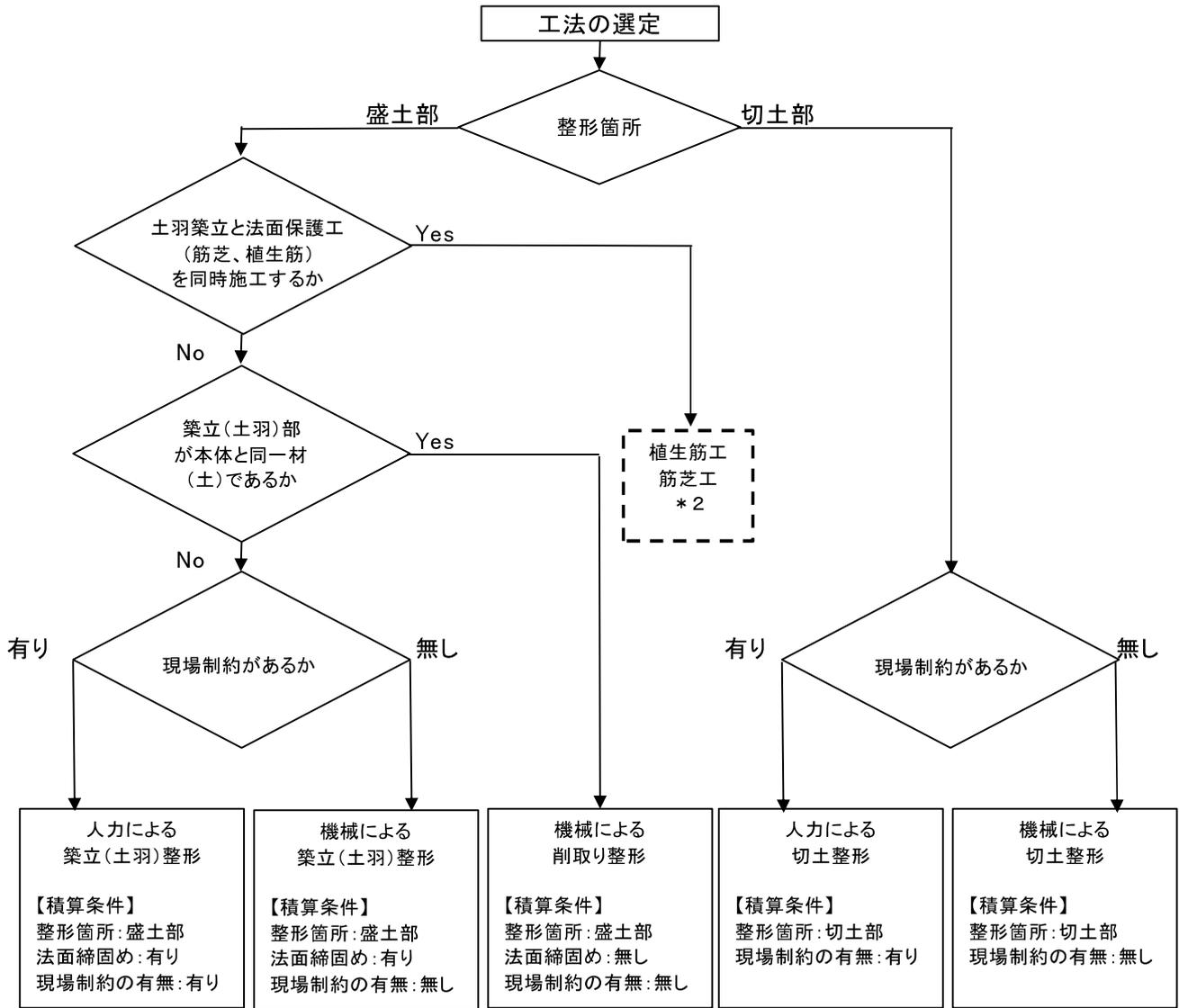
余盛りした断面にて盛土を施工した後、機械（バックホウ）により削取りながら整形し、設計出来形断面に仕上げる方法。

(図 3-7-39 築立(土羽)整形・削取り整形概略図)

数量算出留意事項

- a. 「法面整形」において、切土法面内に設置する小段等の水平部面積は、法面整形面積に含めるが、盛土法面に設置する小段等の水平部面積は、整形面積に含めない。
- b. 「法面整形工」の築立整形、市場単価「植生筋工」または「筋芝工」を選定した場合の盛土の積算計上数量は、本体盛土量（出来形として受取る断面より算出した盛土量）より、土羽土相当量を控除する。
なお、土羽土相当量は、 $[\text{土羽土相当量} = \text{築立整形計上面積} \times 0.3 \text{ m}]$ として算出する。
- c. 「荒仕上げ」において、対象地盤が岩の場合の面積は、計上しない。
- d. 「荒仕上げ」は、素掘による床掘の場合で、現場状況等を勘案し必要な場合に計上する。
- e. 掘削法面にブロック積み擁壁または、もたれ式擁壁を設置する場合の掘削法面の整形は、「荒仕上げ」として取扱う。
- f. 「基面整正」は、床掘をショベル系掘削機械（バックホウ、クラムシェル）により施工した場合に計上し、床掘を人力により施工する場合は計上しない。
- g. 「基面整正」において、対象地盤が岩の場合の面積は計上しない。
- h. 「管水路基礎整形」は、床掘を機械施工した場合に計上し、人力施工の場合は計上しない。
- i. 「管水路基礎整形」での法面部の整形は、現場状況等を勘案し必要な場合に計上する。
- j. 小規模土工の場合は、基面整正及び荒仕上げは別途計上しない。

【法面整形工 工法選定フロー図】



注1) 下記の条件のいずれかに該当する場合は現場制約ありとする。

- ・機械施工が困難な場合。
- ・一度法面整形を完成した後、局部的に浸食・崩壊を生じた場合。
- ・法面保護工を施工する前に必要に応じて行う整形作業（二次整形）をする場合。

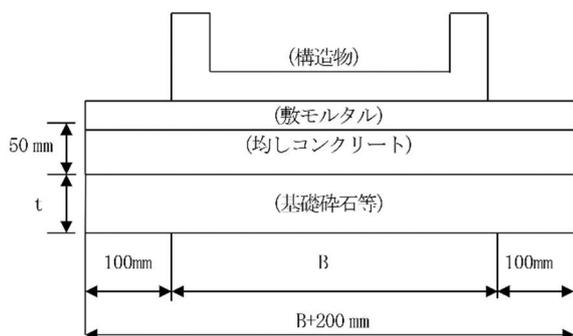
注2) 植生筋工、筋芝工については、市場単価により別途計上すること。

第2 コンクリート工

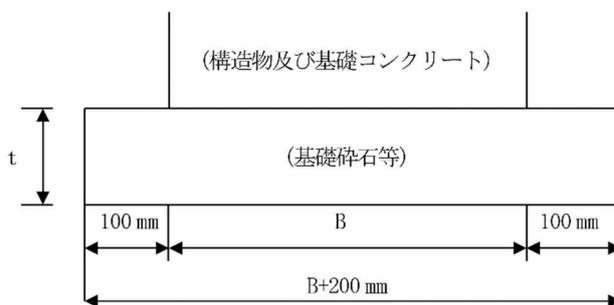
3-8 基礎砕石工

構造物等基礎の設置を行う場合、標準寸法としては次のとおりである。

下図の寸法はあくまで標準的な寸法を示しており、設計及び施工計画等により各現場で検討し、決定するものとする。



(図3-8-1 鉄筋コンクリート構造物及び
コンクリート二次製品)



(図3-8-2 無筋コンクリート構造物及び
コンクリート二次製品)

3-9 コンクリート工

3-9-1 コンクリート工

一般的な構造物（無筋構造物、鉄筋構造物・小型構造物）のコンクリート打設に適用する。

ただし、ダムコンクリート、トンネル覆工コンクリート、砂防コンクリート、コンクリート舗装、消波根固めブロック、コンクリート桁及び軽量コンクリート等の特殊コンクリート打設には適用しない。

構造物の種別区分については、次表による。

(表3-9-1)

構造物種別	コンクリート構造物の分類
無筋構造物	重力式擁壁等のマッシブな無筋構造物。比較的単純な鉄筋を有する構造物で半重力式擁壁、均しコンクリート等
鉄筋構造物	水路、ボックスカルバート、水門、ポンプ場下部工、栈橋上部コンクリート、突桁又は扶壁式の擁壁及び橋台、橋脚、橋梁床版等の鉄筋量の多い構造物等
小型構造物	コンクリート断面積が1m ² 以下の連続している側溝、笠コンクリート等、コンクリート量が1m ³ 以下の点在する集水桝、照明基礎、標識基礎等

養生工の種別区分については、次表による。

(表3-9-2)

養生工の種類	適用内容
一般養生	一般的なコンクリート構造物の養生に適用する。
特殊養生（練炭養生）	寒中コンクリートの養生に適用する。
特殊養生（ジェットヒータ養生）	養生の為の足場は別途算出する。

(注) 練炭とジェットヒータ養生の使い分けは原則として下記とする。

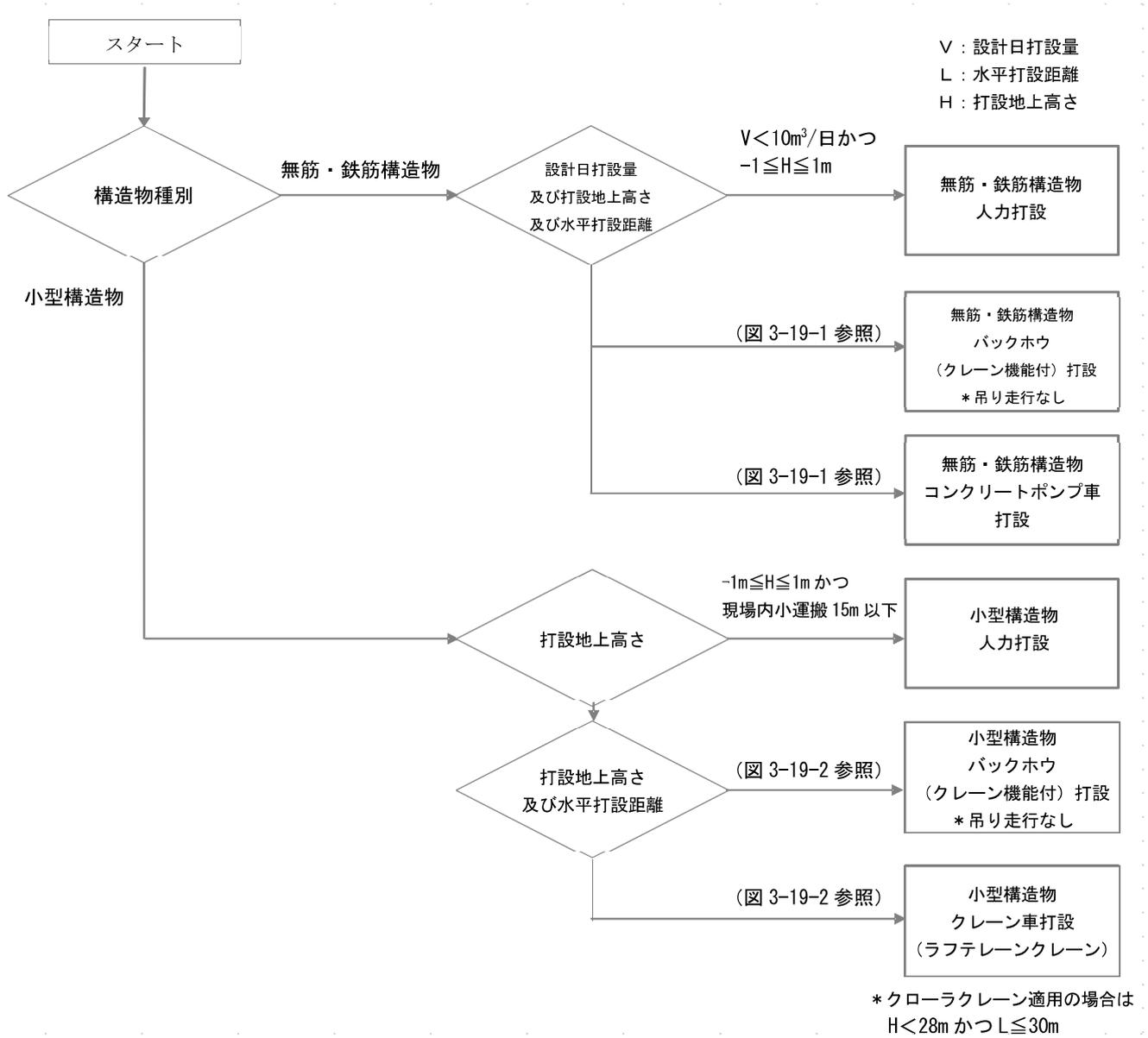
ただし、現地状況、構造物規模等によりこれにより難しい場合は別途考慮する。

① 鉄筋構造物の場合はジェットヒータによる養生を原則とする。

② 上記以外は練炭による養生とする。

3-9-2 打設工法の選定

コンクリート打設工法の選定は、以下のフローを標準とするが、現場状況等を考慮し、これにより難しい場合は別途考慮する。



(図 3-9-3 コンクリート打設工法の選定)

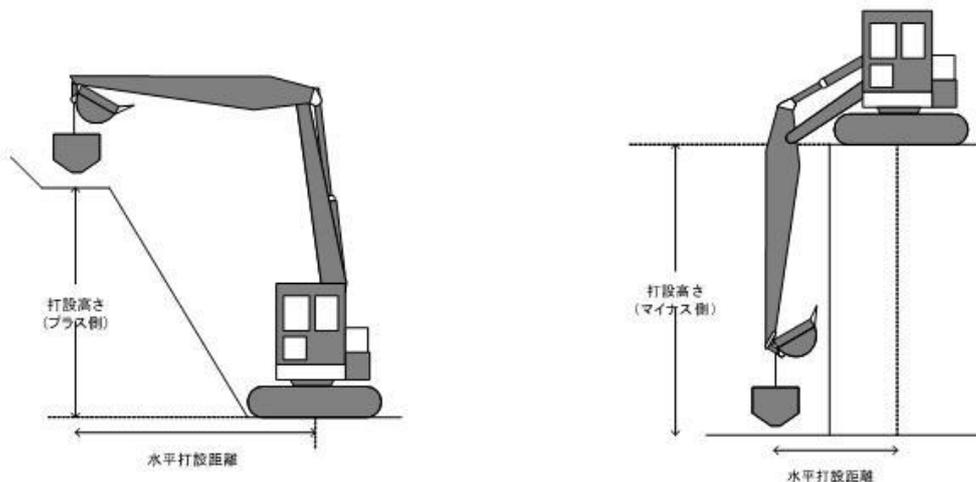
打 設 地 上 高 さ	4.5m超 4.5m以下	適用範囲外	設計日打設量	コンクリートポンプ車打設	コンクリートポンプ車打設	適用範囲外			
	1.0m超 1.0m以下	バックホウ (クレーン機能付) 打設 ただし $\leq 4.0m$ * 吊り走行なし							
	0m	人力打設 (現場内小運搬15m以下)							
	-1.0m以上 -1.0m未満	10m ³ /日未満					10m ³ /日以上 100m ³ /日未満	100m ³ /日以上 500m ³ /日未満	500m ³ /日以上
	-6.5m以上 -6.5m未満	バックホウ (クレーン機能付) 打設 ただし $\leq 2.0m$ * 吊り走行なし					コンクリートポンプ車打設	コンクリートポンプ車打設	適用範囲外
		適用範囲外							

(図3-9-4 コンクリート打設工法の選定 (無筋・鉄筋構造物))

打 設 地 上 高 さ	28m以下	クレーン車打設 【ラフテレーンクレーン】				クレーン車打設 【クローラクレーン】		適用範囲外	
	4.5m超 4.5m以下	バックホウ (クレーン機能付) 打設 * 吊り走行なし							
	1.0m超 1.0m以下	人力打設 (現場内小運搬15m以下)		15m以下	15m超				
	0m	2m以下	2m超 4m以下	4m超	20m以下	20m超 30m以下	30m超		
	-1.0m以上 -1.0m未満	バックホウ (クレーン機能付) 打設 * 吊り走行なし		クレーン打設 【ラフテレーンクレーン】		クレーン車打設 【クローラクレーン】			適用範囲外
	-6.5m以上 -6.5m未満								

水平打設距離

(図3-9-5 コンクリート打設工法の選定 (小型構造物))



(参考図)バックホウによるコンクリート打設範囲

3-9-3 レディーミクストコンクリートの配合適用基準

レディーミクストコンクリートを使用するときは、レディーミクストコンクリート取扱基準によるほか、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）によらなければならない。

レディーミクストコンクリートの配合は設計図書による。設計図書に明記がない場合は下表を標準とする。

(表 3-10-3 レディーミクストコンクリートの配合適用基準)

No.	種 別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スランプ cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類	水セメント比 %以下	単位セメント量 kg	空気量 %	JIS規格の有無	摘 要
1	PC 横桁・PC 桁間コンクリート・PC ホーロースラブの間詰	普通	30	12	25	N	—	—	4.5	○	
2	PC スラブ 桁の間詰	〃	24	12	25	〃	—	—	4.5	○	
3	PC ポステン主桁	〃	40	12	25	H	—	—	4.5	○	
4	合成床版	〃	30	12	25	N	55	—	4.5	○	
5	非合成床版、RC 床版（鉄筋コンクリート）側溝蓋	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	
6	（鉄筋コンクリート）地覆、壁高欄	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	
7	場所打杭 水中：オールシーズン杭 リバース杭	〃	30	18	25	BB	55	350以上	4.5	○	
8	場所打杭 大気中：深礎工	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	
9	トンネル履工用 （機械打設）	〃	18	15	40	〃	60	—	4.5	○	単位セメント量 270 以上
10	トンネル施工用 （インバート打設）	〃	18	8	40	〃	60	—	4.5	○	単位セメント量 240 以上 側壁導杭の一次覆工事含む
11	（鉄筋コンクリート） 水門・排水機場（上屋を除く）・堰	〃	24	12	25	BB N	55	—	4.5	○	塩害を受けやすい構造物は BB を標準とする
12	（鉄筋コンクリート） 橋台・橋脚・函渠類・ 鉄筋コンクリート擁壁樋 門・樋管	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	塩害を受けやすい構造物は BB を標準とする
13	河川護岸及び砂防護岸に使用する石積（張） 胴裏込	〃	18	8	25	BB	60	—	4.5	○	
14	厚 16 cm 未満の側溝・集水 桝・石積（張）胴裏込・管渠	〃	18	8	25	〃	60	—	4.5	○	
15	重力擁壁・モタレ擁壁	〃	18	8	40	〃	60	—	4.5	○	
16	石積・ストーンガード 標識及び照明灯基礎 厚 16 cm 以上の側溝等	〃	18	8	40	〃	60	—	4.5	○	
17	重力式橋台	〃	21	8	40	〃	60	—	4.5	○	
18	均しコンクリート	〃	18	8	25 40	〃	—	—	4.5	○	厚 16cm 未満は粗骨材最大寸法 25 mm 厚 16cm 以上は粗骨材最大寸法 40 mm
19	セメントコンクリート 舗装	舗装	（曲げ強度） 4.5	2.5 （人力施工等では 6.5）	40	N	45	—	4.5	○	単位セメント量 280～350

No.	種 別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スラ ンプ cm	粗骨材の 最大寸法 mm	セメントの 種類	水 セメント比 %以下	単位 セメント量 kg	空気量 %	JIS規格 の有無	摘 要
20	(河川) 護岸基礎・根固ブロック護 岸コンクリート張(平場)・ 堰(無筋)	普通	18	5	40	BB	60	—	4.5	○	
21	(河川) 護岸コンクリート張 (法面)	〃	18	3	40	〃	60	—	4.5	無	
22	(河川・海岸) 護岸均しコンクリート	〃	—	3	25	〃	—	170 以上	—	無	
23	(海岸) 波返し・表法張・基礎	〃	24	8	40	〃	55	—	4.5	○	
24	(海岸) 無筋コンクリート擁壁	〃	24	8	40	〃	55	—	4.5	○	
25	(海岸) 根固ブロック 10 t 以上	〃	24	5	80 [40]	〃	55	—	(4.0) [4.5]	無 ○	粗骨材の最大寸法は 80 mm を 標準とする。 ただし、骨材の入手が困難 な場合は 40 mm とすることが できる。
26	(砂防) 主副ダム・ 側壁(砂防) 10t 以上の 根固ブロック	〃	18	5	80 [40]	〃	60	—	(4.0) [4.5]	無 ○	粗骨材の最大寸法は 80 mm を 標準とする。 ただし、骨材の入手が困難 な場合は 40 mm とすることが できる。
27	(砂防) 流路工・護岸・ (砂防) 10t 未満根固ブロック	〃	18	5	40	〃	60	—	4.5	○	
28	(下水道) シールド二次覆工用等	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	
29	(港湾) 中詰コンクリート中詰めブ ロック	〃	18	8	40	〃	—	—	4.5	○	無筋コンクリート
30	(港湾) 防波堤上部工ケーソンの蓋 コンクリート	〃	18	8	40	〃	60	—	4.5	○	無筋コンクリート
31	(港湾) 本体ブロック 異形ブロック (消波・被覆)	〃	18	5	40	〃	60	—	4.5	○	無筋コンクリート 消波用異形ブロックで 公称重量 35 t 以上の場 合は事業課と協議すること
32	(港湾) 根固ブロック	〃	18	5	40	〃	60	—	4.5	○	無筋コンクリート
33	(港湾) 係 船岸上部工、胸壁、係船直 柱基礎(重力式)	〃	18	8	40	〃	60	—	4.5	○	無筋コンクリート
34	(港湾) 係船直柱基礎(杭式)胸壁、 係船岸上部工	普通	24	8	25	BB	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート栈橋上部 工を除く
35	(港湾) 栈橋上部工	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート

No.	種 別	コンクリートの種類	呼び強度 N/mm ²	スランプ cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類	水セメント比 %以下	単位 セメント量 kg	空気量 %	JIS規格の有無	摘 要
36	(港湾) ケーソン・岸壁用L型・セルラー・消波ブロック	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート
37	(港湾) 控壁、控杭上部工	〃	24	12	25	〃	55	—	4.5	○	鉄筋コンクリート
38	(港湾) エプロン舗装	舗装	(曲げ強度) 4.5	2.5 (人力施工等では 6.5)	40	N	—	—	4.5	○	
39	(港湾) 水中コンクリート	普通	—	13~18	25	BB	50	370以上	4.5	無	

- 注 1. 骨材の最大寸法 25mm 及び 80mm は地域的に骨材の入手が不可能な場合のみ 20mm 及び 40mm とすることができる。
2. 水セメント比については、鉄筋コンクリート構造物は 55%以下、無筋コンクリート構造物は 60%以下としなければならない。(ただし、PC 構造物については別途事業課と協議)
3. 設計図書に塩害対策を必要とする旨、明示した場合の橋梁上部工に用いるコンクリートの水セメント比は 50%以下、橋梁下部工に用いるコンクリートの水セメント比は 55%以下を標準とする。
4. セメントの種類は、N：普通ポルトランドセメント、H：早強ポルトランドセメント、BB：高炉セメントB種を示している。
5. 橋梁に関するものは、静岡県橋梁設計要領(令和3年10月)I-50を参考にすること。
6. エプロン舗装に関して、手仕上げ又は簡易的な機械による施工を行う場合、設計図書に関する監督員の承諾を得て、スランプ 6.5cm のコンクリートを使用できる。
7. 表中の「-」は、基準値を定めないことを示す
8. コンクリート舗装における、コンクリート版厚及びコンクリート強度は、表 3-9-4 のとおりとする。

(表 3-9-4)		
交通量区分	コンクリート版厚 (cm)	設計基準曲げ強度 (MPa)
大型車なし	12	4.4
I-1 交通、I-2 交通	15	4.4

3-9-4 養生工

養生工における構造物及び養生工の種別区分は、3-9-1 コンクリート工を参照すること。

3-9-5 型枠工

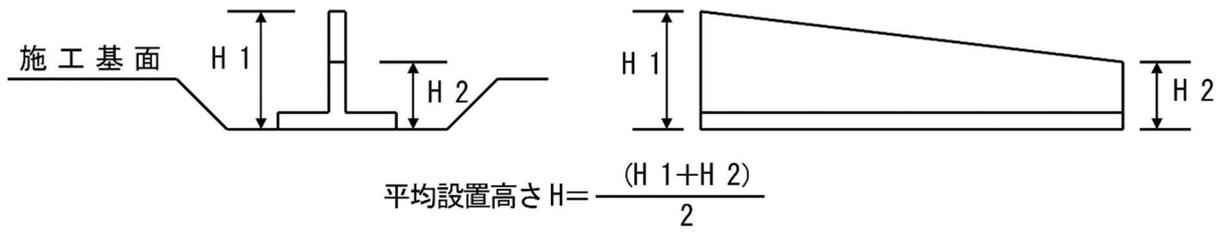
各コンクリート構造物の内容は次表による。

妻型枠については、小型構造物は計上しない。無筋構造物は、施工手順を検討の上、必要数量を計上する。

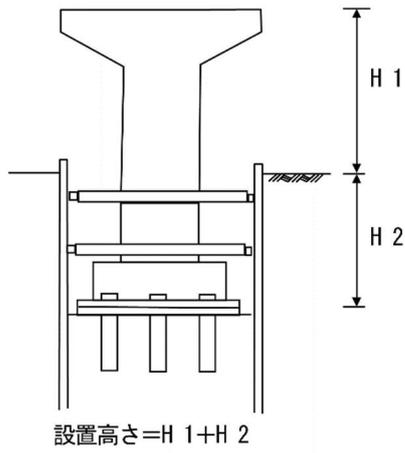
構造物種別	コンクリート構造物の分類
無筋構造物	重力式擁壁等のマッシュな無筋構造物。比較的単純な鉄筋を有する構造物で半重力式擁壁、均しコンクリート等
鉄筋構造物	水路、ボックスカルバート、水門、ポンプ場下部工、栈橋上部コンクリート、突桁又は扶壁式の擁壁及び橋台、橋脚、橋梁床版等の鉄筋量の多い構造物等
小型構造物	コンクリート断面積が 1m ² 以下の連続している側溝、笠コンクリート等、コンクリート量が 1m ³ 以下の点在する集水桝、照明基礎、標識基礎等
均しコンクリート	均し基礎コンクリート

構造物平均設置高さ及び設置高さは、下記を参考とする。

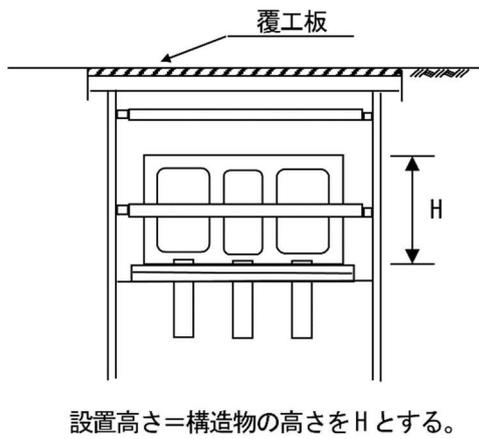
参考図 1



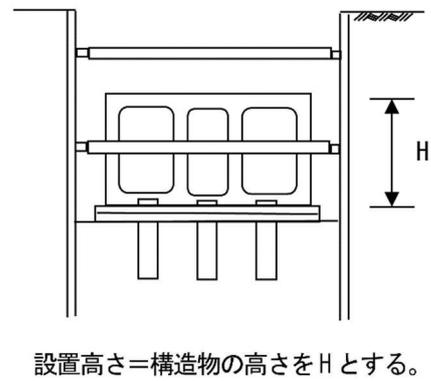
参考図 2



参考図 3



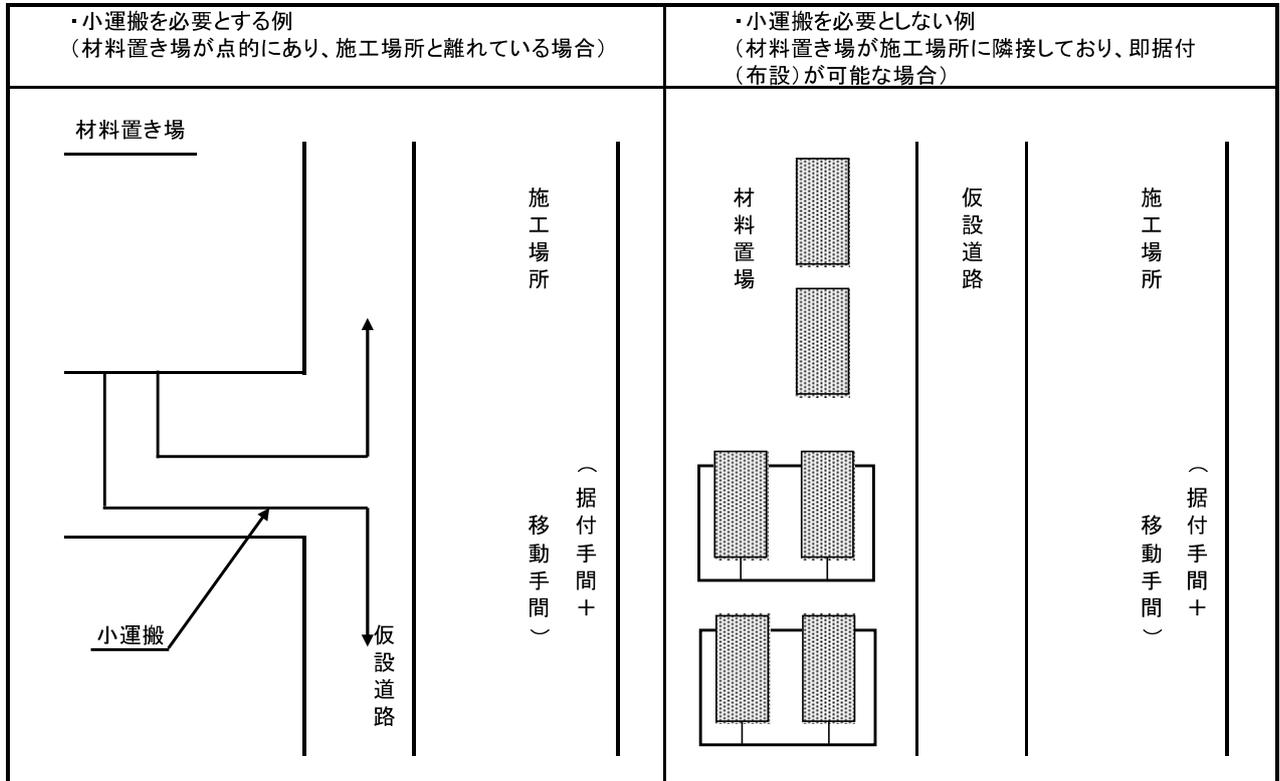
参考図 4



第3 小運搬

3-10 小運搬

小運搬とは、工事現場の材料置き場等から施工場所付近まで運搬することをいい、移動手間とは、施工場所付近に置かれている材料を施工場所において据付（布設）していく過程において不可欠に生じる材料の持ち運びに要する手間をいう。



（図 3-11-1）

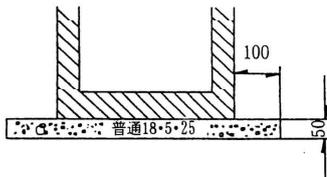
第4 基礎工

3-11 基礎処理工

基礎処理工の標準化について（平成3年度農地技術研究会検討結果）を改正
一部改訂 平成17年5月26日 農工検第120号 工事検査室長

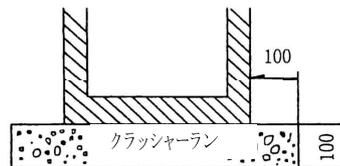
① 均しコンクリート

・通常の現場打ちの構造物の基礎



② 碎石基礎（クラッシャーラン）

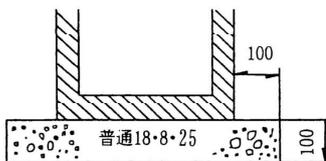
※



※基礎厚 100 は標準値であり、現場条件等により変更できるものとする。

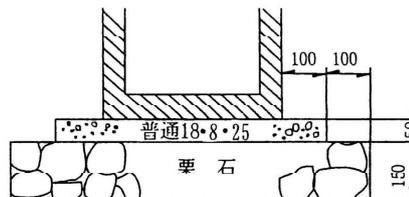
③ 基礎コンクリート

・重要な構造物の基礎で湧水のない場合



④ 栗石基礎+均しコンクリート

・重要な構造物の基礎で湧水のある場合



注1) 上記標準図は比較的地形が平坦で基礎地盤が良好な場合で、構造計算をしていない施工実績にもとづき標準化したもので、軟弱地盤等特殊な場合は別途杭基礎、鉄筋コンクリート基礎等考慮するものとする。

注2) 通常の構造物とは側溝等の軽量なものであり、重要な構造物とはL型擁壁、L型水路等である。

第5 道 路 工

3-12 材 料

3-12-1 標準ロス率

施工パッケージ型積算基準においては、下表の材料ロスを含む。

材 料	施工箇所	ロス率
不陸整正		+0.27
下層路盤材	車道・路肩部	+0.27
	歩道部	+0.27
上層路盤材	車道・路肩部	+0.27
	歩道部	+0.27
アスファルト混合物（表層）	車道・路肩部	+0.07
	歩道部	+0.10
アスカーブ		+0.09

3-12-2 標準締固め後密度

アスファルト混合物	標準締固め後密度 (t/m ³)	
	表層（車道・路肩部）	表層（歩道部）
密粒度アスコン（20）	2.35	2.20
密粒度アスコン（13）	〃	〃
密粒度ギャップアスコン（13）	〃	〃
粗粒度アスコン（20）	〃	〃
再生密粒度アスコン（20）	〃	〃
再生密粒度アスコン（13）	〃	〃
再生粗粒度アスコン（20）	〃	〃
細粒度アスコン（13）	2.30	2.15
再生細粒度アスコン（13）	〃	〃
各種（1.90以上2.50t/m ³ 未満）	1.90以上～2.50未満	1.90以上2.40未満

3-13 路面復旧

路面復旧の基準については、「道路占用事務必携・承認工事事務必携（静岡県交通基盤部道路局道路保全課 H29.4）」の第6・道路の復旧基準を参考とすること。

また、路面復旧を行う場合は、必ず事前に道路管理者と協議を行うようにすること。

第6 仮設工

3-14 仮設材設置撤去工

3-14-1 数量算出項目

- 1 施工箇所区分
施工箇所（ブロック）ごとに算出する。
- 2 規格区分
仮設材の材質、型式、寸法等ごとに算出する。

3-14-2 数量算出方法

切梁・腹起し等の質量は、下表の算出方法により算出する。

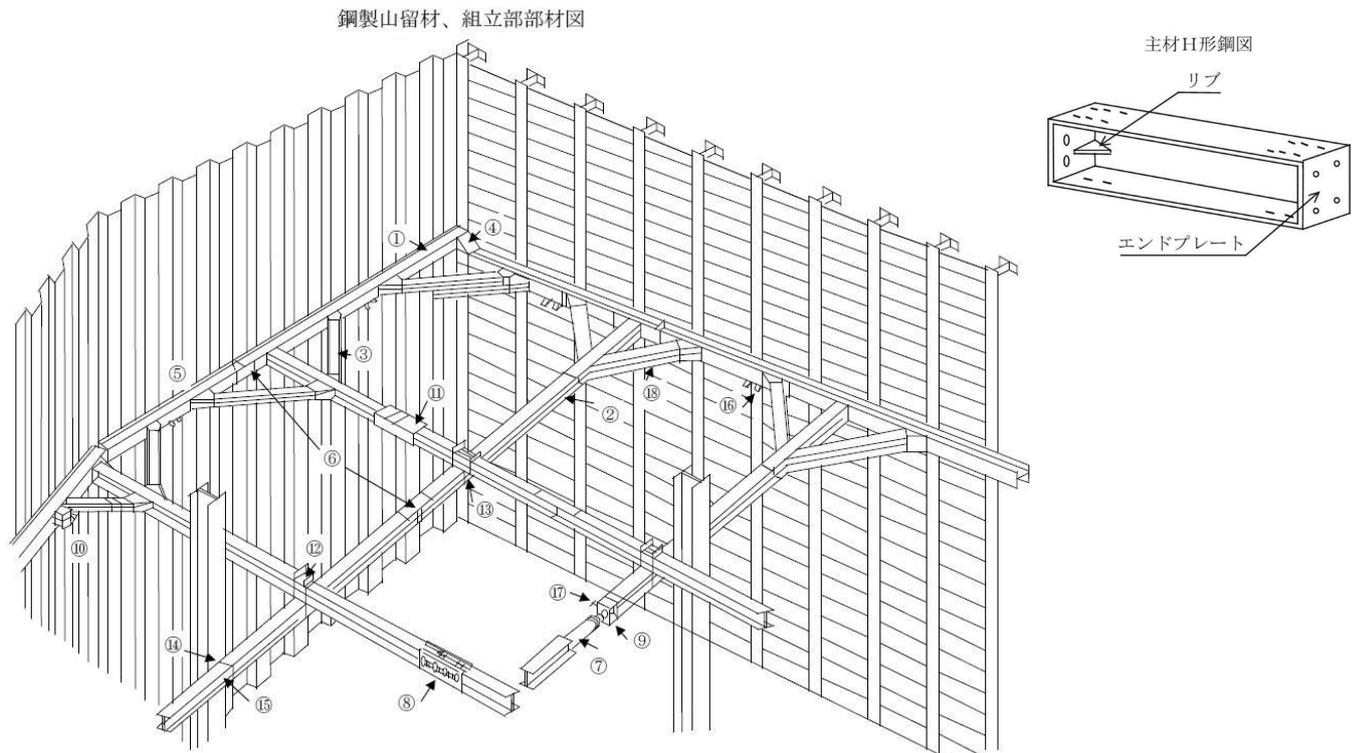
(表 3-14-1 切梁・腹起し等の部材質量算出表)

部材名	部 品 名	質量算出方法	備 考
主部材	切梁、腹起し、火打梁、補助ピース	積上げ	キリンジャッキ・火打受ピース（火打ブロック）の長さに対応する部材長の質量を控除すること。
副部材 (A)	隅部ピース、交差部ピース、カバープレート、キリンジャッキ、ジャッキカバー、ジャッキハンドル、火打受ピース、腰掛金物、（火打ブロック）	主部材質量× 0.22 (0.67)	キリンジャッキ・火打受ピースの長さはどちらも50cmとする。 火打ブロックを使用する場合は（ ）内の値とする。
副部材 (B)	ブラケット、ボルトナット	主部材質量× 0.04 (0.06)	1回毎全損とする 火打ブロックを使用する場合は（ ）内の値とする。

注1) 運搬質量については、主部材、副部材 (A) (リース材) について計上するものとし、副部材 (B) (1回毎全損とするもの) については運搬質量として計上しない。

注2) 設計書（積算書）明細書計上数量は、主部材となるH形鋼（切梁、腹起し、火打梁、補助ピース）の重量とする。

土留め・締切り概念図



No	部 材 名	No	部 材 名
1	腹 起	10	自在火打受ピース
2	切 ば り	11	土圧計及び土圧計ボックス
3	火打ばり	12	交叉部ピース
4	隅部ピース	13	交叉部Uボルト
5	火打受ピース	14	締付用Uボルト
6	カバープレート	15	切梁ブラケット
7	キリンジャッキ	16	腹起ブラケット
8	ジャッキカバー	17	ジャッキハンドル
9	補助ピース	18	火打ブロック

<参考>

H形鋼（加工材）の単位質量

規 格	単位質量 (kg/m)
200 型	55.0
250 型	80.0
300 型	100.0
350 型	150.0
400 型	200.0

3-15 鋼製足場工

3-15-1 数量算出項目

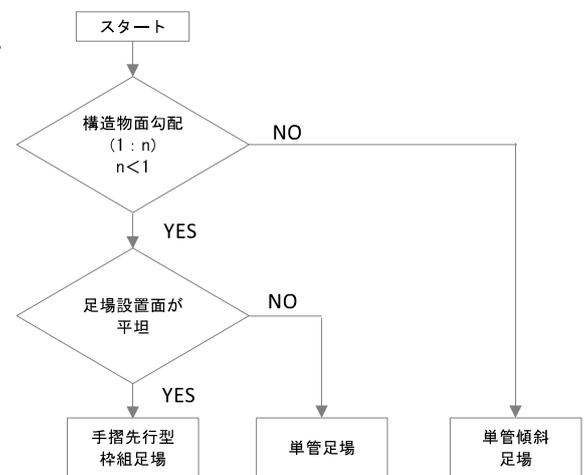
1 工法区分

工法による区分は、表3-15-1のとおりとする。

(表3-15-1)

種 類	設 置 場 所
単管傾斜足場	構造物面が傾斜している箇所 (勾配1分以上)
手摺先行型 枠組足場	構造物が垂直に近く(勾配1分未満) 設置面が平坦な箇所
単管足場	枠組足場の設置が不適当な箇所

注) 墜落防止のための安全ネットは、構造物と足場の距離が30cm以上の場合原則ありとする。
必要ない場合は、明示し区分すること。



2 設置高区分

設置高による区分は、下表のとおりとし、設置高さの平均が30mを超える場合は、その設置高さを備考欄に明記すること。

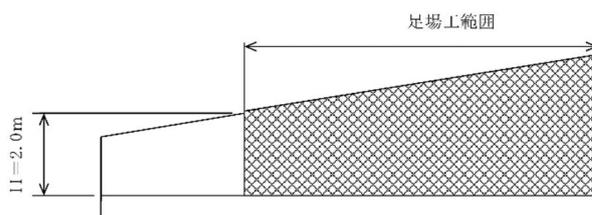


平均設置高さ	$H \leq 30m$
	$H > 30m$

* 平均設置高さ: $H = (H_1 + H_2) \div 2$

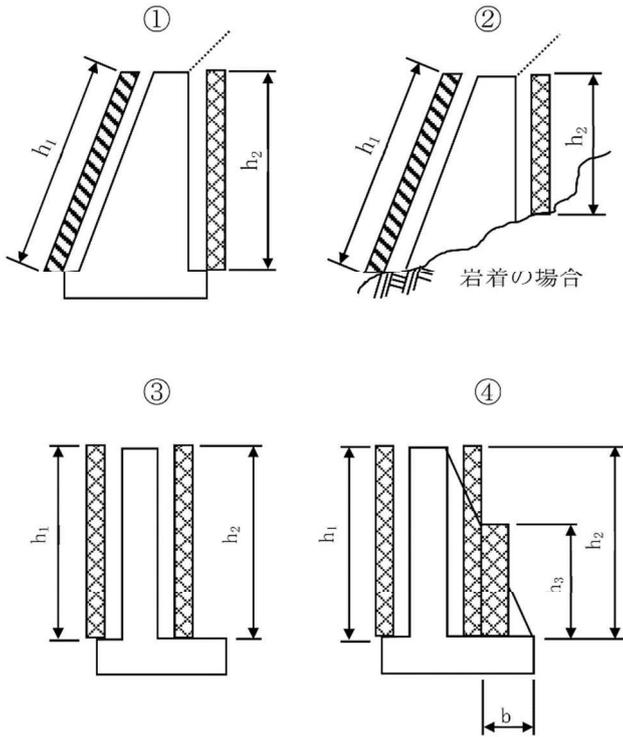
3-15-2 数量算出方法

足場工の計上範囲は、図3-15-1のとおりとする。

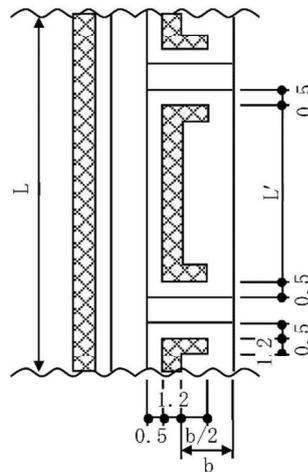


(図3-15-1)

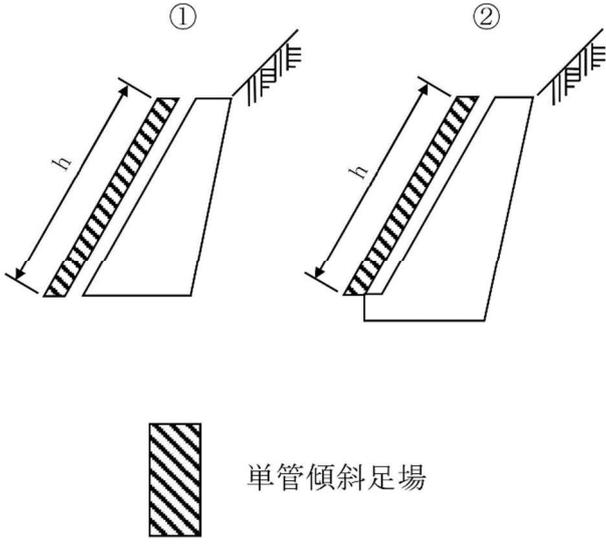
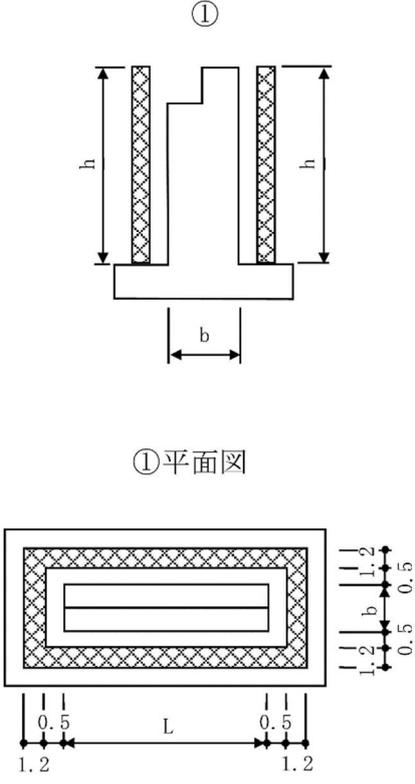
足場面積の算出は、次表のとおりとする。なお、現場条件、構造物の構造及び施工方法等でこれによりがたい場合は、別途算出するものとする。

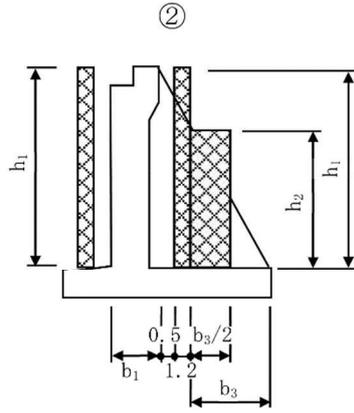


④平面図

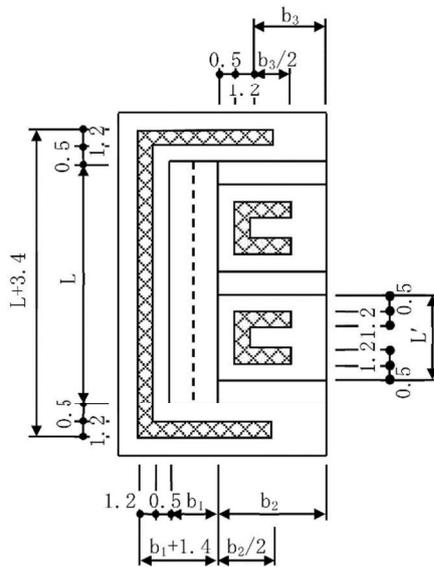


1. 足場工設置側が垂直に近い(勾配1分未満)場合
 - I. 標準(足場設置面が平坦) ……枠組足場
 - II. Iが不適当な場合 ……単管足場
2. 足場工設置側が傾斜している(勾配1分以上)場合 ……単管傾斜足場
3. 高さ(h)2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。
4. 盛土部の石積、ブロック積は足場を計上しない。
5. 足場工面積(掛㎡)
L=延長(m)
 - ①
単管傾斜= $h_1 \times L$
枠組= $h_2 \times L$
 - ②
単管傾斜= $h_1 \times L$
枠組 or 単管= $h_2 \times L$
 - ③
枠組= $h_1 \times L + h_2 \times L$
 - ④
($h_3 < 2.0\text{m}$ の場合)
枠組= $h_1 \times L + h_2 \times \Sigma L'$
($h_3 > 2.0\text{m}$ の場合)
枠組= $h_1 \times L_1 + h_2 \times \Sigma L' + N \times h_3 \times b$
N=控え壁(扶壁)数

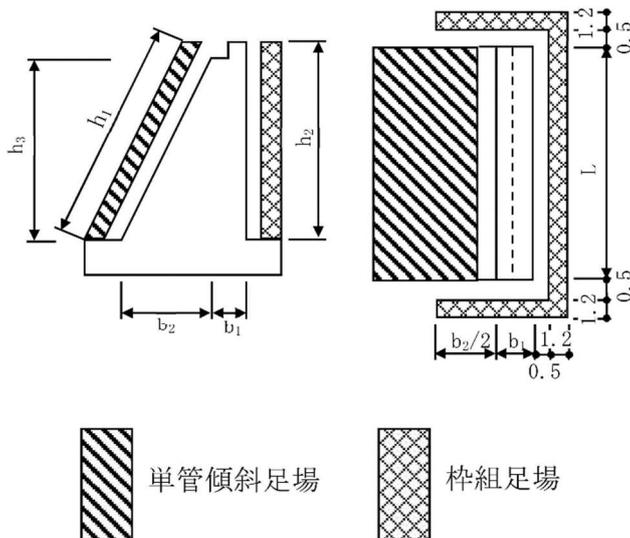
<p>切土部擁壁、ブロック積、石積工等</p>	 <p>①</p> <p>②</p> <p>単管傾斜足場</p>	<ol style="list-style-type: none"> 足場工設置側が垂直に近い(勾配1分未満)場合 <ol style="list-style-type: none"> 標準(足場設置面が平坦) …… 枠組足場 Iが不適当な場合 …… 単管足場 足場工設置側が傾斜している(勾配1分以上)場合 …… 単管傾斜足場 高さ(h)2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。 足場工面積(掛㎡) <p>①② 単管傾斜 = $h \times L$</p>
<p>橋台</p>	 <p>①</p> <p>①平面図</p>	<ol style="list-style-type: none"> 足場工設置側が垂直に近い(勾配1分未満)場合 <ol style="list-style-type: none"> 標準(足場設置面が平坦) …… 枠組足場 Iが不適当な場合 …… 単管足場 足場工設置側が傾斜している(勾配1分以上)場合 …… 単管傾斜足場 高さ(h)2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。 フーチング部についても高さ(h)が2.0m以上の場合は足場を計上する。 足場工面積(掛㎡) <p>① 枠組 = $\{2(b+L)+8.8\} \times h$</p> <p>② ($h_3 < 2.0\text{m}$の場合)</p> <p>枠組 = $\{L+2 \times b_1+4.4+2 \times (L'-1.0)\} \times h_1+h_1 \times b_2$</p> <p>($h_3 > 2.0\text{m}$の場合)</p> <p>枠組 = $\{L+2 \times b_1+4.4+2 \times (L'-1.0)\} \times h_1+h_1 \times b_2+h_2 \times b_3 \times 2$</p> <p>③ 単管傾斜 = $h_1 \times L$</p> <p>枠組 = $(L+2 \times b_1+4.4) \times h_2+h_3 \times b_2$</p>



②平面図



③平面図



1. 足場工設置側が垂直に近い(勾配 1 分未満)場合
 - I. 標準 (足場設置面が平坦)
 - …枠組足場
 - II. I が不適当な場合
 - …単管足場
2. 足場工設置側が傾斜している(勾配 1 分以上)場合
 - …単管傾斜足場
3. 高さ(h)2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。

4. フーチング部についても高さ(h)が 2.0m 以上の場合は足場を計上する。

5. 足場工面積(掛㎡)

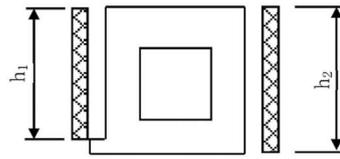
① 枠組 = $\{2(b+L) + 8.8\} \times h$

② ($h_1 < 2.0\text{m}$ の場合)
 枠組 = $\{L + 2 \times b_1 + 4.4 + 2 \times (L' - 1.0)\} \times h_1 + h_1 \times b_2$

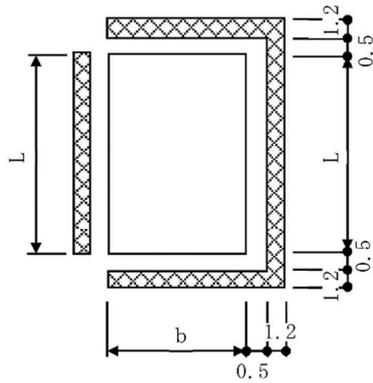
($h_1 > 2.0\text{m}$ の場合)
 枠組 = $\{L + 2 \times b_1 + 4.4 + 2 \times (L' - 1.0)\} \times h_1 + h_1 \times b_2 + h_2 \times b_3 \times 2$

③ 単管傾斜 = $h_1 \times L$
 枠組 = $(L + 2 \times b_1 + 4.4) \times h_2 + h_3 \times b_2$

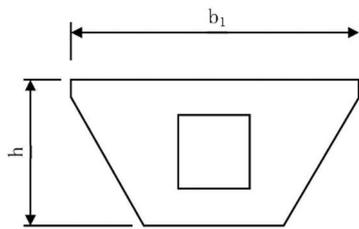
①



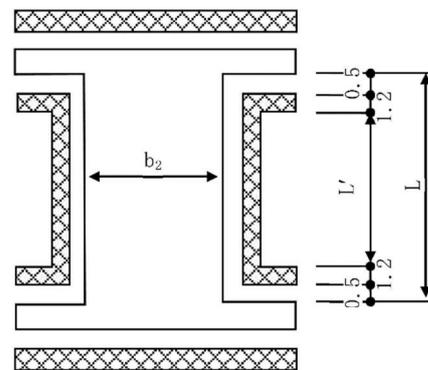
①平面図



②



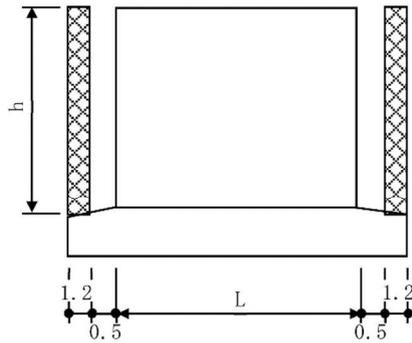
②平面図



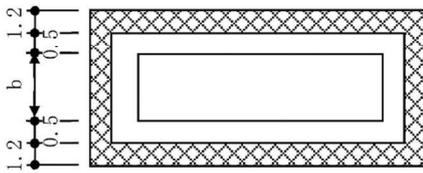
枠組足場

1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ(h)が2.0m未満は原則として足場は計上しない。
3. 足場工面積(掛 m^2)
 - ① 枠組 $=h_1 \times L + (L + 2 \times b + 4.4) \times h_2$
 - ② 枠組 $=2 \times (L + 2 \times b_1 - b_2 - 4.4) \times h$

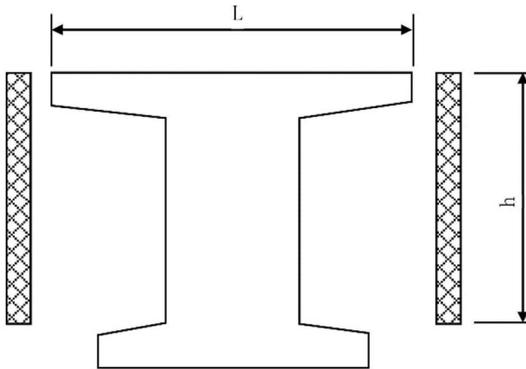
①



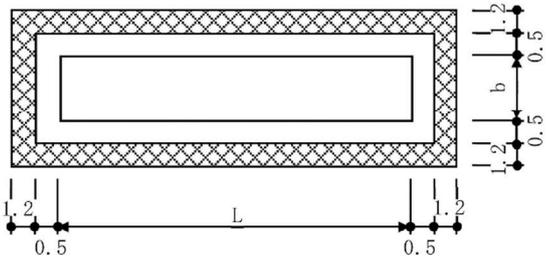
①平面図



②（埋戻しを考慮しない場合）



②（埋戻しを考慮しない場合）平面図



1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ (h) 2.0m未満は原則として足場は計上しない。
3. フーチング部についても高さ (h) が 2.0m 以上の場合は足場を計上する。
4. 足場工面積 (掛㎡)

①

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$

②（埋戻しを考慮しない場合）

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$

②（埋戻しを考慮する場合）

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L_1) + 8.8\} \times h_1 + \{2 \times (b + L_2) + 8.8\} \times h_2$$

③（埋戻しを考慮しない場合）

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$

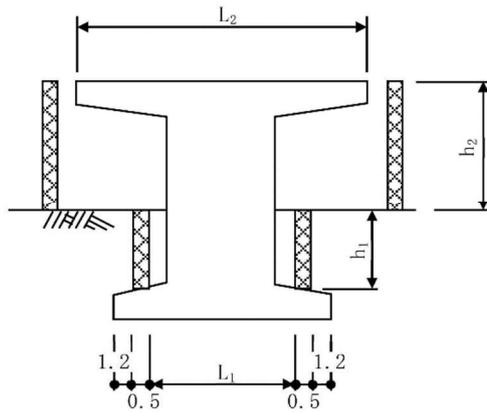
③（埋戻しを考慮する場合）

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L_1) + 8.8\} \times 2 \times h_1 + \{2 \times (b + L_2) + 8.8\} \times h_2$$

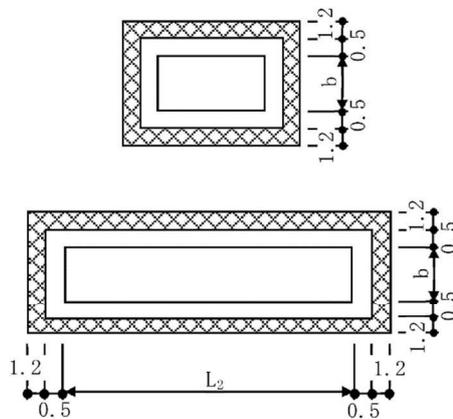
④

$$\text{枠組} = \{4 \times (b_1 + b_2) + 17.6\} \times h$$

② (埋戻しを考慮する場合)



② (埋戻しを考慮する場合) 平面図



1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ (h) 2.0m未滿は原則として足場は計上しない。
3. フーチング部についても高さ (h) が 2.0m 以上の場合は足場を計上する。

4. 足場工面積 (掛㎡)

- ①

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$
- ② (埋戻しを考慮しない場合)

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$
- ② (埋戻しを考慮する場合)

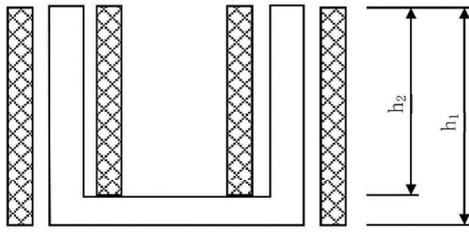
$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L_1) + 8.8\} \times h_1 + \{2 \times (b + L_2) + 8.8\} \times h_2$$
- ③ (埋戻しを考慮しない場合)

$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L) + 8.8\} \times h$$
- ③ (埋戻しを考慮する場合)

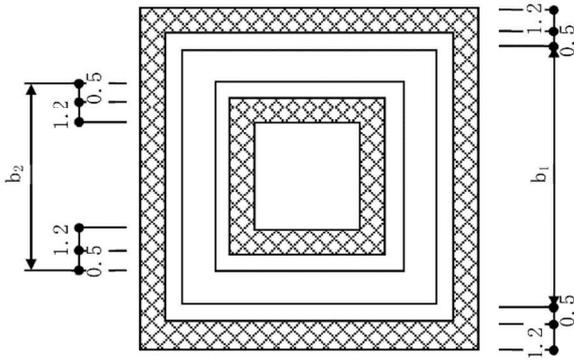
$$\text{枠組} = \{2 \times (b + L_1) + 8.8\} \times 2 \times h_1 + \{2 \times (b + L_2) + 8.8\} \times h_2$$
- ④

$$\text{枠組} = \{4 \times (b_1 + b_2) + 17.6\} \times h$$

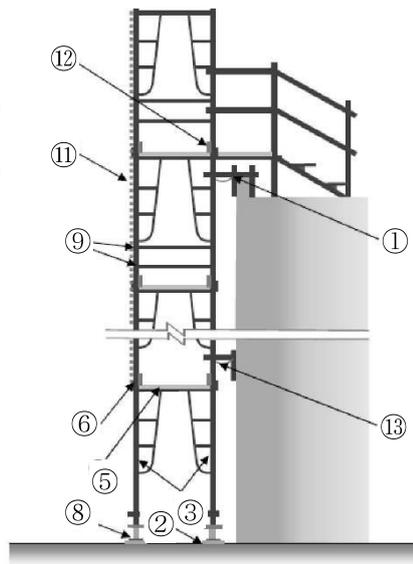
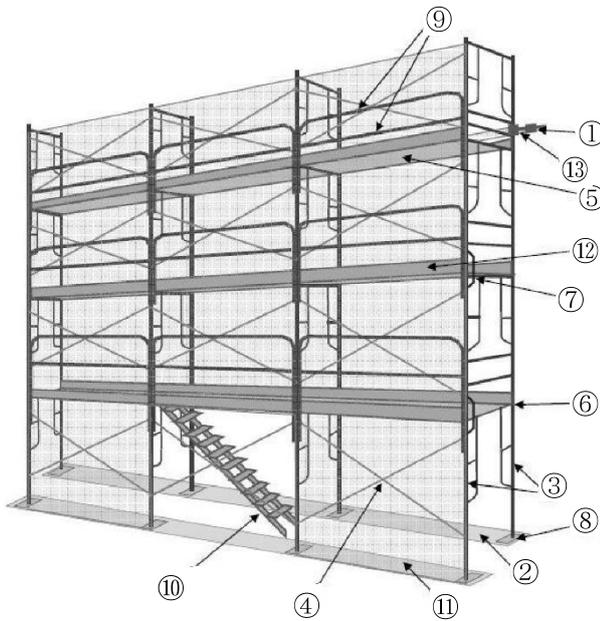
①



①平面図



1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ(h)が2.0m未満は原則として足場は計上しない。
3. 構造が変わっても考え方は同じものとする。
4. 足場工面積 (掛 m^2)
 (外面) $(b_1 \times 4 + 8.8) \times h_1$
 (内面) $(b_2 \times 4 - 8.8) \times h_2$



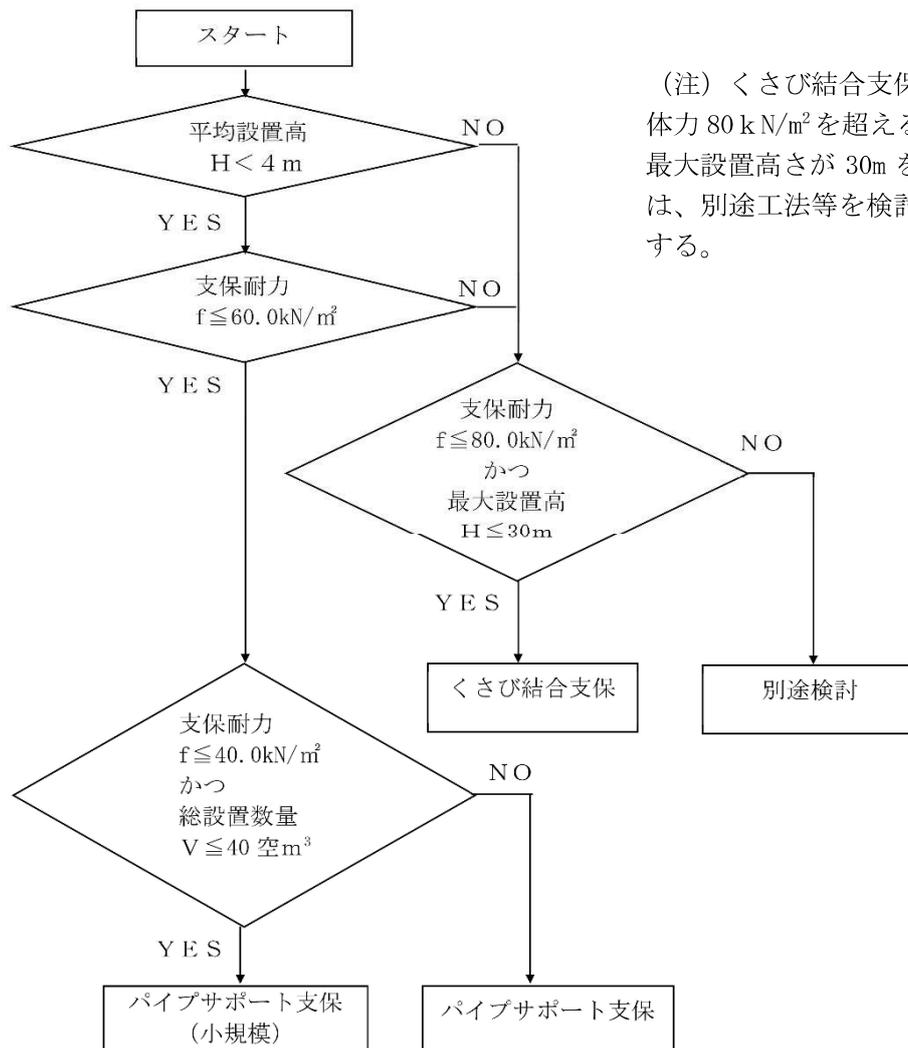
- ①壁つなぎ
- ②敷板
- ③建柱
- ④筋違い
- ⑤板付布杵
- ⑥連結ピン
- ⑦アームロック
- ⑧ジャッキベース
- ⑨二段手摺
- ⑩階段
- ⑪養生ネット
(メッシュシート)
- ⑫幅木
- ⑬安全ネット

3-16 支保工

3-16-1 数量算出項目

1 工法区分

工法による区分は、下記選定フローによる。



(注) くさび結合支保工で、支保体力 80 kN/m^2 を超える場合、又は最大設置高さが 30m を超える場合は、別途工法等を検討するものとする。

2 支保耐力及び設置高区分

a. パイプサポート支保

(表 3-16-1)

平均設置高 (m)	支保耐力	コンクリート厚 t (cm)
H < 4.0m	40KN/m ² 以下	t ≤ 120cm
	40KN/m ² を超え	120cm < t ≤ 190cm
	60KN/m ² 以下	

注 1) 平均設置高による区分は、全数量について対象とする。

注 2) 張出部等で断面が変化する場合のコンクリート厚は平均であり、参考値を示したものである。(支保工概念図参照)

b. パイプサポート支保 (小規模)

(表 3-16-2)

平均設置高 (m)	支保耐力	コンクリート厚 t (cm)
H < 4.0m	40KN/m ² 以下	t ≤ 120cm

注 1) 平均設置高による区分は、全数量について対象とする。

注 2) 張出部等で断面が変化する場合のコンクリート厚は平均であり、参考値を示したものである。(支保工概念図参照)

c. くさび結合支保

(表 3-16-3)

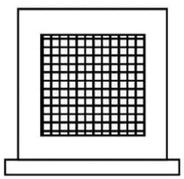
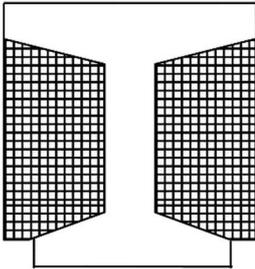
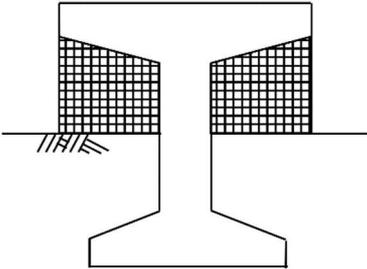
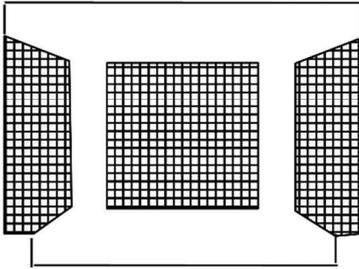
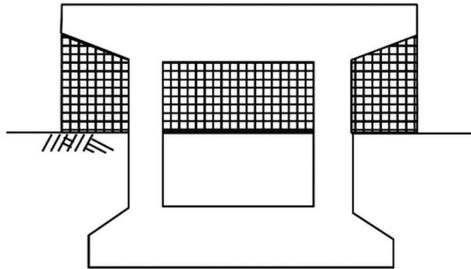
施工基面からの最大高さ (m)	支保耐力	コンクリート厚 t (cm)
h ≤ 30	40KN/m ² 以下	t ≤ 120cm
	40KN/m ² を超え	120cm < t ≤ 250cm
	80KN/m ² 以下	
h > 30	40KN/m ² 以下	t ≤ 120cm
	40KN/m ² を超え	120cm < t ≤ 250cm
	80KN/m ² 以下	

注 1) 張出部等で断面が変化する場合のコンクリート厚は平均であり、参考値を示したものである。(支保工概念図参照)

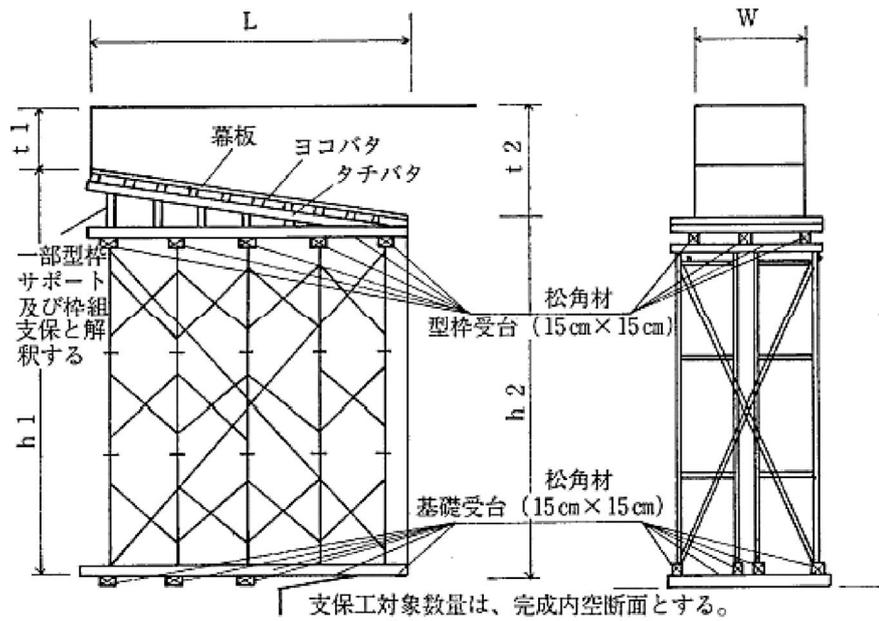
3-16-2 数量算出方法

1 空体積の算出例

支保の空体積の算出は、下記のとおりとする。なお、現場条件、構造物の構造及び施工方法等でこれによりがたい場合は、別途算出するものとする。

函渠、橋脚等	<p style="text-align: center;">①</p>  <p style="text-align: center;">② (埋戻しを考慮しない場合) ② (埋め戻しを考慮する場合)</p>   <p style="text-align: center;">② (埋戻しを考慮しない場合)</p>  <p style="text-align: center;">② (埋め戻しを考慮する場合)</p> 	<p>支保工の体積 (空m^3) 左図に示す内空断面</p>
--------	---	---

支保工概念図



支保耐力決定のためのコンクリート厚（ t ）は、次式により算出する。

$$t = (t_1 + t_2) \div 2$$

支保工の空体積（空 m^3 ）は、次式により算出する。

$$V = (h_1 + h_2) \div 2 \times L \times W$$

第4章

工事施工関係通達等

1 積算関係

積算関係図書一覧表

図 書 名	制 定	制改訂年月日	取扱区分
土地改良工事積算基準			
(土 木 工 事)	農林水産省農村振興局	年度改訂	公表
(機 械 経 費)		隔年改訂	一部公表
(施 設 機 械)		年度改訂	公表
(ダ ム 工 事 積 算 指 針)		R5. 3. 29	
(調 査 ・ 測 量 ・ 設 計)		年度改訂	公表
土地改良工事積算参考資料			
(施 設 機 械)	農林水産省農村振興局	年度改訂	公表
標準積算システム～マニュアル 工事工種体系化～使用手引書			
(土 木 工 事)	(社) 農業農村整備情報総合センター	H16以降 発行なし	取扱注意
(施 設 機 械)			
土地改良工事積算マニュアル			
(土 木 工 事)	(社) 農業農村整備情報総合センター	年度改訂	公表
静岡県監修			
設計積算標準 (工事編)	交通基盤部	年度改訂	公表 (S58. 12. 1)
設計積算標準資料 (工事編)			公表 (H28. 7. 1)
設計積算標準 (委託編)			公表 (H12. 8. 1)
設計積算標準資料 (委託編)			公表 (H28. 7. 1)
建設資材等価格表 (土木工事編)		単価期改訂	公表 (H22. 4. 1)
建設資材等価格表 (委託編)			公表 (H22. 4. 1)
建設資材等価格表 (公共工事設計労務)			公表 (H22. 4. 1)
建設資材等価格表 (業務委託等技術者)			公表 (H22. 4. 1)

2 施 工 関 係

施 工 関 係 図 書 一 覧 表

番	図 書 名	制定年月日	制 定	備 考
1	土木工事共通仕様書 本省 HP	H15. 3. 25	農村振興局	R6. 3. 22 改正
2	土木工事施工管理基準 本省 HP	H17. 3. 28	農村振興局	R6. 3. 22 改正
3	土木工事検査技術基準		関東農政局	
4	土木工事施工管理基準の手引き 本省 HP	H19. 3. 30	農村振興局	R4. 3. 31 改正
5	工事監督必携 本省 HP	H1. 3. 1	農村振興局	H29. 3. 31 一部改正
6	土木工事等施工技術安全指針 本省 HP	H6. 11. 1	農村振興局	R6. 3. 23 改正
	業務関係			
1	調査・測量・設計業務共通仕様書 本省 HP	H6. 3. 31	農村振興局	R6. 3. 27 改正
2	調査・測量・設計業務特別仕様書記載例 本省 HP	H13. 3. 29	農村振興局	R6. 3. 28 改正
3	設計業務管理の手引書 本省 HP	H15. 3	農村振興局	H26. 3. 28 一部改正
4	設計業務報告書標準様式（案） 本省 HP	H3. 5	構造改善局	H22. 3 一部改定
5	測量作業規程 本省 HP	H9. 7. 3	農村振興局	R6. 3. 25 改正
	施設機械関係			
1	施設機械工事等共通仕様書 本省 HP	H26. 3. 28	農村振興局	R6. 3. 22 改正
2	施設機械工事等施工管理基準 本省 HP	H19. 3. 28	農村振興局	R4. 3. 31 改正
3	土地改良事業用無線等通信の手引	H19. 3	農土機械化協会	
4	施設機械設備設計業務等特別仕様書記載例 本省 HP	H26. 3. 28	農村振興局	R4. 3. 31 改正
	その他			
1	農業農村整備事業の地方財政措置の手引き	令和 5 年度版	全国土地改良 事業団体連合会	R5. 8 発行
2	土地改良事業用地調査等請負業務事務処理 要領 本省 HP	H14. 3. 22	農村振興局	R6. 3. 29 更新改正

3 設 計 関 係

農林水産省制定の各種設計基準書について

土地改良事業の適切かつ円滑な実施に資するために、農林水産省では、各種の土地改良施設の設計について、設計基準（正しくは土地改良事業計画設計基準）を核として、次のような体系で各種の設計基準書・技術書を整備している。

(1) 土地改良事業計画設計基準

土地改良事業を構成する主要な事業や施設の種類ごとに、施設の計画・設計に当たり、遵守すべき事項とその解釈、運用方法ほか、関連する事項などを定めたもので、計画について事業種ごとに定めたものを「計画基準」、設計について施設の種類ごとに定めたものを「設計基準」と一般に呼んでいる。

設計基準（計画基準も同じ）は、遵守すべき一般的、基本的な事項を条文化した設計基準本文（枠で囲まれた部分、農林水産事務次官依命通達）と、その解釈や運用の具体的な解説等を行っている基準の運用文（枠外の〔解説〕の部分、農村振興局長通達）とで構成されている。

(2) 土地改良事業設計指針

内容的に設計基準とするには設計や施工の実績が少なかったり、技術的な熟度が基準のレベルに達していないもの等について、将来実績の蓄積や技術の醸成を見極めた上で順次基準に移行させることを前提に、当面の設計の参考として、現場の設計技術者に示すものである。

一般に、設計指針は設計基準と同様の体裁を整えており、農村振興局整備部長名で通達されている。また、計画についても設計指針と同様の趣旨で計画指針（農村振興局計画部長通達）が定められている。

(3) 土地改良事業標準設計

設計の合理化、省力化を主たる目的として、一般に用いられることの多い施設・構造物について、一般的な設計の考え方、標準的な現場条件下での設計諸元等を明らかにしたもので、農村振興局長通達として定められている。

標準設計は、いくつかの設計条件を設定して作成した標準図面集と、解説書の2種類の形態で整備されている。

設計関係図書一覧表

番	図 書 名	制定年月	制 定	備 考
	土地改良事業計画設計基準・計画			
1	農業用水（水田）	H22. 7	農村振興局	一部改正 R6. 3
2	農業用水（畑）	H27. 5	農村振興局	一部改正 R6. 3
3	水温水質	S42. 11	農村振興局	
4	排水	R7. 4	農村振興局	
5	農地開発（開畑）	S52. 1	構造改善局	一部改正 S59. 1
6	ほ場整備（水田）	H25. 4	農村振興局	一部改正 R6. 3
7	ほ場整備（畑）	H19. 4	農村振興局	一部改正 R2. 7
8	土層改良	S59. 1	構造改善局	
9	農地保全	S54. 7	構造改善局	
10	水質障害対策	S55. 8	構造改善局	
11	農道	R6. 3	農村振興局	
12	農地地すべり防止対策	R4. 5	農村振興局	
13	海面干拓	S27. 12	構造改善局	
14	暗渠排水	H29. 5	農村振興局	一部改正 R2. 7
	土地改良事業計画設計基準・設計			
1	ダム（共通編）（コンクリートダム編） （フィルダム編）	H15. 4	農村振興局	
2	頭首工	R6. 3	農村振興局	
3	水路工	H26. 3	農村振興局	
4	パイプライン	R3. 6	農村振興局	
5	水路トンネル	H26. 3	農村振興局	
6	ポンプ場	H30. 5	農村振興局	
7	農道	R6. 3	農村振興局	
8	海面干拓	S41. 3	構造改善局	
9	水利アスファルト工（前編）	S42. 2	構造改善局	
10	水利アスファルト工（後編）	S45. 6	構造改善局	
	土地改良事業計画指針			
1	防風施設	S62. 9	構造改善局	
2	畑地帯集水利用	H2. 4	構造改善局	
3	農村環境整備	H9. 2	農村振興局	最終追補 H18. 10
4	農地開発（改良山成畑工）	H4. 5	構造改善局	
5	マイクロかんがい	H6. 4	構造改善局	

	土地改良事業設計指針			
1	耐震設計	H27.5	構造改善局	
2	ファームポンド	H11.3	構造改善局	
3	ため池整備	H27.5	農村振興局	

※「正誤表」等詳細、及び最新の情報については関東農政局 HP 等により適宜確認すること。

番	図 書 名	制定年月日	制 定	備 考
	土地改良事業標準設計			
1	農地造成	H1.1	構造改善局	
2	ほ場整備	H3.3	構造改善局	
	土地改良施設管理基準			
1	ダム編	R5.5	農村振興局	
2	排水機場編	H20.9	農村振興局	
	技術指針（機械）			
1	鋼構造物計画設計技術指針			
	①水門扉	H21.3	農村振興局	
	②小水力発電設備	H26.12	農村振興局	
	③除塵設備編	H13.3	農村振興局	一部改正 H27.3
2	電気設備計画設計技術指針			
	高低圧編	H19.3	農村振興局	一部改正 R1.9
3	ゴム引布製起伏堰施設技術指針	H19.3	農村振興局	
4	バルブ設備計画設計技術指針	H13.3	農村振興局	一部改正 H27.3
5	土地改良事業用無線等通信の手引き	H18.6	農村振興局	
6	無塗装耐候性橋梁 計画・設計・施工の手引き	H4.6	構造改善局	
7	水管理制御方式技術指針			
	計画設計編	R6.10		
	よりよき設計シリーズ			
1	ここが知りたいQ&A	H15.3	農村振興局	
2	よりよき設計のための「頭首工の魚道」	H26.3	構造改善局	
	環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き			
1	基本的な考え方・水路整備	H16.12	農村振興局	
2	ため池整備、農道整備 移入種	H16.12	農村振興局	
3	ほ場整備（水田・畑）	H16.10	農村振興局	
	農業農村整備事業における景観配慮の手引き	H19.6	農村振興局	
	環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針	H27.5	農村振興局	

※HP 等で設定年月日を確認できたもののみ掲載。ただし廃止されたものを除く。

※「正誤表」等詳細、及び最新の情報については適宜確認すること。

その他の図書(主なもの)		
名 称	(発 行)	
道路構造令の解説と運用	日本道路協会	R03. 3
道路土工 構造物技術基準・同解説	日本道路協会	H29. 4
道路土工 要綱	日本道路協会	H21. 6(基本編は廃止)
道路土工 盛土工指針	日本道路協会	H22. 4
道路土工 切土工・斜面安定工指針	日本道路協会	H21. 6
道路土工 軟弱地盤対策工指針	日本道路協会	H24. 8
道路土工 仮設構造物工指針	日本道路協会	H11. 3
道路土工 カルバート工指針	日本道路協会	H22. 3
道路土工 擁壁工指針	日本道路協会	H24. 7
道路土工 のり面工・斜面安定工指針	日本道路協会	H24. 4 廃止 (H11. 3)
道路土工 排水工指針	日本道路協会	H24. 4 廃止 (S62. 6)
道路土工 施工指針	日本道路協会	H24. 4 廃止 (S62. 11)
道路土工 土質調査指針	日本道路協会	H24. 4 廃止 (S62. 11)
舗装の構造に関する技術基準・同解説	日本道路協会	H13. 9 (アスファルト舗装要綱より移行)
舗装設計施工指針	日本道路協会	H18. 2
舗装施工便覧	日本道路協会	H18. 2
舗装再生便覧	日本道路協会	R6. 3
道路標識設置基準・同解説	日本道路協会	R2. 6
視線誘導標識設置基準・同解説	日本道路協会	S59. 10
防護柵の設置基準・同解説 ボラードの設置便覧	日本道路協会	R3. 4
道路照明施設設置基準・同解説	日本道路協会	H19. 10
道路反射鏡設置指針	日本道路協会	S55. 12
道路緑化技術基準・同解説	日本道路協会	H28. 3
道路橋示方書・同解説 I 共通編・II 鋼橋編	日本道路協会	H29. 11
道路橋示方書・同解説 I 共通編・III コンクリート橋編	日本道路協会	H29. 11
道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編	日本道路協会	H29. 11
道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	日本道路協会	H29. 11
道路トンネル技術基準(構造編)・同解説	日本道路協会	H15. 11

※「正誤表」等詳細、及び最新の情報については「日本道路協会」HP等を適宜確認すること。

図 書 名	制 定	制改定年月日
その他の図書(主なもの)		
	(発 行)	
杭基礎施工便覧	日本道路協会	R2. 9
杭基礎設計便覧	日本道路協会	R2. 9
道路橋支承便覧	日本道路協会	H31. 2
コンクリート標準示方書[設計編]	土木学会	R5. 3
コンクリート標準示方書[施工編]	土木学会	R5. 9
コンクリート標準示方書[ダムコンクリート編]	土木学会	R5. 9
コンクリート標準示方書[維持管理編]	土木学会	R5. 3
コンクリート標準示方書[規準編]	土木学会	R5. 9
コンクリート標準示方書[基本原則編]	土木学会	R5. 3
舗装標準示方書	土木学会	R5. 10
トンネル標準示方書[共通編]・同解説/[シールド工法編]・同解説	土木学会	H28. 8
トンネル標準示方書[共通編]・同解説/[開削工法編]・同解説	土木学会	H28. 8
トンネル標準示方書[共通編]・同解説/[山岳工法編]・同解説	土木学会	H28. 8
水門鉄管技術基準（水門扉編）付解説	水門鉄管協会	R4. 11
水門鉄管技術基準（水門鉄管・鉄鋼構造物編・溶接・接合編）付解説	水門鉄管協会	R6. 9
水管橋設計基準	日本水道鋼管協会	R5. 1
水管橋設計基準 耐震設計編	日本水道鋼管協会	R5. 1
改定 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12. 1
国土交通省河川砂防技術基準同解説 計画編	日本河川協会	H16. 3
国土交通省河川砂防技術基準同解説 調査編	日本河川協会	H26. 4
建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編	日本河川協会	H9. 10
国土交通省 河川砂防技術基準 設計編（令和6年6月時点）※	国土交通省	
水道施設設計指針	日本水道協会	H24
水道施設耐震工法指針・解説	日本水道協会	R4
治山林道必携・調査・測量・設計編	日本林道協会	R6. 9
治山林道必携・積算・施工編	日本林道協会	R6. 9
設計便覧（道路編）	国土交通省	各整備局 (H30. 7)

※随時更新のため、ホームページを確認すること