

第3編 設計図・数値基準編

3. 1 共通事項

治山事業の設計図・数値基準は、原則として本編に定めるもののほか、下記基準を準用するものとする。

要領等は改正されることがあるため、最新の通知によること。

- 「林務部における電子納品に係る実施要領」（長野県）
- 「CAD 製図基準(案)」 （国土交通省）
- 「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン(案)」 （国土交通省）
- 「森林整備保全事業設計積算要領の制定について」（林野庁）
- 「土木製図通則」（JIS A0101）（(財) 日本規格協会）
- 「土木製図基準」（(社) 土木学会）
- 「土木CAD製図基準(案)」 （(社) 土木学会・情報利用技術委員会等）

3. 2 図面別の仕様

3. 2. 1 各図面共通事項

1 設計図の表題

設計図の表題については、設計図面ごとに右下隅の輪郭線に接して、表 2－1 を参考に記載する。

表 2－1

業務・工事名	令和○年度　○○事業第○号工事			↑↓ 10mm 90 mm ↓
施工地名	○○市　字　○○			
図面名	○○工　構造図			
作成年月日	令和○年○月○日			
縮尺	図示	図面番号	○／○	
作成機関名	長野県　○○地域振興局　林務課			
作成者		審査者		
変更年月日				
変更作成者		変更審査者		

← 20 mm

← 40 mm

← 20 mm

← 40 mm

← 120 mm

2 CAD 製図基準（案）による作図での特記事項

(1) ファイル名

「CAD 製図基準（案）」（国土交通省）付属資料の参照先は「1-8 砂防構造物設計」を標準とし、これによりがたい場合は個別に設定できるものとする。

(2) レイヤの色

「CAD 製図基準(案)」（国土交通省）の付属資料では、ディスプレイ上で背景色を黒として想定した線色が記載されているが、紙出力の際の視認性を向上するため、関係者間で協議の上、付属資料の線色例を、表 2－2 を参考に、変更し、設定することができるものとする。

表 2－2 「CAD 製図基準(案)」（国土交通）の線色例を使用する線色例

付属資料の線色例	変更設定線色例
黄	青
白	黒
赤	橙

3. 2. 2 図種別の仕様

1 位置図

位置図は原則として国土地理院作成の 5 万分の 1 地形図に、次により所要事項を記入し図面とする。

なお、箇所全体の計画がある場合は、当該全体計画についても所要事項を記号等により記入する。

- (1) 工事箇所：赤色でその位置に記号を附するか又は工事区域を囲む。
- (2) 流域界：紫色の線で流域を明示する。
- (3) 国有林界：淡緑色の線で国有林界を明示する。
- (4) 保安林等：淡青色の線で保安林等を囲む。(保安林予定地は点線で囲む)。
- (5) 砂防等指定地：黄色の線で砂防指定地又は急傾斜崩壊対策防止区域を囲む。
- (6) 他所管工事：薄黒色の線で囲むか、又は工事の所管省庁名を黒色の記号（**建**、**農**等）で明示する。
- (7) 保全対策：橙色の線で囲む。
- (8) 地すべり指定地：茶色の線で地すべり指定地を囲み、所管省庁名を記号（**建**、**林**、**農**）で明示する。
- (9) その他：その他所管区分、地質等必要な事項を記号等により記入する。

2 平面図

平面図は、当年度施工する構造物（付帯施設、指定仮設等を含む、以下同じ。）、仮基準点等の位置を図示した図面とする。

また、当該構造物の設計、施工に関連する既設構造物、次年度以降計画構造物及び他所管構造物（以下総称して「他の構造物」という。）並びに測量線、等高線その他設計、崩壊地、露岩部分、不安定土砂、保全対象等、施工上必要なものを記入する。

なお、構造物に係る当年度施工、既設、他所管、次年度以降の図示区分並びにその他各事業の所要事項の図示、記入、縮尺は原則として次表による。

表 2－3 平面図 図示・記入事項（各構造物については、7 表 2－4 参照）

事業名等	図示事項	記入要領等	縮尺
共通	① 当年度施工、太実線 ② 既設、他所管、中太実線 ③ 次年度以降、細実線 ④ 仮基準点、記号により位置、高さを表示 ⑤ 他所管施設（他所管構造物を除く。）公共施設、人家、ため池、その他必要な事項を記号（地形図の記載例を参考とする）等により表示。	① 線により区分が困難な場合は色（位置図に準ずる）又はハッチを附し、年度所管又は構造物の種類を明らかにする。	

事業名等	図示事項	記入要領等	縮尺
	⑥ 調査、試験等を行った場合は、その調査種別、位置等を表示。 ⑦ 労働安全衛生上必要となる事項。 （「斜面崩壊による労働災害の防止対策に関するガイドライン」等に該当する際は、当該規則に基づく事項） ⑧ その他設計、施工上必要となる事項。 （仮設工等）	② 当年度施工する構造物が他の構造物と設計、施工上特に関連を有する必要を認められない場合は別記工種分類表を参考とし、記号により表示することができる。	
復旧治山・予防治山・激特治山等	① 溪間工事 上流部の荒廃状況、溪流状況、不安定土砂の位置、地質等設計・施工上必要な事項。		1/1000 以上 なお、構造物間の関係を明確にする必要がある場合は大縮尺とする
	② 山腹工事 ア 一の山腹について、全体を設計することを原則とする。 イ 一の山腹について、施工区域、施工不要地、岩石地等の区域を明らかにするとともに、工種配置を明確にする。 ウ 設計、施工に必要な湧水点、法かぶり、亀裂、地質等の地況。		1/500 以上 なお、小面積の場合又は重要な保全対象のある場合は大縮尺とする。
防災林造成	① 山地防災林 ア 主風方向、なだれ等発生区域、林況等設計・施工上必要な因子。 イ その他山腹工事に準じた事項。		山腹工事に準ずる。
保安林整備等	① 保安林改良等 改良区域及び工種の配置等山腹工事に準じた事項 ② 共生保安林整備 箇所全体の植栽、道路、その他施設等造成に関する基本計画、自然環境（地形、土壌、林況等）、社会環境（交通周辺土地利用状況、レクリエーション地等）を表示した図面。		山腹工事に準ずる。
地すべり防止	① 地すべり等防止区域、箇所全体の基本計画等。 ② 亀裂、移動方向、湿地、湧水点露頭、不動地盤等設計・施工上必要な事項。 ③ その他山腹工に準じた事項。		山腹工事に準ずる。

（１） 地形の表現

測量図においては、地形は等高線によって表示するのを原則とする。

なお、赤色立体図、CS 立体図等を補足的に用いることも可能とする。

(2) 等高線

等高線は 0m の標高を基準にして、等間隔に分割した標高で示す主曲線で表すものを原則とする。0m から数えて 5 本目の主曲線（計曲線という）は他の等高線より太く描くものとする。主曲線は原則として間断してはならない。

主曲線だけでは、地形の表現が十分でない場合には、主曲線の間に、さらに等高線（間曲線、助曲線）を挿入する。

(3) 等高線の標高

一本の等高線には、地形の表現が妨げられない箇所に、原則として 1 か所以上その標高値を記入しなければならない。

等高線の標高値は、その等高線を間断し、その間に字列の中心線を、ほぼ等高線に一致させて書くものとする。

(4) 地形・地物の記号

地図記号については、国土地理院地図記号を標準とする。

3 縦断面図

縦断面図は、溪流、水路等の縦断測線の断面及び平面図における主要区域（主要構造物のある区域、縦断的变化の特に大きい区域、設計・施工上特に必要とする区域等）の縦断面について、その勾配、地盤高、計画勾配、計画高等を図示するとともに、構造物の位置及び高さ、前後の他の構造物、他の施設等設計・施工上必要な事項を縦断的に図示した図面とする。

なお、地すべり防止工事等では、設計・施工上重要な条件となる地下の地質、すべり面、水文等地下の状況を表示する。

縦断面図の記入方法は、原則として平面図に準ずる。

4 横断面図

横断面図は、主要構造物の断面及び水路、道路、山腹、護岸工事等で横断的变化のある区域、設計・施工上特に必要とする区域等の横断について、その地形、岩盤線、中心線、測線、計画地盤高等を明示するとともに、主要構造物の位置、高さ、床堀線、前後の構造物の関連等設計・施工上必要な事項を図示した図面とする。

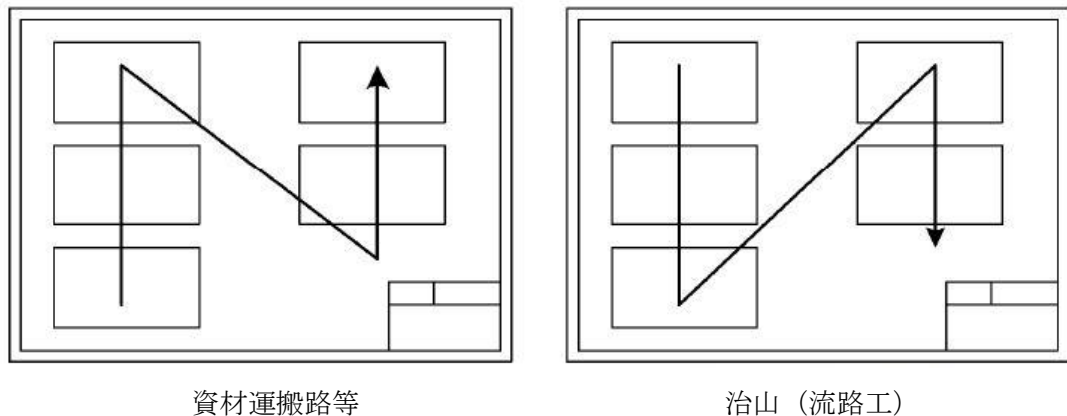
なお、地すべり防止工事等では、設計・施工上重要な条件となる地下の地質、すべり面、水文等地下状況を図示する。

横断面図の記入方法は、原則として平面図に準ずる。

(1) 図のレイアウト

- ア 作業道は、起点から終点方向の順に並べる。
- イ 治山については、慣例により下流から上流方向の順に並べる。
- ウ 横断面図の配置は図 2-1 に示すとおり、測点の番号順に矢印 (→) の方向に配置する。また、原則として表題欄に重ならないようにする。

図 2-1 横断面図の配置



5 構造図及び詳細図

構造図は、治山技術基準解説 総則・山地治山編の該当工種を参照し、原則として一体となる構造物ごとに当該構造物の側面（断面）、正面及び平面を表示し、下記事項を記入する。

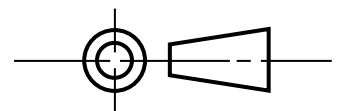
(1) 中心線

(2) 当該構造物が複雑な場合はその部分についての詳細図を構造図に準じて作成する。

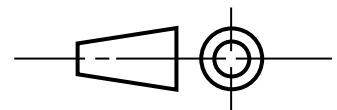
投影法は第三角法が原則となっているが、第三角法を適用しない場合、部材の切断面および視線の方向は必ず明示しておかなければならない。標題欄に特に投影法を明示することもあるし、また、標題欄等に、図 2-2 のような記号により投影法を示すこともある。

図 2-2 投影法記号

第三角法の記号



第一角法の記号



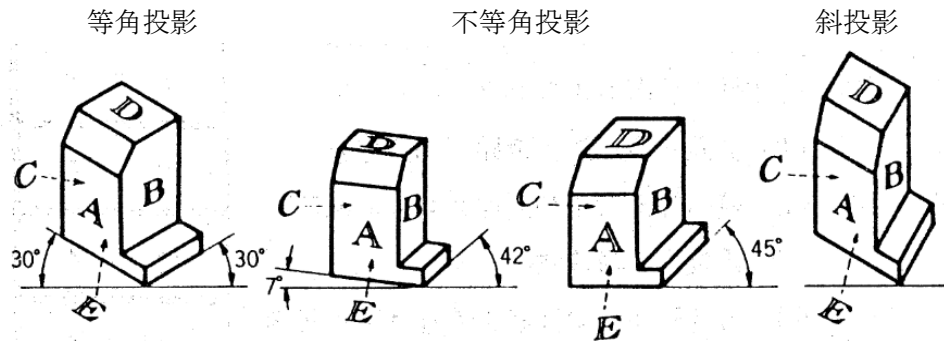
6 一般図又は定規図

一定の規格の構造物等を使用する場合は、原則として当該構造物の図面を添付する。

また、現地に即応して施工する必要がある構造物の場合は、定規図又は標準構造物を作成し、別途その仕様を定めるものとする。

正投影法を原則とするが、不等角投影、斜投影、鳥かん図等を併用しわかりやすい図とする。(図 2-3 参照)

図 2 - 3



7 各図面の縮尺標準

各図面の縮尺は、その目的又は記載範囲に応じて適切に選択する。

表 2 - 4 に標準的な縮尺を示す。

表 2 - 4 図面の縮尺標準

		治山ダム工、溪間工	山腹工	資材運搬路	森林整備
図 面 縮 尺 八 治 山 技 術 基 準 解 説 参 照 頁 ▽	位置図	1/5,000～1/50,000			位置図 1/50,000 施業図 1/5,000
	平面図 (3-2-2 の 2 表 2-3 参照) <140 頁>	通常 1/1,000 以上 なお、構造物間の関係を明確にする必要がある場合は大縮尺とする。広範囲にわたる場合 1/2,000	通常 1/500 以上 なお、小面積の場合又は重要な保全対象のある場合は大縮尺とする。広範囲にわたる場合 1/2,000	1/500 または 1/1,000	1/500 または 1/1,000 広範囲にわたる場合 1/2,000
	縦断面図 <141 頁>	・水平方向 平面図と同一とする。 ・垂直方向 水平方向と同一 又は縦断面形をわかりやすくするため、溪床勾配等の条件により、水平方向縮尺の 2 倍、5 倍、10 倍とする。			—
	横断面図 <142 頁>	通常 1/100 必要に応じて 1/10～1/50 又は 1/200			—
	工種配置図	平面図と一致させる			
	定規図、詳細図、標準図等	1/10～1/100			

3. 2. 3 工種別の図面仕様

本節は、前節に加え、工種・図種毎の製図の特記事項について、抜粋し標準を示す。
なお、作成にあたっては下記基準を参照するものとする。

< 溪間工 >

- 平面図の記載事項 : 治山技術基準解説 158 頁
- 縦断面図の記載事項 : 治山技術基準解説 159 頁

< 山腹工 >

- 平面図の記載事項 : 治山技術基準解説 265 頁
- 縦断面図の記載事項 : 治山技術基準解説 266 頁

1 溪間工（治山ダム工）

(1) 縦断面図

縦断面図は下流を図に向かって左側に書くものとし、縦断距離は平面図上の流心線上の距離をとるものとする。溪床勾配は溪床最深部を連ねた線に沿う勾配とする。(流心とは、溪床幅の流れの中心であって現在の流れの中心ではない。)

(2) 構造図

作図は第一角法による。(図 2 - 4 参照)

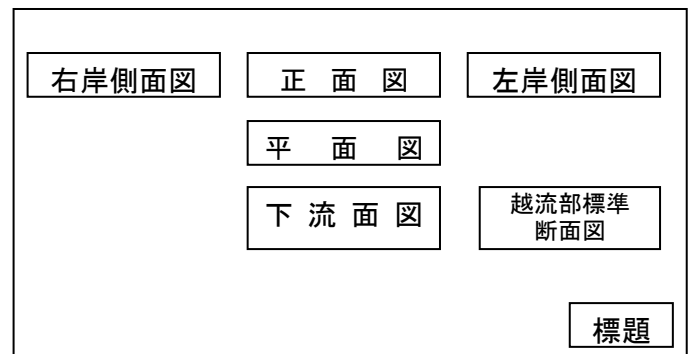
記載内容が繁雑な場合は、下流面図及び越流部標準断面図を別葉とすることができる。

ア 正面図

治山ダムの正面図は下流より上流を見た図であり次の事項を記載する。

- (ア) 堤体形状線
- (イ) ダム中心線
- (ウ) ダム中心線の地盤線・
推定岩盤線・土質区分
- (エ) 水抜位置、種別
- (オ) 伸縮継目の位置、構造
- (カ) 間詰工の位置、形状、種別
- (キ) 上下流埋戻し線、勾配
- (ク) 計画高水位 H・W・L
- (ケ) 水通し側面・インクラインの勾配

図 2 - 4



イ 平面図

次の事項を記載する。

- (ア) ダム中心線又はダム軸
- (イ) 堤体形状線
- (ウ) 間詰工の位置、形状、種別

- (エ) 伸縮継目の位置、構造

ウ 下流面図

治山ダムの下流面図は下流より上流を見た図であり次の事項を記載する。

- (ア) ダム中心線
- (イ) 堤体形状線
- (ウ) ダム中心線の地盤線・推定岩盤線・土質区分
- (エ) 横断測点（測点番号は左岸側を起点とする）
- (オ) 縦断測点
- (カ) 基準高（原則として標高）
- (キ) 計画高水位 $H \cdot W \cdot L$

エ 左右岸側面図

次の事項を記載する。

- (ア) ダム中心線
- (イ) 堤体形状線
- (ウ) 間詰工の位置、形状、種別（充填コンクリート等間詰の寸法は、出来形、竣工、積算根拠図のみ記載）
- (エ) 埋戻し線（寸法は出来形、竣工、積算根拠図のみ記載）
- (オ) 埋戻しのり面保護工
（範囲及び数量は出来形、竣工、積算根拠図のみ記載）

オ 治山ダムの越流部標準断面図

溪流の下流側が右になるようにし、次の事項を記載する。

なお、規模の小さい構造物は正面図と左岸側面図との間に記載してもよい。

- (ア) ダム中心線
- (イ) 堤体形状線
- (ウ) 堤体法勾配
- (エ) 堤体のタイプ、断面表記号番号
- (オ) 基準高（原則として標高）
- (カ) 計画高水位 $H \cdot W \cdot L$
- (キ) ダム中心線の地盤線・推定岩盤線・土質区分
- (ク) 縦断測線の測点
- (ケ) 計画勾配
- (コ) 水抜位置
- (サ) 伸縮継目の位置、構造

カ 用語解説

- (ア) ダム軸

河川を横断する構造物であるダムの位置を示すダム構造設計上の基本線。

重力式コンクリートダムではダム天端上流端を連ねた線をいう。

アーチダムやフィルダムでは、堤頂の中心を連ねた線をいう。

(イ) ダム中心線

重力式コンクリートダムでは、放水路天端の中心線をいう。

(3) その他定規図、詳細図、標準図等

ア 複雑な構造物には第三角法による図面のほか、斜投影図等を記載する。

イ 材料の種別、規格等を記載する。

なお、材料等は、メーカー・製品・民間取引を特定しない表記とする。

2 溪間工（流路工）

(1) 縦断面図

原則として、1 溪間工（治山ダム工）（1）の記述に準ずる。

(2) 構造図

原則として、1 溪間工（治山ダム工）（2）の記述に準ずる。

(3) 横断面図

床固工、帯工、護岸工等について次の事項を記載する。

ア 構造物中心線

イ 構造物形状線

ウ 測点番号（測点番号は左岸側を起点とする）

エ 距離標

オ 基準高（標高又は起点からの高さ）

カ 計画高水位 $H \cdot W \cdot L$

キ 計画勾配線（堆砂線）

ク 構造物中心線の地盤線・推定岩盤線・土質区分

ケ 低水位

3 山腹工

(1) 縦断面図

縦断面図は、下流を図の左側にして書くものとする。

(2) 横断面図

地盤線・推定岩盤線・土質区分・測量点等を記載すること。

(3) 工種配置図（土留工等主要構造物）

ア 基準点及び既設工作物を記載し、新規構造物との位置関係を明示すること。

イ 湧水点、不透水層、不安定土砂堆積等なども明記する。

ウ 配置図には工種毎に番号を付して、計画表と対比させることを原則とする。

エ 必要に応じて施工数量、測点、BM、方位、縮尺、凡例の詳細を記述する。

(4) 構造図

作図は第一角法により、正面図と断面図、下流面図を基本として、必要な図を記載する。なお、谷止タイプの土留工の場合は治山ダム工に準ずる。

ア 正面図

正面図には次の事項を記載する。

- (ア) 構造物中心線
- (イ) 構造物形状線
- (ウ) 水抜位置、種別
- (エ) 伸縮継目
- (オ) 基準高
- (カ) 構造物中心線の地盤線・推定岩盤線・土質区分
- (キ) 断面図作成位置
- (ケ) 埋戻し線

イ 平面図

平面図には次の事項を記載する。

- (ア) 構造物中心線
- (イ) 構造物形状線

ウ 下流面図

下流面図には次の事項を記載する。

- (ア) 構造物中心線
- (イ) 構造物形状線
- (ウ) 構造物中心線の地盤線・推定岩盤線・土質区分
- (エ) 基準高

エ 断面図

断面図には次の事項を記載する。

- (ア) 構造物中心線
- (イ) 構造物形状線
- (ウ) 地盤線・推定岩盤線・土質区分
- (エ) 基準高

(5) その他定規図、詳細図、標準図等（筋工・伏工等）

原則として、1 溪間工（治山ダム工）（3）の記述に準ずる。

4 資材運搬路

資材運搬路は、目的・規模により必要に応じ、「林道規程」（林野庁）に準じ記載する。

3. 3 設計書等の数値基準

3. 3. 1 工種の数値表示

表 3-1 工種ごとの数値表示基準

区分	工種	種別	種別	延長 (L)	高さ (H)	体積 (V)	重量 (W)	面積 (A)	本数 (本)	長さ (D)	個数 (個)
溪間工	谷止工 床固工 帯工	コンクリート 鋼製セル ソイルセメント 鉄筋コンクリート 木製枠	◎	○	○	◎					◎
		鋼製枠 コンクリート枠 大型コンクリートブロック	◎	○	○		◎				◎
		鉄線枠、 大型ふとんカゴ	◎	○	○			◎			◎
	護岸工 流路工 根固工 水制工	コンクリート	◎	◎	○	○					
		鋼製枠 コンクリート枠 木製枠 大型コンクリートブロック	◎	◎	○		○				
		鉄線枠、ふとんカゴ ブロック積 石積 大型ふとんカゴ	◎	◎	○			○			
		丸太積	◎	◎							
								◎ (平面積)			
山腹工	山腹工							◎ (平面積)			
	土留工 埋設工	コンクリート	◎	◎	○	○					◎
		鋼製枠 コンクリート枠 木製枠 大型コンクリートブロック	◎	◎	○		○				◎
		鉄線枠、ふとんカゴ ブロック積 石積 大型ふとんカゴ	◎	◎	○			○			◎
		丸太積	◎	◎							◎
	水路工		◎	◎							
	暗渠工		◎	◎							
	張工		◎					◎			

区分	工種	種別	種別	延長 (L)	高さ (H)	体積 (V)	重量 (W)	面積 (A)	本数 (本)	長さ (D)	個数 (個)
山腹工	法枠工							◎			
	アンカー工			◎					○	○	
	補強土工		◎						◎	○	
	吹付工		◎					◎			
	柵工 筋工		◎	◎							
	伏工		◎					◎			
	実播工		◎					◎			
	航空実播工										
	落石防護工		◎	◎							
	落石予防工	ロープ 伏 ロープ 掛	◎					◎			
		接着	◎			◎					
	集水井工									◎	◎
	杭打工								◎	○	
	植栽工							◎	◎		
	法切工					◎					
森林整備	本数調整伐 除伐 下刈 植栽 ほか		◎					◎			
	獣害防除	防護柵	◎	◎							
簡易治山 施設			山腹工に準ずる								

※ ◎は事業計画明細表及び補助金交付申請書に表示する事項であり、○は事業計画明細表のみに表示する事項。

※ 植栽工（山腹工）は、植栽面積が 0.50ha 以上は面積で、0.50ha 未満は本数で表示する。

※ 保育は、下刈、除伐、本数調整伐等に区分してその面積を表示する。

※ 高さは小数 1 位止：m

※ 面積は整数止：m²（山腹工、0.5ha 以上の植栽工及び森林整備の面積は小数 2 位止；ha）

※ 延長、長さは整数止：m

※ 体積は整数止：m³

※ 上表により難しい場合は、上表に準じて記入する。

3. 3. 2 数量計算の方法及び単位等

治山関係事業に係る資材等の数量、土工量の計算等は原則として次の方法等によるものとする。

なお、現地の状況及び工事規模等により、本計算により難しい場合は別途定めることができるものとする。

1 数量の計算方法

- (1) 計算単位は国際単位系（SI）による。
- (2) 数量の計算は、1 数式ごとに表 3－3 に定める指定少数位以下 1 位まで求め、これを四捨五入し、指定少数位止とする。
- (3) 数量の計算は、数学公式によるほか、CAD の計測機能、3 斜誘致法、プランニメーター、点格子板、クリノメータ、実物測定、図上算出等により計算するとともに、これら計算方法を応用した、両端断面積平均断面法、中央断面法、矩形柱体法・三角柱体法等の土木関係事業等に一般に仕様されている計算方法により算出する。
 - ア 仮設道等における切土及び盛土の体積は、両断面積を平均したものにその断面間の水平距離を乗じたものの総和とする。なお、急曲線部等でこれにより難しい場合は別に定めることができるものとする。
 - イ 橋台等の構造物の床堀は、工作物の縦横断面図を作成し、構造又は地質等の変化点ごとの平均断面にそれぞれの区間長を乗じて算出する。
 - ウ ブロック積、石積等の面積は、構造図等から平均法長に平均延長を乗じて算出する。
 - エ 積石、張石の体積は、間知石、雑間知石及び雑割石については構造物の面積に控長の 1/2 を、野面石については 2/3 を乗じて算出する。
 - オ 足場数量は、足場設置地盤から構造物の平均高（フーチングがある場合はフーチング高を除く。）に延長を乗じて算出する（直高 2.0m 未満は計上しない）。
 - カ 支保工空体積は、構造物内法の最大平均幅に最大平均高を乗じ、更に平均長を乗じて算出する。
 - キ プラニメーターで面積を算出する場合は、3 回算出したものを平均する。
- (4) 丸太の体積は、「素材の日本農林規格」（昭和 42 年 12 月 8 日農林省告示第 1841 号）による。

【参考】

I 素材の日本農林規格（全部改正：平成 19 年 8 月 21 日農林水産省告示第 1052 号）

（素材の標準的な材積計算方法及びその単位）

第 5 条 素材の標準的な材積の計算式は、次のとおりとする。

表 3-2 材積計算方法

種 別	計 算 方 法
丸太（最小横断面における辺の欠を補った方形の合計に対する辺の欠の合計の割合が 80 パーセント以上のそま角を含む。）	丸太の材積は次の計算式を標準とする。 イ 長さが 6 メートル未満のもの $D^2 \times L \times 1/10,000$ ロ 長さが 6 メートル以上のもの及び電柱用 $\{ D + (L' - 4) / 2 \}^2 \times L \times 1/10,000$
そ ま 角	$T \times W \times L \times 1/10,000$

(注) 1 D は、丸太の径のセンチメートル単位による数値。

L は、丸太及びそま角の長さのメートル単位による数値。

L' は、長さのメートル単位による数値で 1 に満たない端数を切り捨てたもの。

T は、そま角の厚さのセンチメートル単位による数値

W は、そま角の幅のセンチメートル単位による数値

2 そま角とは、製材機以外の斧、手斧等の道具を用いて丸太の材面を切削した素材をいう。

3 素材の材積は、立方メートルを単位とし、その数値に小数第 3 位に満たない端数があるときは、小数第 4 位を四捨五入する。ただし、その数値が小数第 3 位に満たないものがあるときは、小数第 5 位を四捨五入する。

(5) 設計数量からの控除等について

ア 鉄筋コンクリート中の鉄筋は控除しない。

イ 基礎コンクリート中の杭頭は控除しない。

ウ 鋼材中の鉚孔、隅欠き等は控除しない。

エ コンクリート構造物の面取りは控除しない。

オ コンクリート構造物の伸縮継目の間隔は控除しない。

カ コンクリート構造物の内径 30cm 未満の水抜孔等は、コンクリート数量から控除しない。

キ コンクリート構造物の 0.5 m² (径 80cm) 以下の水抜孔等は型枠数量から控除しないことができる。

ク ブロック積、石積等の水抜きは控除しない。

ケ 基礎栗石中の杭、胴木の立積等は控除しない。

コ 盛土の余盛りは、盛土数量に加えない。

サ 盛土量には、構造物の体積を含まない。ただし、3 m³以下の体積の構造物は盛土量に含むことができる。(仮設道等)

シ 内径 30cm 以下の管類等は、盛土量又は法面積より控除しないことができる。
(仮設道等)

ス 斜面溝の容積は、土量に算入することができる。(仮設道等)

セ その他体積、又は面積が全体数量から見て僅少と認められるものは控除しないことができる。

(6) 床堀、掘削、切土等の土量計算は、地山土量とし、盛土、埋戻し等は締固め後の土量とする。

2 設計関係資料の取扱方法

(1) 設計図面等の資料として必要ある場合は、設計条件、設計根拠の資料説明等を適宜な様式により添付する。

(2) 変更設計又は精算図は、原設計と変更設計又は精算の関係が明らかとなるように色(変更を赤色とする)、又は線により区分し、図示した図面とする。

なお、当該構造物の構造が複雑な場合、又は著しい変更がある場合等で原設計図を使用することが不適当と認められるときは、新たに変更設計図を作成するものとする。

(3) 構造図等の表示単位について

ア 仮設道等の路線延長(m)は、少数第1位を四捨五入し、単位止とする。

イ 橋長、支間長等(m/m)は、少数第1位を四捨五入し、単位止とする。

ウ 鋼材関係構造物の各部材の寸法(m/m)は、少数第1位を四捨五入し、単位止とし、延長、高さ等は、(m)単位とし、少数第3位を四捨五入し、2位止とする。

エ コンクリート擁壁、コンクリート治山ダム、橋脚等(m)は、少数第3位を四捨五入し、2位止とする。

オ 切土、盛土の法長(m)は、少数第2位を四捨五入し、1位止とする。

カ 束、本、枚、袋は、少数第1位を四捨五入し、単位止とする。

キ 構造物等の規模等により、本表示単位により難しい場合は別途定めることができる。

<「森林整備保全事業設計積算要領の制定について」(平成12年3月31日付け12林野計第138号林野庁長官通知)に加筆>

表 3-3 主要項目の数値基準等

工事種別		細別	単位	表示単位（明細表）	集計単位（単価表）、 計算因子（高さ、幅、延長等）
土工 法切工	土砂	床堀、埋戻し 切土、盛土	m ³	単位止 (100 m ³ 以上：10 位止)	単位以下 1 位止 (平均断面積：単位以下 2 位止)
	岩石	掘削	m ³	単位止	単位以下 1 位止 (平均断面積：単位以下 2 位止)
	土砂 ・ 岩石	法面整形 掘削面整形 岩盤清掃 階段間法面仕上げ 斜面整地	m ²	単位止 (100 m ² 以上：10 位止)	単位以下 1 位止
ダム工 土留工		コンクリート	m ³	単位止 (小型構造物：単位以下 1 位止)	集計単位：単位以下 1 位止 (小型構造物：単位以下 2 位止) 計算因子：単位以下 2 位止 (平均断面積：単位以下 2 位止)
		ブロック、石積 張石、鉄線枠	m ²	単位止 (ダム工間詰：単位以下 1 位止)	単位以下 1 位止 (高さ、法長：単位以下 2 位止) (法長乗率：単位以下 3 位止)
		鋼製枠	t	単位以下 3 位止	左に同じ
		フシカゴ、蛇籠 L 型ブレイクスト	m	0.5m 括約以下切捨	単位以下 1 位止
		異形ブロック	個	単位止	左に同じ
		水抜用パイプ	(本) m	単位止 (「本」で取引されるものは合計 値で「本」又は切り上げによる 単位止)	左に同じ
		止水板	m	単位止	左に同じ
		目地板	m ²	単位以下 1 位止	左に同じ
補強土工		エキスパントメタル擁壁	m ²	単位止	単位以下 1 位止 (高さ、法長：単位以下 2 位止) (法長乗率：単位以下 3 位止)
緑化工 法面保護工等		伏工、実播工	m ²	単位止 (100 m ² 以上：10 位止)	単位以下 1 位止 (平均法長：単位以下 2 位止)
		柵工、筋工 編柵工、積苗工	m	単位止	単位以下 1 位止
		厚層基材吹付工 モルタル吹付工 コンクリート吹付工 法枠工	m ²	単位止	単位以下 1 位止
水路工 暗渠工 階段工			m	単位止	単位以下 1 位止
植栽工			本	単位止	左に同じ
落石防止工		落石防護柵	m	単位止	単位以下 1 位止
		落石防護壁（鋼製） 落石防護柵（鋼製）	t	単位以下 3 位止	左に同じ
		落石防護網	m ²	単位止	単位以下 1 位止
アンカー工		アンカー材	m	単位以下 2 位止	左に同じ
		グラウト材	m ³	単位以下 1 位止	単位以下 2 位止
杭打工		杭材	本	単位止	左に同じ
		グラウト材	m ³	単位以下 1 位止	単位以下 2 位止
集水井		ライナープレート	m	単位以下 1 位止	左に同じ
		集・排水ボーリング	m	単位止	単位以下 1 位止

工事種別	細別	単位	表示単位（計画明細表）	集計単位（単価表）、 計算因子（高さ、幅、延長等）
仮設工	型枠工	m ²	単位止	単位以下1位止 (高さ、幅、法長：単位以下2位止) (法長乗率：単位以下3位止)
	足場材	掛m ²	単位止	単位以下1位止
	キャットウォーク	m	単位止	単位以下1位止
	支保工	空m ³	単位止	単位以下1位止
	土のう締切工	m ²	単位止	単位以下1位止
	廻排水	m	単位止	左に同じ
	ポンプ据付・撤去	箇所	単位以下1位止	左に同じ
	ポンプ運転	日	単位止	左に同じ
森林整備	本数調整伐、除伐、 下刈、地拵、 つる切、植栽 ほか	ha	単位以下2位止	左に同じ
	本数調整伐	本	10位止（ha当りの伐採本数）	単位止
資材	鋼材、鉄筋	kg	単位止	単位以下1位止
	モルタル、玉石、砂	m ³	単位以下1位止	左に同じ
	コンクリート基礎 栗石基礎 裏込工	m ³	単位以下1位止	左に同じ
	木杭	本	単位止	左に同じ
	木材	m ³	単位以下1位止	単位以下2位止

※ 端数はすべて四捨五入とする。

※ 工事規模等により、本基準により難しい場合は、別途定めることができる。

3. 3. 3 治山ダム工数量計算

1 本体

(1) コンクリート

ア 堤体

堤体の体積計算は、オベリスクの計算式による。

【参考】

I オベリスク式

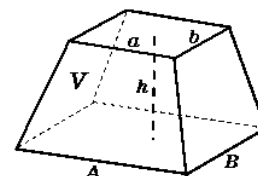
(上下面は共に長方形であり、辺 a と A 、 b と B は平行)

$$V = h/6 \times \{a \cdot B + A \cdot b + 2(a \cdot b + A \cdot B)\}$$

$$V = h/6 \times \{A \cdot B + (A+a)(B+b) + a \cdot b\}$$

h : オベリスクの高さ

a, b : 上辺の上長および上幅 A, B : 底面の短辺長及び長辺長



イ 水抜き分の控除

水抜きを設置する場合のコンクリート体積控除は、表 3-4 のとおりとする。

表 3-4

種別	規格	外径	控除体積
塩ビ管	～VP250		控除しない
	VP300	318mm	$\pi \times 0.16^2 \times L$ (長さ)
ヒューム管	A-400	470mm	$\pi \times 0.24^2 \times L$ (長さ)
	A-500	584mm	$\pi \times 0.29^2 \times L$ (長さ)
	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮

ウ 残存型枠分の控除

プレキャストコンクリートの 2 次製品による残存型枠を使用する場合、型枠自体が本体コンクリートに必要な品質以上のものを有する場合は、型枠を構造断面内とし、型枠部分を体積数量から控除する。

(2) 鋼製枠・木製枠・鉄線枠

中詰の詰石量は表 3-5 により補正する。

表 3-5 1 m³ 当たり詰石量

形式		単位	詰石量
鋼製枠	H 型鋼	m ³	1.00
	L 型鋼	m ³	0.95
木製枠		m ³	1.04
鉄線枠		m ³	0.95

2 型枠工

(1) 堤体型枠面積

本体と同時施工することが可能な充填間詰コンクリート部分は、数量から控除する。

(2) 間詰型枠面積

コンクリート壁型間詰は表裏面の全面積、充填コンクリート間詰は表面型枠のみ計上する。

(3) 伸縮継目型枠面積

堤体型枠面積に合算する。

3 足場工

足場工の数量は、「5. 4. 2 足場工」により計算する。なお、本体と同時施工することが可能な充填間詰コンクリート部分は、数量から控除する。

4 土工

(1) 平均断面法又は両断面平均高法を準用しての算出を標準とする。ただし、平均高の算出についてはプランメーターを使用してもよい。

(2) 計算に使用する横断線（地山線）は、大きな変移点（地盤変移点、土種区分変化点、地山と堆積土砂の変移点、崩落の恐れのある段差等）のうち、堤体の形状決定に重要な因子となった変移点を結んだダム中心の地山線とする。

(3) 数量計算上の余堀は表3-6を標準とする。なお、これにより難しい工法・構造等の場合は、作業の効率性・安全性等を考慮して、適宜決定するものとする。

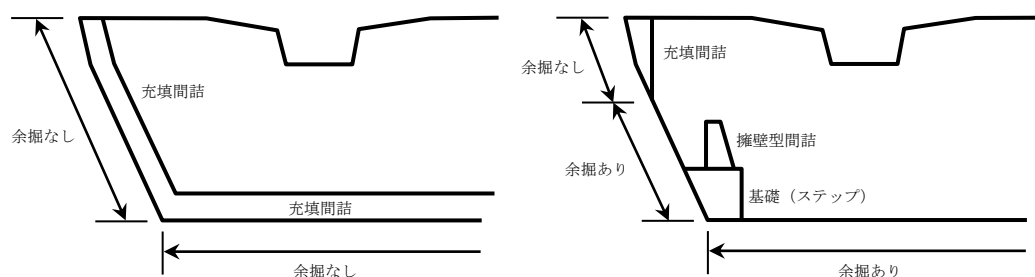
表 3-6

工種・種別	下流側 (m)	上流側 (m)
治山ダム (コンクリート)	0.4	0.4
〃 (鋼製自在枠、鋼製組立網)	0.4	0.4
〃 (木製枠、コンクリート枠、鉄線枠)	0	0
〃 (大型コンクリートブロック)	0	0
土留工・護岸工 (コンクリート)	0.4	0.4
〃 (ブロック積、石積)	0.4	0 (抜板を使用するため) ※基礎コンクリートの型枠、裏込礫の有無等により適宜決定
〃 (鋼製自在枠、鋼製組立網)	0.4	0.4
〃 (木製枠、コンクリート枠)	0	0
〃 (大型コンクリートブロック)	0	0
〃 (鉄線枠、ふとんカゴ)	0	0

※ 余堀の基本的な考え方として、型枠の脱型、足場の設置、ボルトの締め付け等の、構造物外側の作業が必要な場合に余堀を設定する。

- (4) 堤体と同時施工する充填間詰コンクリート部分は余堀を設定しない。なお、袖下の擁壁型間詰の基礎（ステップ）は実際の施工方法（本体同時打設又は後打設）に関わらず、余堀は設定する。

図 3-1 余堀の設定



- (5) 数量計算上の上下流方向の掘削勾配は、掘削勾配は労働安全衛生規則第 356～357 条の規定を踏まえ、表 3-7 によるものとする。土質の区分は「森林整備事業標準歩掛 第 1 編 共通工 第 1 土工」による。なお、差し水や湧水等の影響で、この表により難しい場合は、現地の土質状況に応じて適宜決定するものとする。

表 3-7

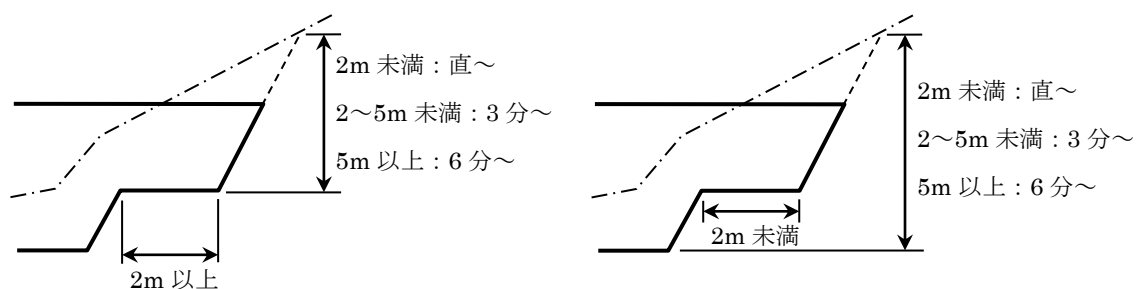
土質区分	掘削高	掘削勾配
砂、砂質土～岩塊・玉石 軟岩(I)A	～5m 未満	6 分
	5m 以上	6 分
軟岩(I)B～硬岩	～5m 未満	3 分
	5m 以上	3 分

※ 掘削にブレーカが必要かどうかを目安に 6 分・3 分に区分している。

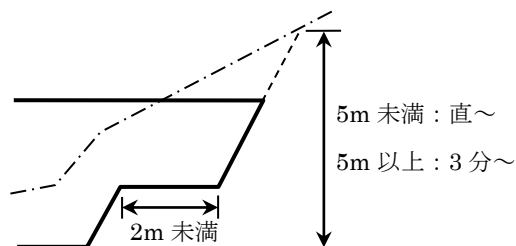
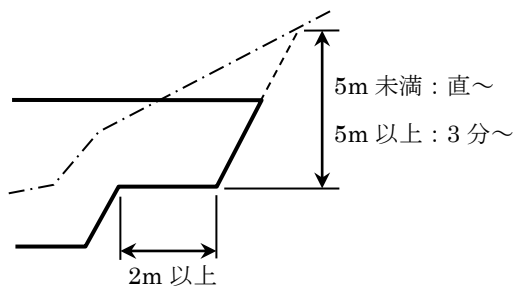
- (6) 袖部の掘削勾配は、図 3-2 によるものとする。

図 3-2 袖部の掘削勾配

① 土砂の場合



② 岩盤の場合



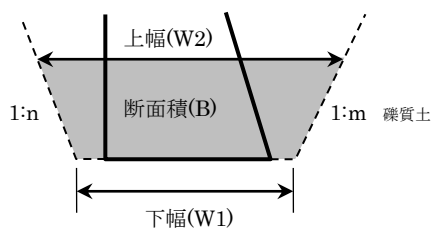
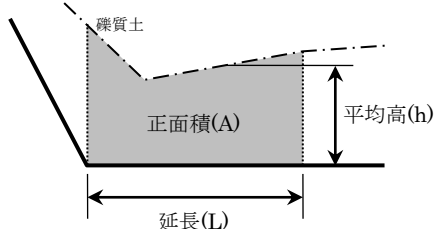
【参考】

I 床堀の計算（例）

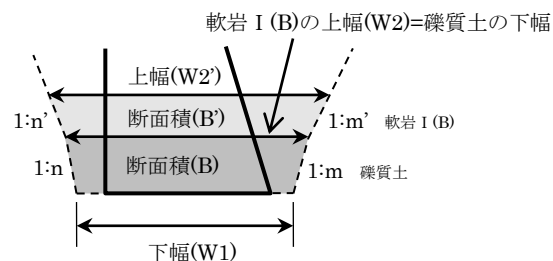
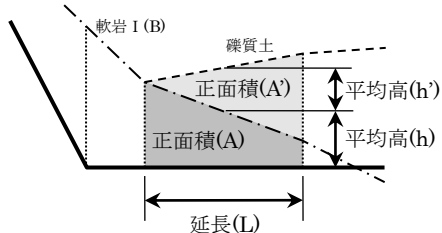
- ① 正面積(A)・延長(L)をCAD 又はプランメーター等で計測する。
- ② A/L により平均高(h)を算出する。
- ③ 余掘幅を含んだ下幅(W1)、上下流の掘削勾配(m, n)、平均高(h)より上幅(W2)を算出する。 $W2=W1+(m+n) \times h$
- ④ $(W1+W2)/2$ により平均幅(W)を、 $h \times W$ により断面積(B)を算出する。
- ⑤ $B \times L$ により体積(V)を算出する。

図 3-3

① 土砂の場合



② 土砂+岩盤の場合



※ 軟岩 I (B) : $h=A/L$, $W2=W1+(m+n) \times h$, $W=(W1+W2)/2$, $B=h \times W$, $V=B \times L$

礫質土 : $h'=A'/L$, $W2'=W2+(m'+n') \times h'$, $W'=(W2+W2')/2$, $B'=h' \times W'$, $V'=B' \times L$

- (7) 掘削土を現場内ではねる場合（段ばね等）及び現場外へ搬出する場合（掘削して直接ダンプトラック等に積込を行う場合を除く）、土砂の飛散率は 10%を標準とする。

【参考】

I 段ばねとは、現場外への搬出等の際にリレー式に土を移動させることで、1回移動させる場合は「2段ばね」、2回移動させる場合は「3段ばね」という。

(8) バックホウによる搬出距離は表3-8を参考とする。なお、現地の状況及び搬出距離に応じて最も経済的な積算方法をとるものとする。また、作業道開設における土砂の運搬盛土にあたっては、林道基準を参考とする。

表3-8

機械	規格	搬出延長	2段ばね延長
バックホウ	0.1 m ³	3.5m	10.0m
〃	0.2 m ³	4.7m	14.1m
〃	0.35 m ³	5.0m	15.0m
〃	0.6 m ³	6.5m	20.0m

※【例】8.0 m²（平均断面）×15.0m（延長）＝120 m³をある1地点に搬出する場合、

①バックホウ 0.35 m³では、8.0 m²× 5.0m＝40 m³・・・掘削搬出分（旋回 90°）

② 〃 8.0 m²×10.0m＝80 m³・・・2段ばね分（旋回 180°）

5.0m 以内の範囲は1回の掘削により搬出が可能だが、5.0m 以上の範囲はアームが届かないため、2段ばねが必要となる。したがって、積算上は、掘削（旋回 90°）：120 m³、2段ばね（旋回 180°）：80×0.9＝72 m³の2工種となる。

【参考】

I 治山ダムの土工において、埋戻し（擁壁型間詰の背面及び袖かくし等の埋戻し土砂）に使用しない土砂を治山ダム背面に投入処理する場合（広義の埋戻し）も、設計・積算上は「2段ばね」と呼称している。

II 床掘土量から埋戻し量を差し引いた土砂のうち、治山ダム上流側に残置する土砂

・・・治山ダム背面に投入する場合：「2段ばね」（広義の埋戻し）

・・・さらに上流側に再移動させる場合：「2段ばね、3段ばね・・・」

・・・再移動させない場合：「積算なし」

III Iの「2段ばね」（広義の埋戻し）の数量計算式は、以下を標準とする。

（床掘土量－埋戻し量）×0.9

(9) 掘削面整形面積

コンクリート構造物との接地面積を土砂掘削面と岩盤掘削面に区分して計上する。余掘部、間詰コンクリート基礎面は計上しない。

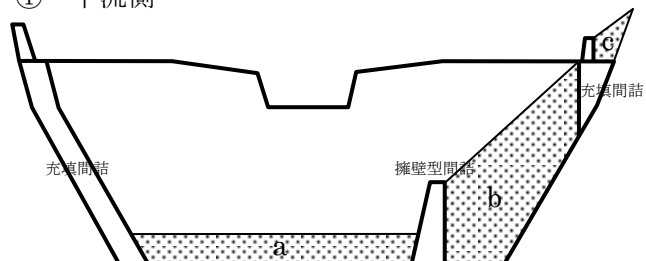
ア 土砂掘削面：砂、砂質土～軟岩（I）A

イ 岩盤掘削面：軟岩（I）B～硬岩（必要に応じて岩盤清掃も計上する。）

(10) 埋戻しの範囲は、図3-4によるものとする。

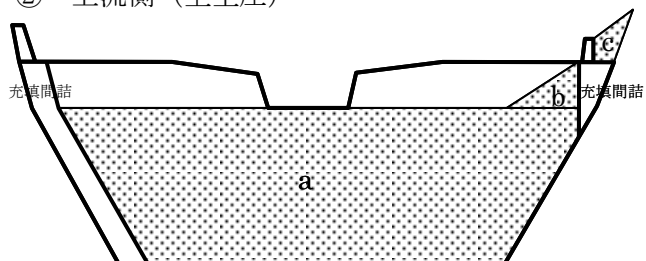
図3-4 埋戻しの範囲

① 下流側



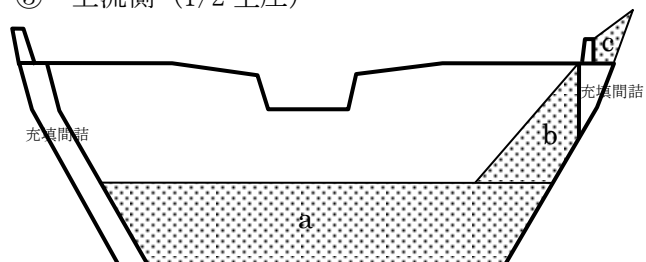
a, b, c : 埋戻し+タンパ締固め等
(土質に応じて判断)

② 上流側 (全土圧)



a : 2 段ばね
(床堀-埋戻し) $\times 0.9$
b, c : 埋戻し+タンパ締固め等
(土質に応じて判断)

③ 上流側 (1/2 土圧)



a : 2 段ばね
(床堀-埋戻し) $\times 0.9$
b, c : 埋戻し+タンパ締固め等
(土質に応じて判断)

【参考】

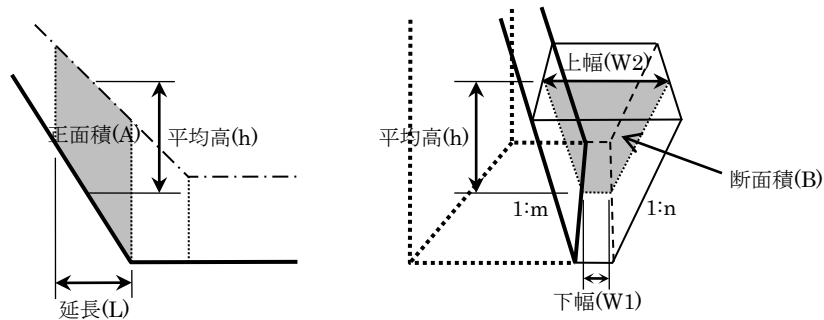
I 埋戻しの計算

以下による計算が一般的である。

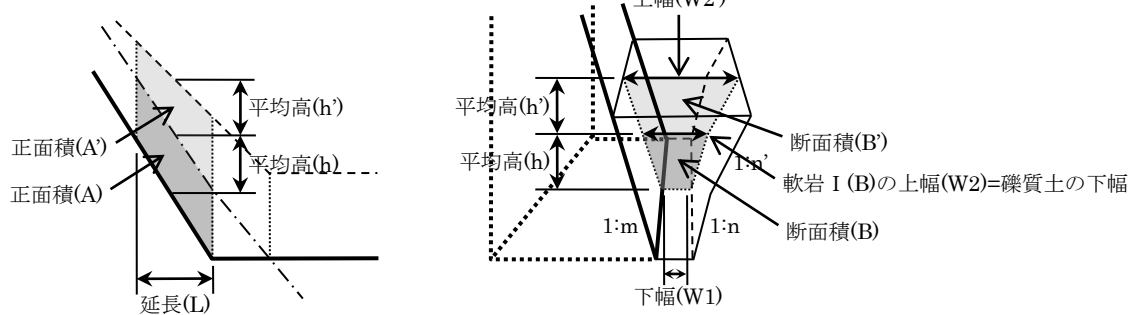
- ① 正面積(A)・延長(L)をCAD又はプランニメーター等で計測する。
- ② A/L により平均高(h)を算出する。
- ③ 下幅(W1)(余掘幅)、治山ダム前法(m)、掘削勾配(n)、平均高(h)より上幅(W2)を算出する。 $W2 = W1 + (m+n) \times h$
- ④ $(W1+W2)/2$ により平均幅(W)を算出する。
- ⑤ $h \times W$ により断面積(B)を算出する。
- ⑥ $B \times L$ により体積(V)を算出する。

図 3 - 5

① 土砂の場合



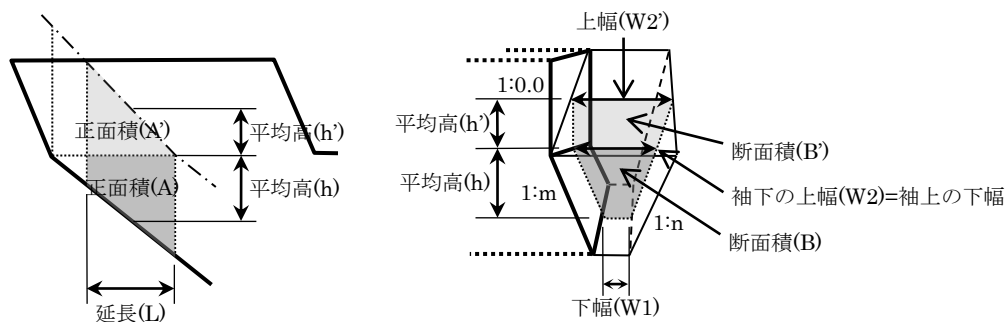
② 土砂+岩盤の場合



※ 軟岩 I (B) : $h=A/L$, $W2=W1+(m+n)*h$, $W=(W1+W2)/2$, $B=h*W$, $V=B*L$

礫質土 : $h' = A' / L$, $W2' = W2 + (m+n')*h'$, $W' = (W2+W2')/2$, $B' = h' * W'$, $V' = B' * L$

③ 治山ダム前法が変化する場合



※ 袖下 : $h=A/L$, $W2=W1+(m+n)*h$, $W=(W1+W2)/2$, $B=h*W$, $V=B*L$

袖上 : $h' = A' / L$, $W2' = W2 + (0.0+n)*h'$, $W' = (W2+W2')/2$, $B' = h' * W'$, $V' = B' * L$

5 水平打継目鉄筋

鉄筋本数の計算は、「4. 2. 1 5 水平打継目」による。

本数は水平打継目ごとに計算し、端数は切り上げた整数とする。

6 間詰工

- (1) 間詰形状は、必ずしも床堀形状と一致させる必要はない。
- (2) コンクリートの水抜きパイプは計上する。ブロック積の水抜きパイプは歩掛に含まれているため計上しない。ただし、構造図には記入する。
- (3) 間詰の下長は、壁体が安定する程度の長さとする。
- (4) 間詰の重心位置は、基礎水平部分を通過させる。

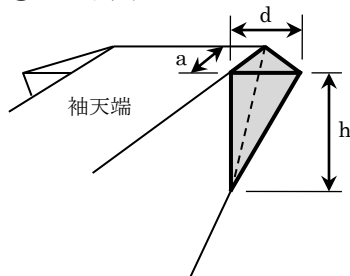
【参考】

I 充填間詰（コンクリート）の体積計算

数学公式（三角錐、楔形、オベリスク）により計算するのが一般的であるが、平均断面法を使用する場合もある。

図 3-6 充填間詰の計算（例）

① 三角錐



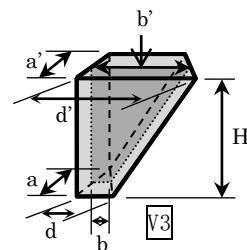
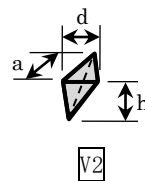
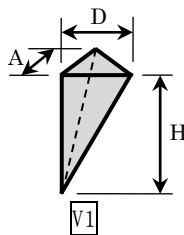
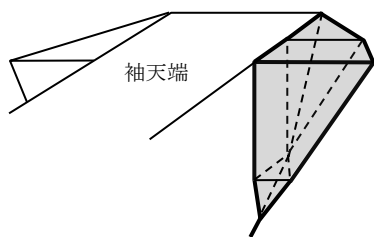
- (1) 数学公式による場合（三角錐式）

$$V = adh/6$$

- (2) 平均断面による場合

$$V = (dh/2 + 0)/2 \cdot a \quad \text{又は} \quad V = (ad/2 + 0)/2 \cdot h$$

② 三角錐+5面体



- (1) 数学公式による場合：V1+V2+V3（三角錐式とオベリスク式）

$$V1 = ADH/6 \quad V2 = adh/6 \quad V3 = h/6 \{ ab + (a+a')(b+b') + a'b' \}$$

- (2) 平均断面による場合：V1+V2+V3

$$V1 = (DH/2 + 0)/2 \cdot A \quad \text{又は} \quad V1 = (AD/2 + 0)/2 \cdot H$$

$$V2 = (dh/2 + 0)/2 \cdot a \quad \text{又は} \quad V2 = (ad/2 + 0)/2 \cdot h$$

$$V3 = \{ DH/2 + (d' + d)/2 \cdot H \} / 2 \cdot a' \quad \text{又は} \quad V3 = \{ ad/2 + (D+d')/2 \cdot a' \} / 2 \cdot H$$

3. 3. 4 山腹工数量計算

1 土留工

- (1) 土留工本体の数量計算は、以下の(2)及び(3)を除いては「3. 3. 3 治山ダム工数量計算」に準ずる。
- (2) 上下方向の掘削勾配は、掘削勾配は労働安全衛生規則第356～357条の規定を踏まえ、表3-9によるものとする。土質の区分は「森林整備事業標準歩掛 第1編 共通工 第1 土工」による。なお、差し水や湧水、地すべり地帯等の影響で、この表により難しい場合は、現地の土質状況に応じて適宜決定するものとする。

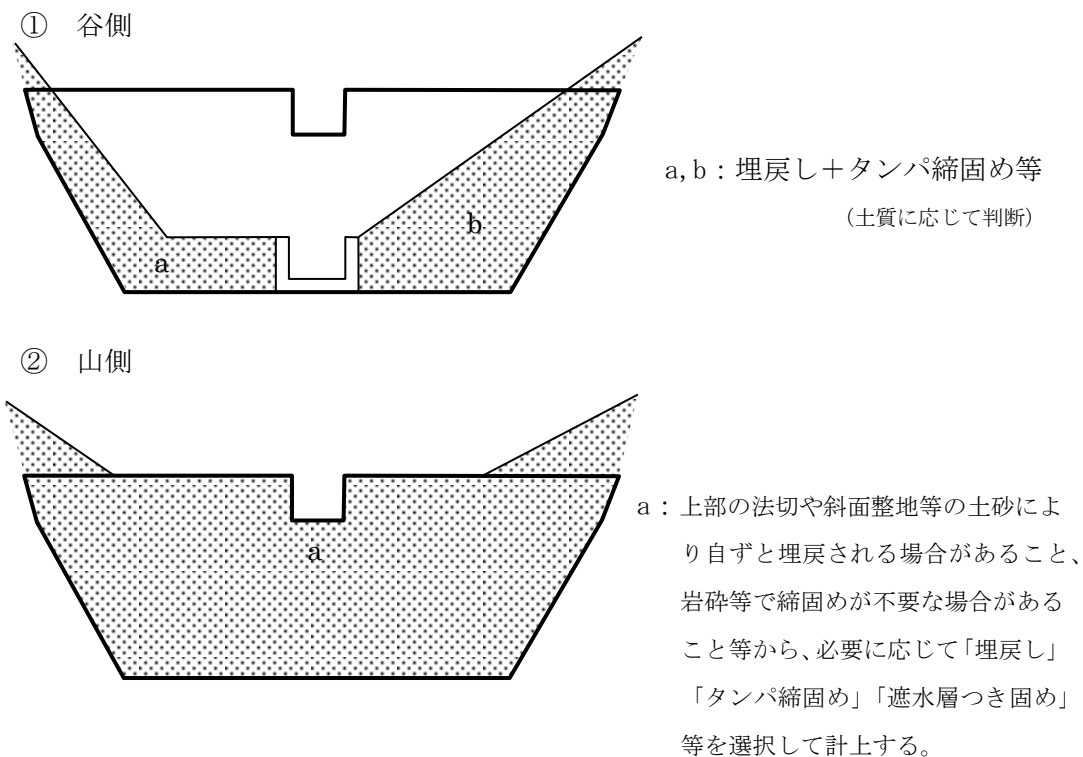
表3-9

土質区分	掘削高	掘削勾配
砂、砂質土～岩塊・玉石 軟岩(I)A	～5m 未満	6 分
	5m 以上	6 分
軟岩(I)B～硬岩	～5m 未満	3 分
	5m 以上	3 分

※ 掘削にブレーカが必要かどうかを目安に6分・3分に区分している。

- (3) 一般的な土留工の埋戻し範囲は、図3-7によるものとする。

図3-7 埋戻しの範囲



- (4) 土留工の水抜きパイプの数量計算については、「3. 3. 3 治山ダム工数量計算 6 間詰工」に準ずる。

2 法切工

(1) 四角柱体法

法切しようとする斜面を四角形のメッシュに切り、交点における切取り、盛土の計画高を測定し、下記により計算する。この計算を各四角形について行い合算する。

$$V = A \times (h_1 + h_2 + h_3 + h_4) / 4$$

図 3-8

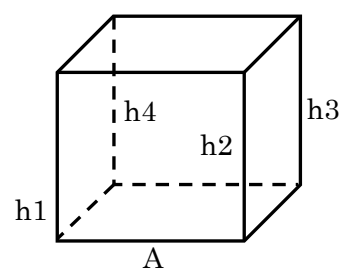


図 3-9 計算例

-0.4 ①	-0.5 ②	-0.8 ③	-0.5 ④	-0.4 ⑤	-0.3
-0.3 ⑥	-0.3 ⑦	-0.3 ⑧	±0 ⑨	±0 ⑩	-0.4
±0 ⑪	-0.6 ⑫	±0 ⑬	+0.2 ⑭	±0 ⑮	+0.3
+0.6	+0.5	+0.2	-0.3	-0.5	-0.2

表 3-10 四角柱体法計算表 (A=100 m²の場合)

四角形 No.	切取り(-)、盛土(+)、深(m)				(h1+h2+h3+h4) / 4		平均深×A	
	h1	h2	h3	h4	(-)	(+)	切取り	盛土
①	-0.4	-0.3	-0.3	-0.5	0.375		37.5	
②	-0.5	-0.3	-0.3	-0.8	0.475		47.5	
③	-0.8	-0.3	0	-0.5	0.400		40.0	
④	-0.5	0	0	-0.4	0.225		22.5	
⑤	-0.4	0	-0.4	-0.3	0.275		27.5	
⑥	-0.3	0	-0.6	-0.3	0.300		30.0	
⑦	-0.3	-0.6	0	-0.3	0.300		30.0	
⑧	-0.3	0	+0.2	0	0.025		2.5	
⑨	0	+0.2	0	0		0.050		5.0
⑩	0	0	+0.3	-0.4	0.025		2.5	
⑪	0	+0.6	+0.5	-0.6		0.125		12.5
⑫	-0.6	+0.5	+0.2	0		0.025		2.5
⑬	0	+0.2	-0.3	+0.2		0.025		2.5
⑭	+0.2	-0.3	-0.5	0	0.150		15.0	
⑮	0	-0.5	-0.2	+0.3	0.100		10.0	
計							265.0	22.5

(2) 三角柱体法

法切しようとする斜面を三角形のメッシュに切り、交点における切取り、盛土の計画高を測定し、下記により計算する。この計算を各三角形について行い合算する。

$$V = A \times (h_1 + h_2 + h_3) / 3$$

図 3-10

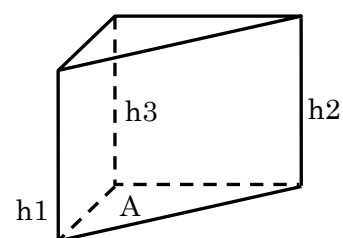


図 3-11 計算例

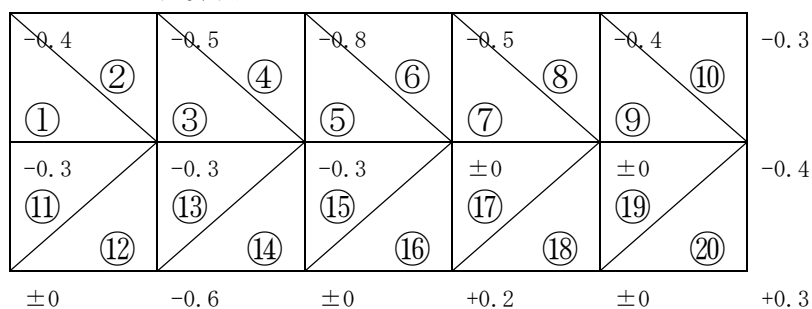


表 3-11 四角柱体法計算表 (A=50 m²の場合)

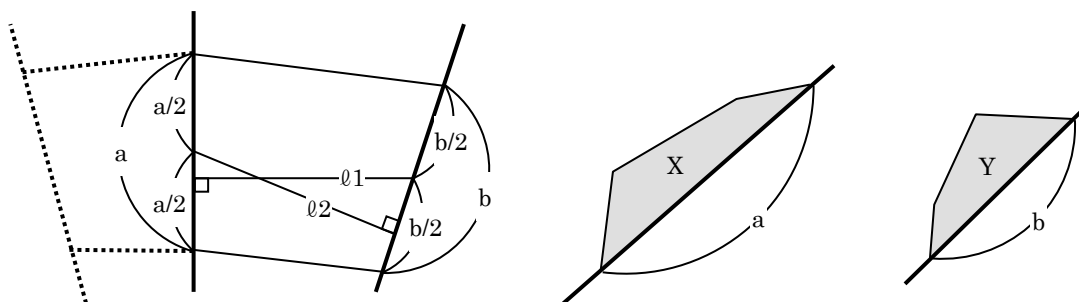
四角形 No.	切取り(-)、盛土(+)、深(m)			(h1+h2+h3) /3		平均深×A	
	h1	h2	h3	(-)	(+)	切取り	盛土
①	-0.4	-0.3	-0.3	0.333		16.55	
②	-0.4	-0.3	-0.5	0.400		20.00	
③	-0.5	-0.3	-0.3	0.367		18.35	
④	-0.5	-0.3	-0.8	0.533		26.65	
⑤	-0.8	-0.3	0	0.367		18.35	
⑥	-0.8	0	-0.5	0.433		21.65	
⑦	-0.5	0	0	0.167		8.35	
⑧	-0.5	0	-0.4	0.300		15.00	
⑨	-0.4	0	-0.4	0.267		13.35	
⑩	-0.4	-0.4	-0.3	0.367		18.35	
⑪	-0.3	0	-0.3	0.200		10.00	
⑫	-0.3	0	-0.6	0.300		15.00	
⑬	-0.3	-0.3	-0.6	0.400		20.00	
⑭	-0.3	-0.6	0	0.300		15.00	
⑮	0	-0.3	0	0.100		5.00	
⑯	0	0	+0.2		0.067		3.35
⑰	0	0	+0.2		0.067		3.35
⑱	0	+0.2	0		0.067		3.35
⑲	-0.4	0	0	0.133		6.65	
⑳	-0.4	0	+0.3	0.033		1.65	
計						250.0	10.05

(3) 簡便求積法

現地に任意の測線を設け、縦断測量を行い、次式で計算する。縦断測線上の切盛断面積及び ℓ_1 、 ℓ_2 （縦断線に対する垂線）の長さは図上で求める。

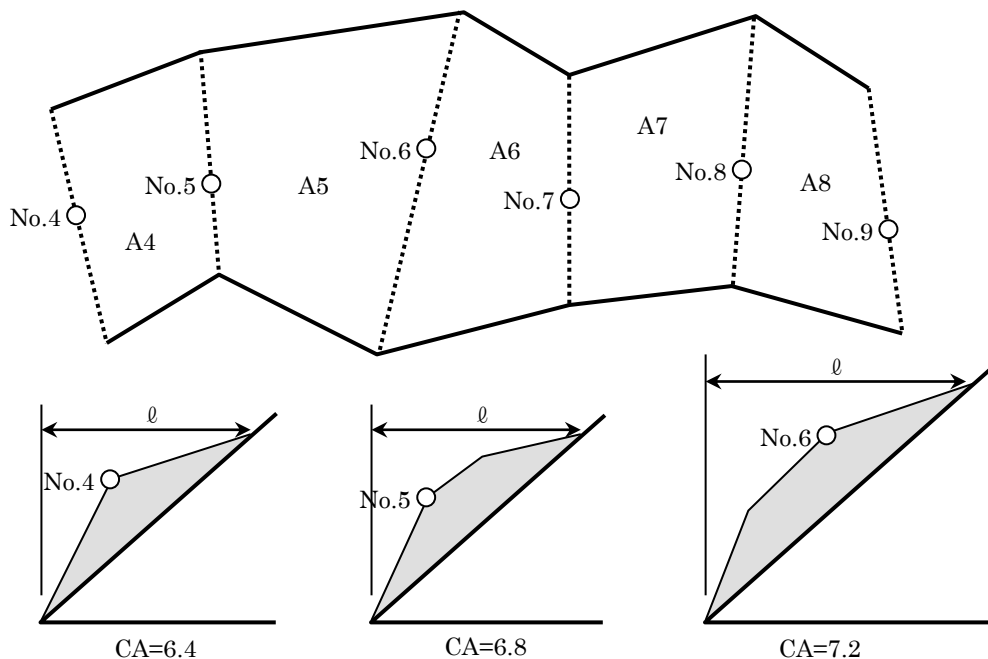
$$V = \frac{(X \cdot \ell_1 + Y \cdot \ell_2)}{2}$$

図 3-1 2



(4) 両断面平均高法

図 3-1 3



大崩壊地で、地形が複雑な場合の法切土量の計算は、測点ごとに法切方向に沿って断面を計測し、その断面積を延長(ℓ)で除して、その測点における平均厚(h)を求める。さらに、隣接する2測点の平均厚を平均して区分面積を乗じ、切取り量を求める。

表 3-1-2 両断面平均高法計算表

測点	断面積 (1)	延長 (2)	断面平均厚		平面積 (4)	体積 (3) × (4)
			(1) / (2)	2 点平均 (3)		
No. 4	6.40	4.00	1.60	—	—	—
No. 5	6.80	4.20	1.62	1.61	15.00	24.15
No. 6	7.20	5.80	1.24	1.43	34.00	48.62
・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・

(5) 両断面平均法

各測点ごとの平行した断面の断面積を求め、隣接した断面積の平均に断面間の距離を乗じて切取り量を求める。

図 3-1-4

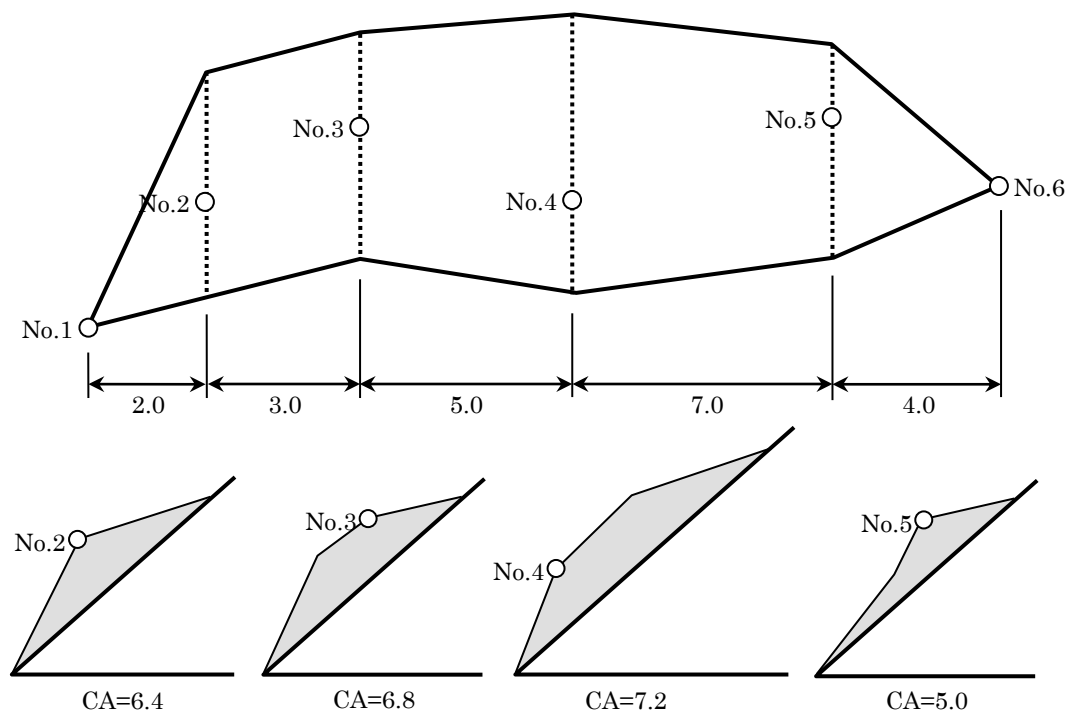


表 3-1-3 両断面平均法計算表

測点	断面積 (1)	平均断面積 (2)	距離 (3)	体積 (2) × (3)
No. 1	0	—	—	—
No. 2	6.40	3.20	2.00	6.40
No. 3	6.80	6.60	3.00	19.80
No. 4	7.20	7.00	5.00	35.00
No. 5	5.00	6.10	7.00	42.70
No. 6	0	2.50	4.00	10.00
計			21.00	113.90

3. 4 積算書の構成及び様式

設計書の構成及び様式は、森林整備保全事業設計積算要領によるものとし、下記に内容を例示する。ただし、これによりがたい場合は別に定めることができる。

3. 4. 1 箇所別設計書

1	表紙	.....	別記様式	設 1 号
2	設計説明書	.....	//	設 2 号
3	施工経費総括表	.....	//	設 3 号
4	本工事費内訳表	.....	//	設 4 号
5	測量設計費内訳表	.....	//	設 5 号
6	用地費及び補償費内訳表	.....	//	設 6 号
7	明細表	.....	//	設 7 号
8	単価表	.....	//	設 8 号
9	運搬基礎計算表	.....	//	設 9 号
10	各種計算表	.....	//	設 10 号
11	労務資材調書	.....	//	設 11 号
12	繰越資材調書	.....	//	設 12 号
13	設計変更理由書	.....	//	設 13 号
14	現設計変更設計対照表	.....	//	設 14 号
15	箇所別工種別数量表	.....	//	設 15 号
16	その他	.....	//	設 16 号

(1) 表紙

(設 号)										
第〇-〇号	流域	大分類流域		基幹流域		支流流域		補分流域		単位流域
	No.		No.		No.		No.		No.	
※ 年度事業計画明細表参照										
〇〇市 〇〇										
平成〇年度 復旧治山事業 第〇-〇号工事										
設計書										
		審査者								
		設計者								

※番号は補助金交付申請書の番号と一致すること。

(2) 設計説明書記載例

ア 工事

(設2号)													
設 計 説 明 書													
施 工 箇 所		小 泉 郡 上 田 市 南 明 通				施 工 効 果		施工効果面 積： 0.12ha 総抑止 量： m ³					
所 有 者		秋和郎落		新 継 別 継 続				河川 その他 人家、畑					
施 工 面 積		山腹安定面積 0.12ha				施 工 方 法		請負(業者)		施工期間	自 平成24年3月5日 至 平成24年6月29日		
		溪間安定面積						保 安 林		保安施設地区			
概 地 況	林 況	標高： 450～ 550m 地質： 新第3紀 基岩： 泥岩 傾斜方向： 南 流域面積： 52.0ha その他： 土壌： 砂壤土 傾斜角： 20°～				保安林、保安施 設地区等の関係		保安林種 土砂流出防備		指 定 平成24年1月24日 年 月 日			
		樹種： アカマツ、 その他広 樹齢： 30～70						地すべり防止区域				山地災害危険地区	
		疎密度： 中 生育状況： 中 年平均降雨量： 865mm 最多日雨量： 135mm 最多一時間雨量： 58mm 最高気温： 36.5° 最低気温： -15.1° その他： 積雪量： 0.30m 積雪期間： 12月～3月											
荒 廃 の 現 況	荒廃の原因		要因： 地質脆弱、地形急峻 誘因： その他：				設 計 方 針		3 箇年計画 千円 施工済 0 千円 降雨および凍結融解等により崩壊し荒廃した落石発生源の山腹に山腹工(ロープ状工)を施工し、下方の保全対象へ崩落する土砂の崩壊を防ぐ。				
	荒廃の状況		崩壊地面積： 0.01ha 荒廃渓流面積： 0.01ha (幅： 延長： 平均勾配： 70 %)										
施 工 後 の 管 理 方 法		被害の状況		道路： 公共施設： 田畑： 住家： その他：				長野県が管理					
								その他					

イ 森林整備

											計画番号：				
設 計 説 明 書															
施 工 箇 所		〇〇市 字													
所 有 者		〇〇													
工 事 内 容		設計額：				千円				施工面積：				ha	
		内 訳			工種		ha								
施 工 期 間		自 年 月 日						施工者		業者 等					
		至 年 月 日													
既往の治山事業 実施状況		年度	事業名	植栽樹種	面積(ha)	活着率(%)	年度	事業名	植栽樹種	面積ha	活着率%				
施工地の状況		草生地 灌木・草生地 笹・竹生地						傾斜： 度 標高： ～ m							
保安林		保安林種		〇〇保安林				指定年月日		年 月 日					
そ の 他															

記載注意

事業計画箇所別実施計画表を参照して記載すること

- ① 施工面積は、山腹工事面積及び溪間安定面積とし、次の算出方法により算出し、小数点以下3位四捨五入2位止めとする。
 - ア 山腹工事面積は山腹工事を施工する面積とする。
 - イ 溪間安定面積は、溪間工事により安定される溪床の面積とし、溪床の平均幅に計画勾配線が、現溪床面と交わる点までの長さを乗じて算出する。
- ② 施工効果は次により記載する。
 - ア 安定面積は、工事を施工することによって安定する面積とし、山腹工事面積と、溪間安定面積の合計とする。
 - イ 総抑止量は、総貯砂量、溪岸浸食防止量及び、山腹工事による土砂抑止量の合計とし、その算出は、計画勾配、地質、荒廃状況等を勘案し現地の実態に即して行うものとする。
- ③ 設計方針は、工事個所の全体計画の方針及び当年度実施設計との関連を記載するとともに、当年度施工工事のうち主要構造物の施工理由、必要性等を記載する。

(3) 施工経費総括表

施工経費総括表		
区分	経費	備考
	円	

※ 記載区分は本工事費、付帯工事費、測量設計費、用地費及び補償費等とし、その合計とする。