

林道事業設計積算の手引き

目 次

I 林道事業設計積算の細部取り扱いについて

- 1 設計変更の請負代金額の算出方法 1
- 2 建設機械を運転手付きのチャーター方式で借上げる場合の積算について 1
- 3 建設副産物(産業廃棄物)処理に要する費用の積算上の取扱い 3

II 林道事業標準歩掛の制定について

第1編 共通工

1 土のう積工

- 1-1 土のう工 4
- 1-2 コンクリート土のう工 4

第2編 林道

1 砂利路盤整備工(機械)

- 1-1 路肩整正 5

2 路体付属路盤工(機械)

- 2-1 グリーンゲート設置工 5
- 2-2 大崎式ゲート設置工 6
- 2-3 道路反射鏡設置工 6

3 道路維持修繕工

- 3-1 除草工(刈払機) 7

第3編 その他

- 1 (執務参考資料) 足場工、支保工の計算方法 7

I 林道事業設計積算の細部取扱いについて

林道事業の設計積算については、「森林整備事業設計積算要領の制定について」（平成 12 年 3 月 3 日付け 12 林野計第 138 号 林野庁長官通達）で定められているところであるが、その細部の取扱いについて、下記により取り扱うこととする。

記

1 設計変更の請負代金額の算出方法

- (1) 設計変更の請負代金額の算出に当たって使用する単価については、全て当初の積算単価を採用する。また、新工種の単価についても、当初積算時の単価を採用する。
- (2) 変更設計で数量の増減等により主たる工種が変わっても当初設計の工種区分とする。
- (3) 設計変更後の金額に落札比率(随意契約の場合は当初の予定価格と契約金額の比率)を乗じて設計変更後の予定価格を算出する。
- (4) 第 2 回以降の予定価格は、第 2 回以降の設計変更後の金額に第 1 回目以降の変更後の落札比率を乗じて算出する。
- (5) 設計変更の計算例
請負工事の設計変更は、発注者の積算により、次の方法で行うものとする。

ア 設計額

設計変更の際、元設計および変更設計の種別、細別等の金額は全て発注者による積算額とする。

イ 設計変更の要領

設計変更の積算は、次の方法により行なう。

○第 1 回変更設計額

$$\text{工 事 価 格} = \frac{\text{請負額}}{\text{当初積算額}} \times \text{第 1 回変更積算工事価格} \\ (\text{落札率を乗じた額})$$

$$\text{第 1 回変更設計額} = \text{工事価格} \times (1 + \text{消費税率})$$

○第 2 回変更設計額

$$\text{工 事 価 格} = \frac{\text{第 1 回変更請負額}}{\text{第 1 回変更積算額}} \times \text{第 2 回変更積算工事価格} \\ (\text{落札率を乗じた額})$$

$$\text{第 2 回変更設計額} = \text{工事価格} \times (1 + \text{消費税率})$$

○第 3 回変更設計額

$$\text{工 事 価 格} = \frac{\text{第 2 回変更請負額}}{\text{第 2 回変更積算額}} \times \text{第 3 回変更積算工事価格} \\ (\text{落札率を乗じた額})$$

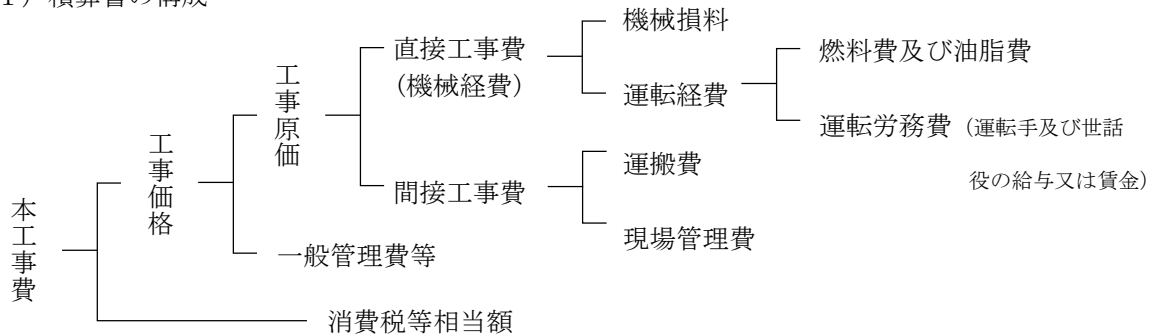
$$\text{第 3 回変更設計額} = \text{工事価格} \times (1 + \text{消費税率})$$

(注) 変更積算は、単価、経費をもとに当初の積算と同一方法により積算する。

2 建設機械を運転手付きのチャーター方式で借上げる場合の積算について

建設機械を運転手付きで時間単位によりチャーター方式で借上げる場合の積算は、次によるものとする。

(1) 積算書の構成



(2) 積算書の内容

ア 直接工事費(機械経費)

直接工事費(機械経費)は、機械損料と運転経費に区分する。

(ア)機械損料

機械損料は、「森林整備事業建設機械経費積算要領」(平成11年4月1日11林野計第134号林野庁長官通達。以下「機械経費積算要領」という。)別表第2「建設機械損料算定表」の参考の欄の「(13)損料」に掲げる運転1時間当たり換算値損料に運転時間数を乗じて得た額とする。

なお、機械経費積算要領第5により機械損料の補正を行うことができる。

(イ)運転経費

運転経費は、機械経費積算要領第7に定めるところにより、燃料費及び油脂費並びに運転労務費について算定するものとする。

なお、運転労務費については、運転手(特殊運転手、一般運転手又は特殊作業員)の費用のほか、世話役の費用として、当該運転手の歩掛の100%を計上するものとする。

イ 間接工事費

間接工事費は、運搬費と現場管理費に区分する。

(ア)運搬費

a 運搬費は、要領第6の1(2)ア(ウ)の「間接工事費(運搬費)」に準じて算定するものとする。

b 建設機械の自走による運搬については、自走による運搬に要する時間に係る機械損料及び運転経費(燃料費及び油脂費並びに運転労務費)を上記アの規定に準じて計上するものとする。

自走による運搬に要する時間は、自走の運搬起点から建設機械を使用する現場までの距離を自走速度で除して求めるものとする。

自走運搬が可能な機種ごとの自走速度は次表によるものとし、これ以外の機種の自走速度については、調査の上決定するものとする。

機械名		自走速度
タイヤドーザ		10 km/h
モーターグレーダ		20 km/h
ブルドーザ		7 km/h
トラクタショベル	クローラ式	7 km/h
	タイヤ式	10 km/h
バックホウ		3 km/h

(イ)現場管理費

現場管理費は、要領第6の1(2)イの「現場管理費」によるものとするが、チャーター方式で借上げる場合の現場管理費は請負施工に係る現場管理費に比べ費用の種類・額が少ないことから、要領第6の1(2)イの「現場管理費」による現場管理費率の60%を見込むものとし、[算定式]を次のとおり読み替えて適用するものとする。

[算定式]

現場管理費＝純工事費(N p)×(現場管理費率(J o)＋補正率)×0.6

ウ 一般管理費等

上記(1)の「積算書の構成」では工事原価に運搬費が含まれているが、チャーター方式での借り上げの場合の一般管理費等を算出する場合は、工事原価には運搬費を含めず、上記アの「直接工事費(機械経費)」の額とイの(イ)の「現場管理費」の額を合計した額を工事原価として要領第6の1(3)の「一般管理費等」により算定するものとする。

[注意事項] 自家用のダンプトラック等については、道路運送法(昭和26年法律第183号)第78条の規定により有償で運送に使用できないので注意すること。

(参考)道路運送法

(有償運送)

第78条 自家用自動車(事業用自動車以外の自動車をいう。以下同じ。)は、次に掲げる場合を除き、有償で運送の用に供してはならない。

- 一 災害のため緊急を要するとき。
- 二 市町村(特別区を含む。)、特定非営利活動促進法(平成10年法律第7号)第2条第2項に規定する特定非営利活動法人その他国土交通省令で定める者が、次条の規定により地域住民又は観光旅客その他の当該地域を来訪する者の運送その他の国土交通省令で定める旅客の運送(以下「自家用有償旅客運送」という。)を行うとき。
- 三 公共の福祉を確保するためやむを得ない場合において、国土交通大臣の許可を受けて地域又は期間を限定して運送の用に供するとき。

3 建設副産物(産業廃棄物)処理に要する費用の積算上の取扱い

森林整備事業設計積算要領に基づき適正に処理されているところであるが、都県によっては条例等を定め、最終処分場へ搬入する際に課税するところもみられることから、各自治体の動向に注意して対応すること。

このような条例等が定められている場合は、県条例等に沿って取扱うこととなるが、産業廃棄物税等の積算方法については、決められている課税額を消費税率で割り戻した額を設計計上することとする。また、共通仮設費率の対象額に含めないで、諸経費率の対象額からも除くこと。

注)新潟県における産業廃棄物税(H16.4.1～)

- ・最終処分場への搬入量1 t当たり1,000円課税

II 林道事業標準歩掛の制定について

このことについて、林道事業の標準歩掛を定めたので今後の設計積算の参考とされたい。
 なお、適用にあたっては治山林道必携「森林整備保全事業標準歩掛の留意事項」を確認すること。

第1編 共通工

1 土のう積工

1-1 土のう積工

(1) 適用区分

この歩掛は林道等開設工事等に適用する。

(2) 構成人員

詰土採取、袋詰及び積上作業における構成人員は、次表とする。(10m² 当たり)

作業名	名 称	法勾配 0.4	法勾配 0.5	法勾配 0.6
詰土採取	普通作業員	2.3	2.2	2.1
袋 詰	普通作業員	1.8	1.8	1.7
積上仕上一式	普通作業員	1.4	1.3	1.3
計		5.5	5.3	5.1

(3) 材料使用量

実面積 10m² 当たりの使用量は、次表とする。(10m² 当たり)

名 称	規 格	単 位	法勾配 0.4	法勾配 0.5	法勾配 0.6
土 の う	700×480	袋	182	175	168

(4) 材料使用量

(10m² 当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		(2)
土 の う	700×480	袋		(3)
計				

1-2 コンクリート土のう積工

(1) 適用区分

この歩掛は林道等開設工事等に適用する。

(2) 構成人員

袋詰及び積上作業における構成人員は、次表とする。(10m² 当たり)

作業名	名 称	法勾配 0.4	法勾配 0.5
袋 詰	普通作業員	2.2	2.1
積上仕上一式	普通作業員	1.7	1.6
計		3.9	3.7

(3) 材料使用量

実面積 10m² 当たりの使用量は、次表とする。(10m² 当たり)

名 称	規 格	単 位	法勾配 0.4	法勾配 0.5
土 の う	700×480	袋	221	213
コンクリート	18-8-25	m ³	4.0	3.8
異 形 鋼 棒	D13 L500	kg	36	35
排 水 管	VP50	m	1.5	1.5

(4) 単価表

(10m² 当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		(2)
土 の う	700×480	袋		(3)
コ ン ク リ ー ト	18-8-25	m ³		(3)
異 形 鋼 棒	D13 L500	kg		(3)
排 水 管	VP50	m		(3)
計				

第2編 林道

1 砂利路盤工 (機械)

1-1 路肩整正

(1) 適用範囲

本歩掛は、路盤工施工区域に適用する。

(2) 路肩整正歩掛

(100m 当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	0.02	
普 通 作 業 員		〃	0.14	
バックホウ運転	クローラ型山積 0.28m ³ (平積 0.20m ³)	h	0.88	
	クローラ型山積 0.45m ³ (平積 0.35m ³)	〃	0.70	
	クローラ型山積 0.80m ³ (平積 0.60m ³)	〃	0.52	

(3) 機械運転単価表 (機械運転単価表参照)

森林整備保全事業標準歩掛 (機械運転単価表) 及び建設機械経費積算要領を参照。

2 道路付属施設工

2-1 グリーンゲート設置工

(1) 施工歩掛

(1 基 当 たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	0.54	
特 殊 作 業 員		〃	0.59	
普 通 作 業 員		〃	1.02	
トラッククレーン運転	ラチスジブ型 4.9 t 吊	日	0.40	
通 行 止 ゲ ー ト	グリーンゲート	基	1	

備考1 基礎 (床掘、埋戻し、コンクリート打設・養生) の費用は、別途計上する。

2 トラッククレーンは、賃料とする。

(2) 基礎工

標準数量

名 称	単 位	数 量	摘 要
コンクリート	m ³	0.83	
床 掘 量	〃	1.0	

2-2 大崎式ゲート設置工

(1) 施工歩掛

(1 基当たり)

名称	規格	単位	数量	概要
世話役		人	0.11	
普通作業員		人	0.33	
通行止ゲート	OS-710	基	1	

備考 基礎（床掘、埋戻し、コンクリート打設・養生）の費用は、別途計上する。

(2) コンクリート使用量（型枠を使用しない場合）

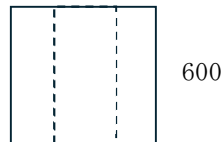
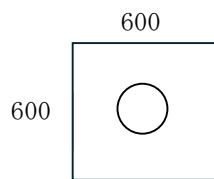
使用量（m³）＝設計数量×（1＋K）

K＝補正係数

補正係数	0.20
------	------

(3) 基礎工

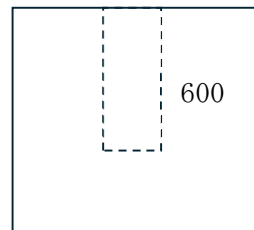
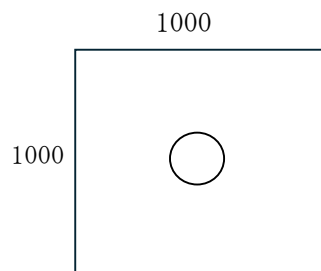
1) 600 タイプ



床掘 0.44 (m³)

コンクリート 0.42 (m³)

2) 1000 タイプ



床掘 2.00 (m³)

コンクリート 1.98 (m³)

2-3 道路反射鏡設置工

(1) 施工歩掛

(1 基当たり)

名称	規格	単位	数量
世話役		人	0.08
普通作業員		人	0.26
道路反射鏡	一面鏡 径 800 又は 600	基	1

備考 基礎（床掘、埋戻し、コンクリート打設・養生）の費用は、別途計上する。

3 道路維持修繕工

3-1 除草工（機械除草）

(1) 適用範囲

本歩掛は、除草工1km当たり2,000m²の刈払い面積（平均刈り幅2.0m×延長1,000m）で構成された歩掛である。

なお、適用に当たっては、刈り幅を林道等の両側にそれぞれ1.0m程度に振り分けるなど、現場条件に合わせて適用することができる。

(2) 除草工（刈払機）歩掛

(1km当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量			摘 要
			容 易	普 通	困 難	
特 殊 作 業 員		人	2.0	2.2	2.4	
刈払機運転経費	肩掛式（カッター径255mm）	日	2.0	2.2	2.4	

備考 本表には、刈り払い後敷地端までの小運搬及び集積作業を含む。

第3編 その他

1 (執務参考資料) 足場工、支保工の計算方法

I 盛土部擁壁 足場工面積（掛m²）の計算方法

1. 足場工設置側が垂直に近い（勾配1分未満）場合

(1) 標準（足場設置面が平坦）・・・ 枠組足場

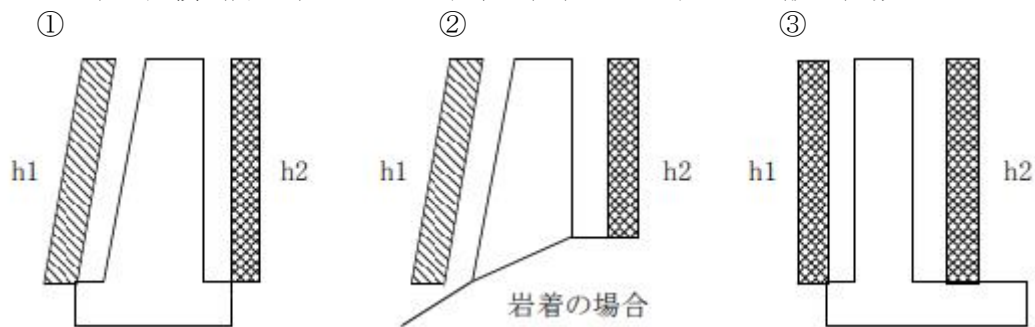
(2) (1)が不適切な場合・・・ 単管足場

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m²） L=延長（m） N=控え壁（扶壁）数

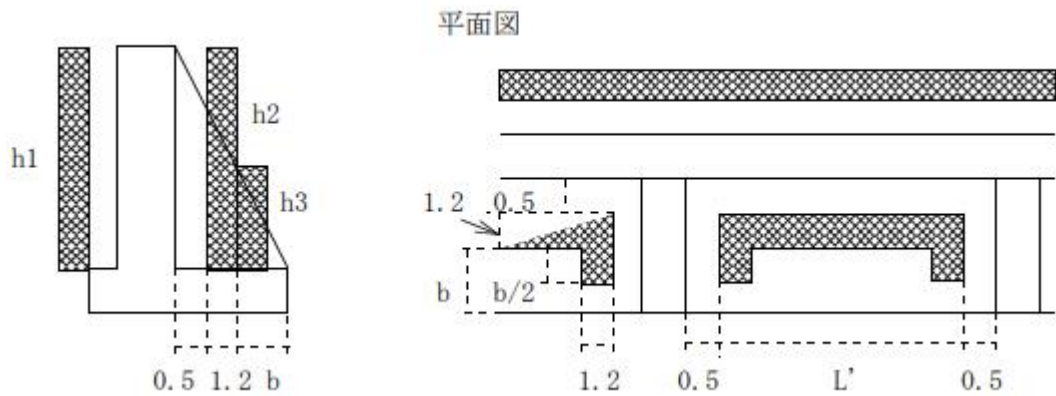


① 単管傾斜 = $h_1 \times L$ 枠組 = $h_2 \times L$

② 単管傾斜 = $h_1 \times L$ 枠組 or 単管 = $h_2 \times L$

③ a 枠組み = $h_1 \times L + h_2 \times L$

④

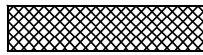


$h_3 < 2.0\text{m}$ の場合

$$\text{枠組} = h_1 \times L + h_2 \times \Sigma L'$$

$h_3 > 2.0\text{m}$ の場合

$$\text{枠組} = h_1 \times L + h_2 \times \Sigma L' + N \times (h_3 \times b)$$



枠組足場・単管足場

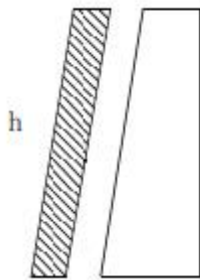


単管傾斜足場

II 切土部擁壁 足場工面積 (掛m²) の計算方法

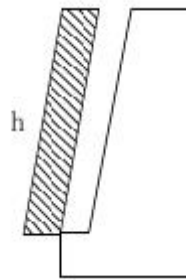
1. 足場工設置側が垂直に近い (勾配 1 分未満) 場合
 - (1) 標準 (足場設置面が平坦) . . . 枠組足場
 - (2) (1) が不適切な場合 . . . 単管足場
2. 足場工設置側が傾斜している (勾配 1 分以上) 場合 . . . 単管傾斜足場
3. 高さ (h) 2.0m 未満の場合は原則として足場は計上しない。
4. 切土部の石積、ブロック積の施工基面は、埋戻し線又は、現地盤とする。路面等より下段に設ける石積、ブロック積の足場の計上については現場状況により必要に応じて見込むものとする。
5. 足場工面積 (掛m²) L = 延長 (m)

①



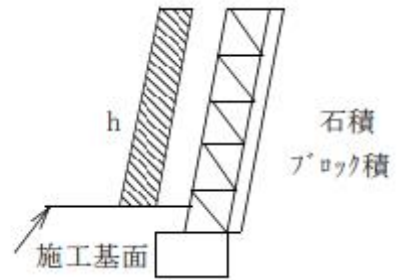
$$\text{① 単管傾斜} = h \times L$$

②



$$\text{② 単管傾斜} = h \times L$$

③



$$\text{③ 単管傾斜} = h \times L$$



枠組足場・単管足場



単管傾斜足場

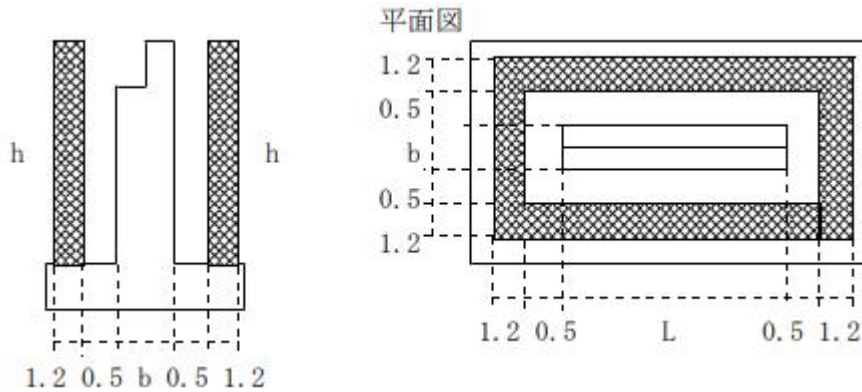
III 橋台 足場工面積 (掛m²) の計算方法

1. 足場工設置側が垂直に近い (勾配 1 分未満) 場合
 - (1) 標準 (足場設置面が平坦) . . . 枠組足場
 - (2) (1) が不適切な場合 . . . 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。

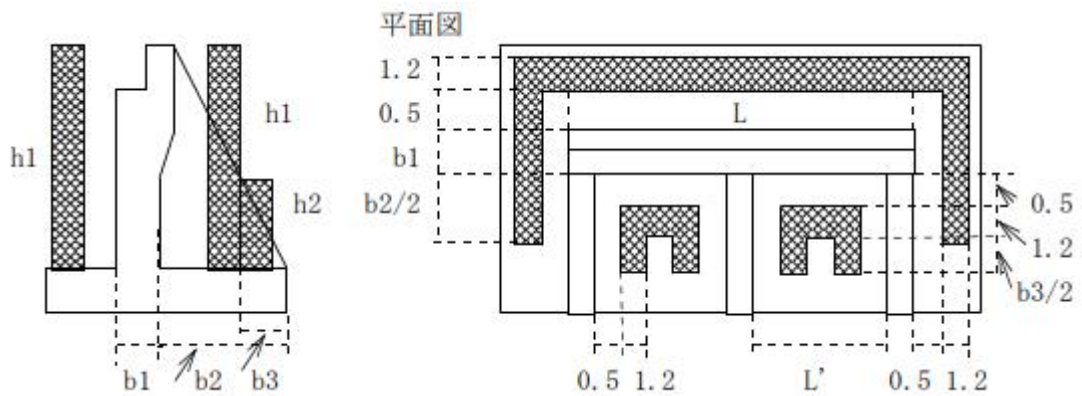
5. 足場工面積 (掛 m²)

①



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

②



$h_3 < 2.0\text{m}$ の場合

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

$h_3 > 2.0\text{m}$ の場合

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

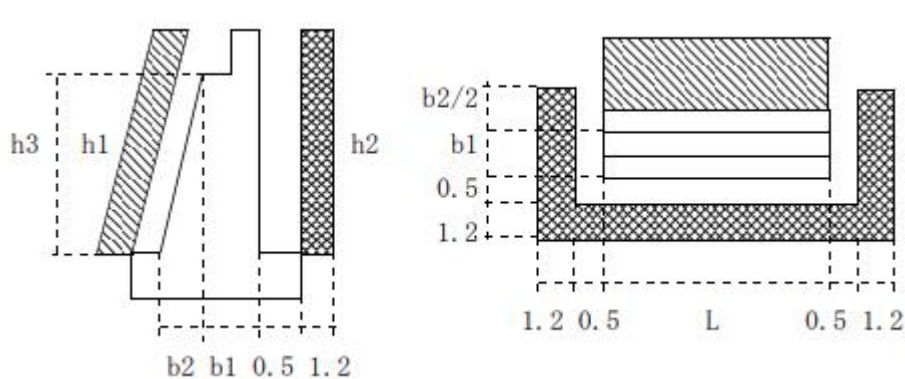


枠組足場・単管足場



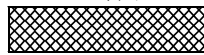
単管傾斜足場

③

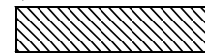


$$\text{単管傾斜} = h_1 \times L$$

$$\text{枠組} = (L + 2 \times b_1 + 4.4) \times h_2 + h_3 \times b_2$$



枠組足場・単管足場

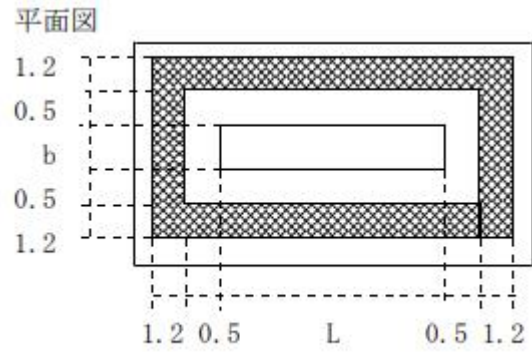
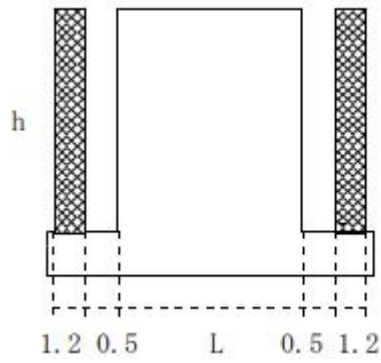


単管傾斜足場

IV 橋脚 足場工面積（掛m²）の計算方法

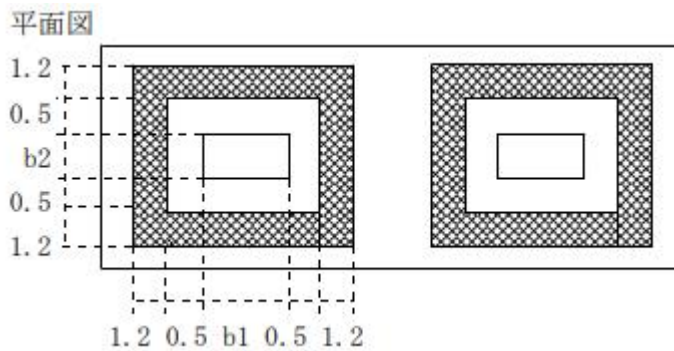
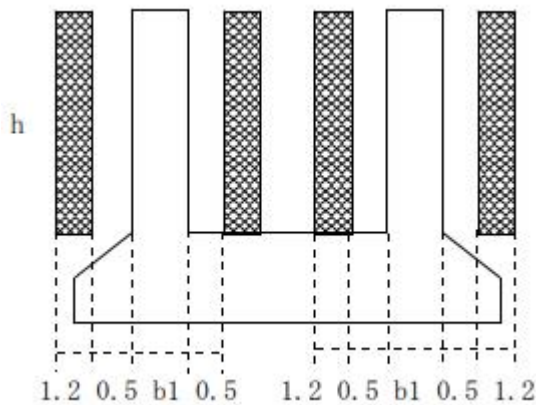
1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ（h）2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。
3. フーチング部についても高さ（h）が2.0m以上の場合は足場を計上する。
4. 足場工面積（掛m²）

①



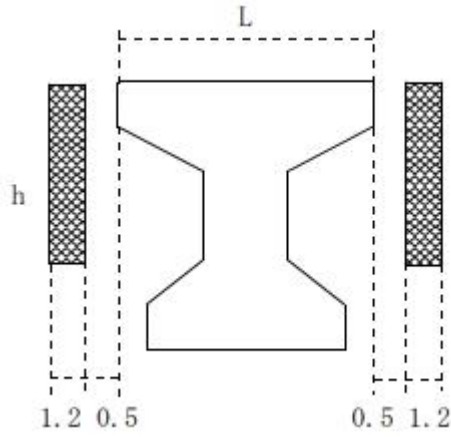
$$\text{枠組} = \{ 2 \times (b + L) + 8.8 \} \times h$$

②

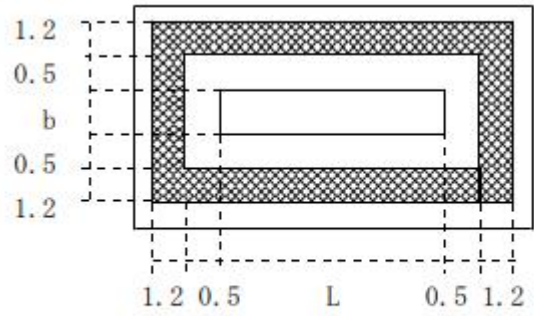


$$\text{枠組} = \{ 4 \times (b 1 + b 2) + 17.6 \} \times h$$

③ (埋戻しを考慮しない場合)

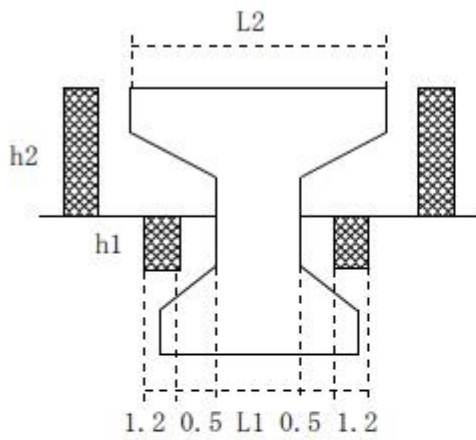


平面図

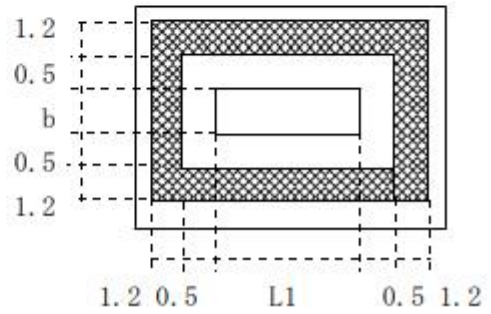
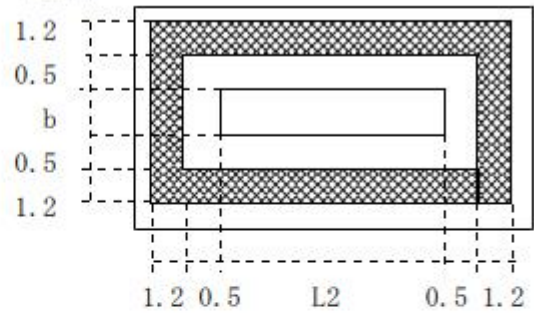


$$\text{枠組} = \{ 2 \times (b + L) + 8.8 \} \times h$$

(埋戻しを考慮する場合)

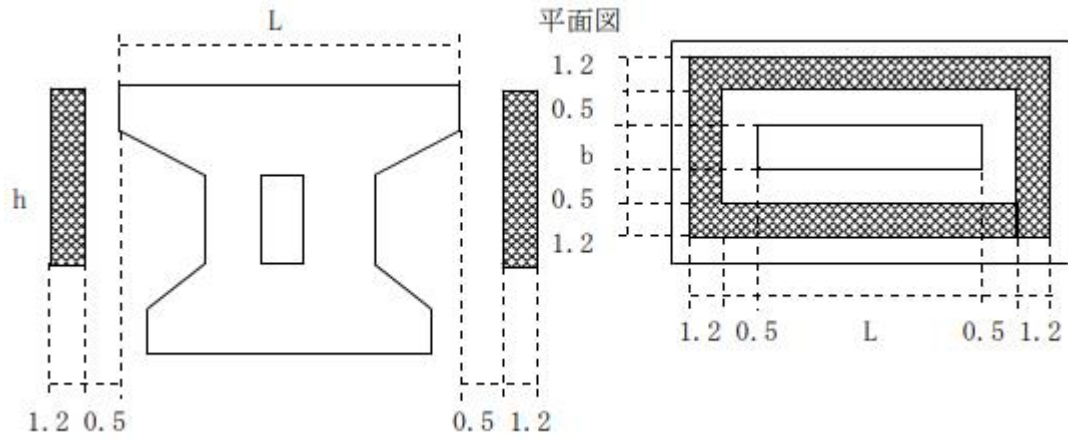


平面図



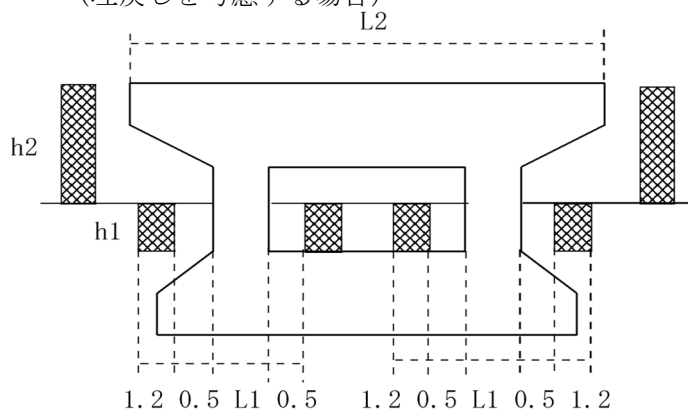
$$\begin{aligned} \text{枠組} &= \{ 2 \times (b + L 1) + 8.8 \} \times h 1 \\ &+ \{ 2 \times (b + L 2) + 8.8 \} \times h 2 \end{aligned}$$

④ (埋め戻しを考慮しない場合)

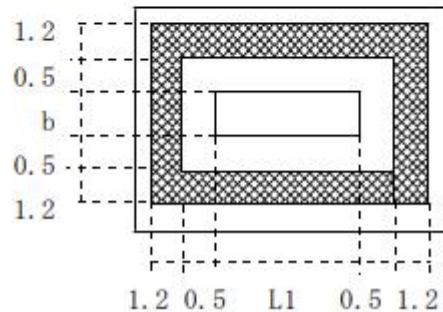
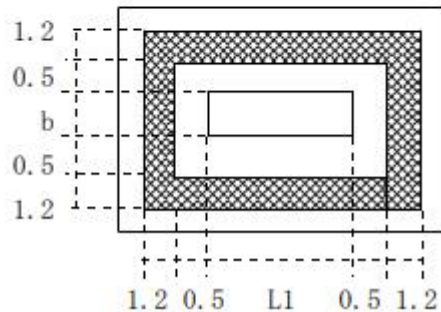
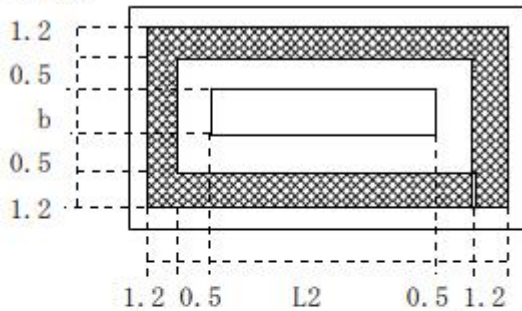


$$\text{枠組} = \{ 2 \times (b + L) + 8.8 \} \times h$$

(埋戻しを考慮する場合)



平面図



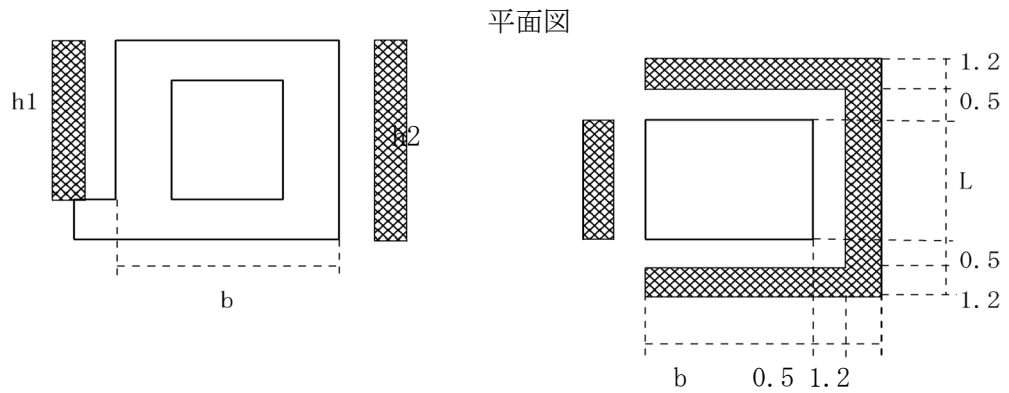
$$\text{枠組} = \{ 2 \times (b + L 1) + 8.8 \} \times 2 \times h 1$$

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

V 函渠・樋管 足場工面積（掛m2）の計算方法

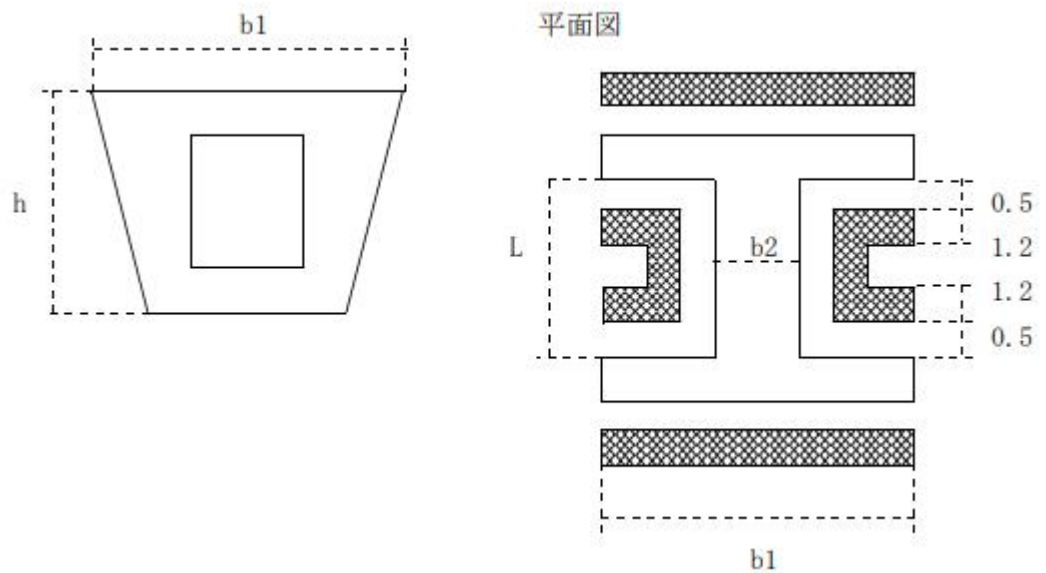
1. 枠組足場を標準とする。
2. 高さ（h）2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。
3. 足場工面積（掛m2）

①



$$\text{枠組} = h_1 \times L + (L + 2 \times b + 4.4) \times h_2$$

②



$$\text{枠組} = 2 \times (L + 2 \times b_1 - b_2 - 4.4) \times h$$

VI 法枠工 足場工面積（掛m2）の計算方法

1. 単管傾斜足場を標準とする。
2. 高さ（h）2.0m未満の場合は原則として足場は計上しない。
3. 掘削勾配が1割2分（40度）以上の場合に計上する。
4. 盛土法面の法枠には原則として計上しない。
5. 足場工面積（掛m2）

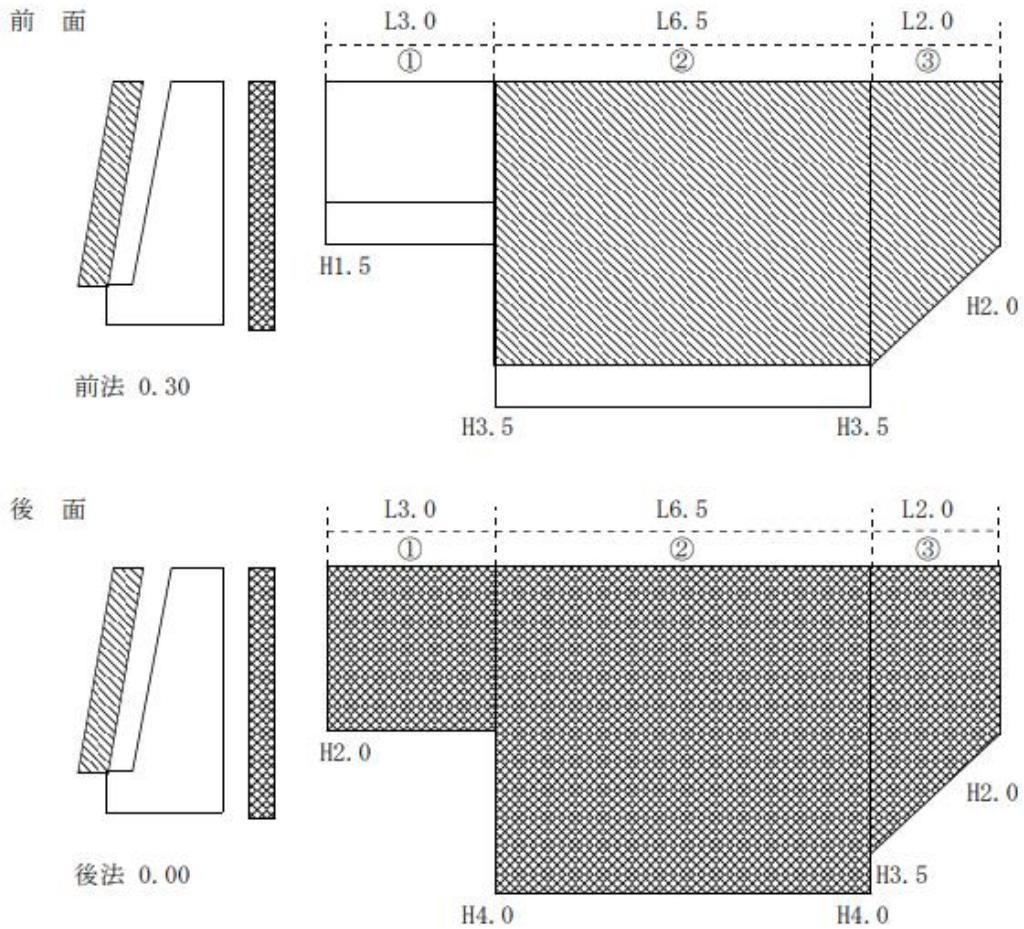
①現場打ちコンクリート法枠

単管傾斜 = 全面積

②プレキャスト法枠

単管傾斜 = 全面積

(盛土部擁壁 足場工面積 (掛m²) の計算例)



$$\text{单管傾斜} = h_1 \times L$$

$$\text{② } 3.5 \times 6.5 \times 1.044 = 23.8$$

$$\text{③ } (3.5 + 2.0) \div 2 \times 2.0 \times 1.044 = 5.7$$

$$\text{計 } 29.5 \text{ 掛m}^2$$

$$\text{枠組} = h_2 \times L$$

$$\text{① } 2.0 \times 3.0 = 6.0$$

$$\text{② } 4.0 \times 6.5 = 26.0$$

$$\text{計 } 32.0 \text{ 掛m}^2$$

$$\text{单管} = h_2 \times L$$

$$\text{③ } (3.5 + 2.0) \div 2 \times 2.0 = 5.5$$

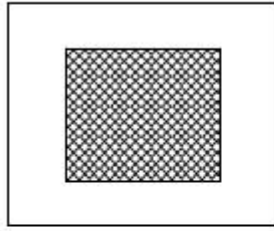
$$\text{計 } 5.5 \text{ 掛m}^2$$

VII 函渠・橋脚 支保工空体積 (空m³) の計算方法

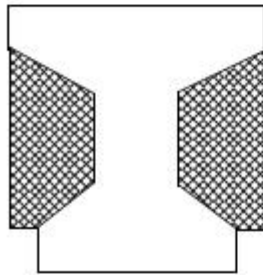
1. 支保工空体積 (空m³)

$$\text{支保工空体積} = \text{内空断面積 (m}^2\text{)} \times L \text{ (m)}$$

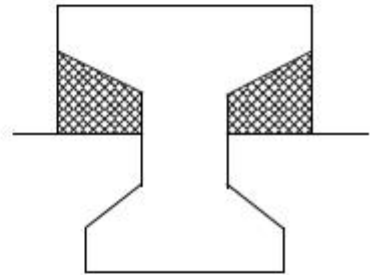
①



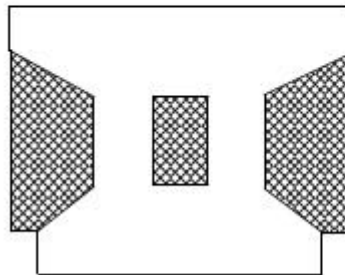
② (埋戻しを考慮しない場合)



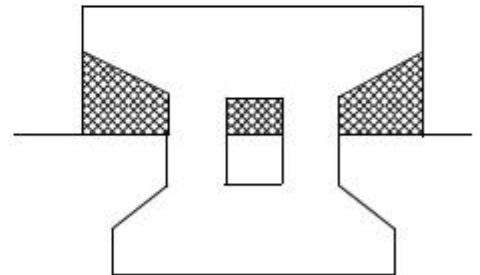
(埋戻しを考慮する場合)

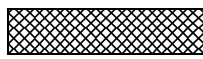


③ (埋戻しを考慮しない場合)



(埋戻しを考慮する場合)



 内空断面積

(函渠・橋脚 支保工空体積 (空m³) の計算例)

支保工空体積 = 内空断面積 (m²) × L (m)

$$(3.0 + 2.0) / 2 \times 2.0 \times 2.0 = 10.0$$

$$(3.0 + 2.0) / 2 \times 2.0 \times 2.0 = 10.0$$

計 20.0 空 m³

支保耐力 (f) 決定のためのコンクリート厚 (t)

$$(100 + 200) / 2 = 150$$

$$t = 150 \text{ cm}$$