

步掛關係

一般土木編

歩 掛 目 次

一般土木工事編

基礎・裏込砕石工、基礎・裏込栗石工（人力施工）（長崎県独自歩掛）	1
かごマット工	4
急傾斜工	
① 仮設防護柵（急傾斜用）	10
落石防護柵設置工	10
不整地運搬車運搬	15
モノレール運搬	17
アーマーコート（人力散布）	21
基礎コンクリート（ブロック積（張）工）	23
ノンフレーム工法	25

**基礎・裏込砕石工，基礎・裏込栗石工（人力施工）
（長崎県独自歩掛）**

1 適用範囲

本資料は小運搬を必要とする場合の基礎・裏込砕石工及び基礎・裏込栗石工に適用する。
なお，再生資材を用いる場合にも適用する。

2 施行歩掛

2-1 基礎・裏込砕石工歩掛

基礎・裏込砕石工歩掛（仕上がり 10 m³当たり）は，次表とする。

表 2.1 基礎・裏込砕石工歩掛
(10 m³当たり)

名 称	単位	基礎砕石工	裏込砕石工
特殊作業員	人	0.3	0.3
普通作業員	〃	1.8	2.2
諸 雑 費 率	%	3.0	2.0

(注) 1. 上表には，20m程度の小運搬を含む。
2. 諸雑費は，突き固め機械等の機械損料及び燃料・油脂費の費用であり，労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

2-2 基礎・裏込砕石の材料使用量

材料の使用量は次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量（仕上り量）} \times (1 + K) \dots\dots\dots \text{式 2.1}$$

K：補正係数

表 2.2 補正係数 (K)

材 料	補正係数
クラッシュラン等	+0.20

2-3 基礎・裏込栗石工歩掛

基礎・裏込栗石工歩掛（仕上り 10 m³当り）は，次表とする。

表 2.3 基礎・裏込栗石工歩掛

(10 m³当たり)

名称	単位	基礎栗石工		裏込栗石工	
		敷ならし	敷並べ	かき込み	つき建て
普通作業員	人	2.5	6.0	3.0	6.5
諸 雑 費	%	3.0	1.0	3.0	1.0

(注) 1. 護岸工の裏込栗石工において護岸平場は基礎栗石工の工種とする。
2. 「敷ならし」とは，掘削整形された床に栗石を投入し，指定の厚さに敷ならし，つき固め仕上げる工法をいう。
3. 「敷並べ」とは，掘削整形された床に栗石をコバ立てて敷並べ，間隙充填材料を入れつき固め，仕上げる工法をいう。
4. 「かき込み」とは，構造物と切土又は盛土との間に栗石を投入し，つき固め仕上げる工法をいう。
5. 「築立て」とは，構造物の裏側に栗石を積上げ，盛土を行う工法又は切土面に裏型枠代

- わりとして栗石を積上げる工法をいう。
6. 現場発生材を使用する場合は、採取及び小割手間を下表のとおり加算する。

表 2.4 採取小割区分

分類	普通作業員 (人/m ³)		
	採 取	小 割	採取+小割
軟 岩	0.3	0.1	0.4
硬 岩	0.3	0.3	0.6

7. 上表には、20m程度の小運搬を含む。
8. 諸雑費は、つき固め機械等の機械損料及び燃料・油脂費の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

2-4 基礎・裏込栗石の材料使用量
材料の使用量は次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量 (仕上り量)} \times (1 + K) \cdots \cdots \text{式 2.2}$$

K : 補正係数

表 2.5 補正係数 (K)

材 料	補正係数
栗 石	+0.14

(注) 基礎栗石工の敷並べにおける間隙充填材料 (クラッシュラン等) の使用量は、栗石使用量の 20% とする。

4 単価表

(1) 基礎・裏込砕石工 10 m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊作業員		人		表 2.1
普通作業員		〃		〃
砕 石		m ³	12	式 2.1
諸 雑 費		式	1	表 2.1
計				

(2) 基礎・裏込栗石工 10 m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普通作業員		人		表 2.3
栗 石		〃		〃
間隙充填材料		m ³	12	式並べの場合に計上する。表 2.5 (注)
諸 雑 費		式	1	表 2.3
計				

(3) 栗石工 (現場発生材) 10 m³当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普通作業員		人		表 2.3
諸 雑 費		式		〃
計				

かごマット工（積工）

1. 適用範囲

(1) 本資料は、鉄線籠を使用した護岸で勾配 $1:0.5$ に適用する。

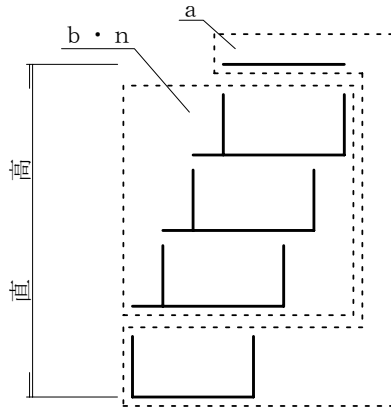
(2) かごマットの面積は、正面投影面積（直高×延長）とする。

(3) 鉄線籠の厚さは 50 cm、幅は 1.0m を標準とする。

〈資料1〉

(1) 突込式

A 型



(m : 延長方向)

蓋網、最下段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

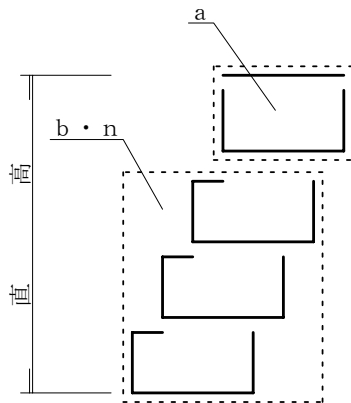
中間かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

B 型



(m : 延長方向)

蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

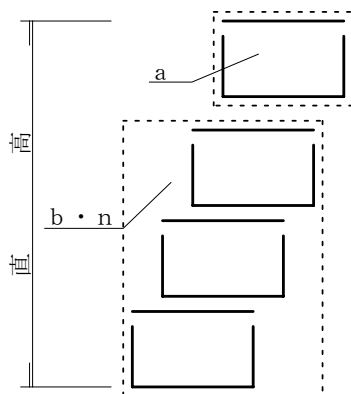
中間かご、最下段かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

C 型



(m : 延長方向)

蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

中間かご、最下段かご

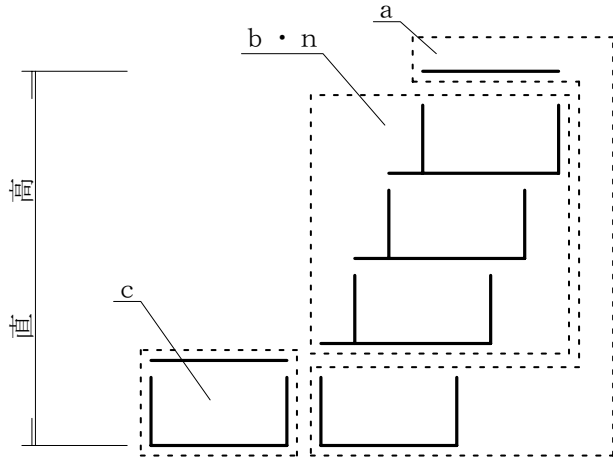
$$a \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = a \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + a \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

(2) 並列式

A 型



蓋網、最下段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

中間かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

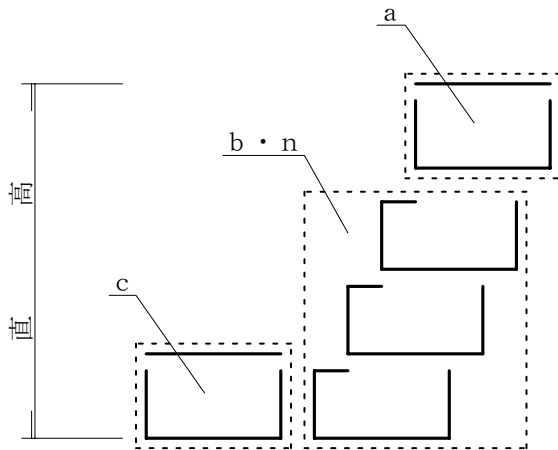
根固めかご

$$c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

B 型



蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

中間かご、最下段かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

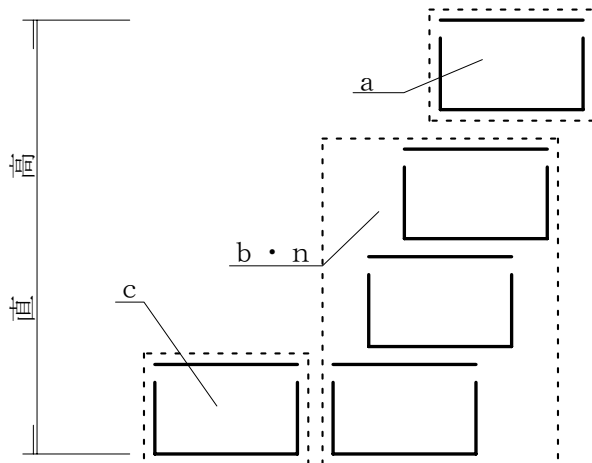
根固めかご

$$c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

C 型



蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

中間かご、最下段かご

$$a \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = a \cdot n \text{ (円/m)}$$

根固めかご

$$c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + a \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

1) 突込式

単位：350 m³当り(7段の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
かごマット	多段タイプ	m ²	350.00	(注)
中詰用石材	50～150 mm又は 150～200 mm	m ³	340.20	設計量(m ³)×(1+K)
世話役		人	2.80	
特殊作業員		人	4.20	
普通作業員		人	34.65	
バックホウ運転	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m ³ (平積 0.6 m ³)	時間	28.70	
吸出し防止材	厚 10 mm	m ²	642.00	設計量(m ²)×(1+K)
諸雑費		%	2.00	

- (注) 1. かごマットの面積は正面投影面積当たりとする。
 2. 中詰用石材は、栗石、割栗石であること。
 3. 栗石、割栗石の径は、下記の表によること。

摩擦速度計	護岸法勾配(水平)～護岸法勾配(1:5)	40 cm/s 以下	40 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:3)	37 cm/s 以下	37 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:2)	35 cm/s 以下	35 cm/s を超え 50 cm/s 以下
詰石材の粒径		5 cm～15 cm	15 cm～20 cm

4. 上表の歩掛には、かごマット据付のための法面整形(床拵を含む)、吸出防止材設置、かご組立・据付、補強材設置撤去、詰石、蓋設置及び現場内運搬(20m程度)を含む。
 5. 吸出防止材は厚さ 10 mm を標準とする。
 6. 材料の使用数量は次式による。

$$\text{中詰用石材の使用量(m}^3\text{)} = \text{設計量(m}^3\text{)} \times (1 + K)$$

設計量は、かごマット容積の 90% を標準とする。
 なお、これにより難しい場合は別途考慮する。

K：補正係数

$$\text{吸出防止材の使用量(m}^2\text{)} = \text{設計量(m}^2\text{)} \times (1 + K)$$

K：補正係数

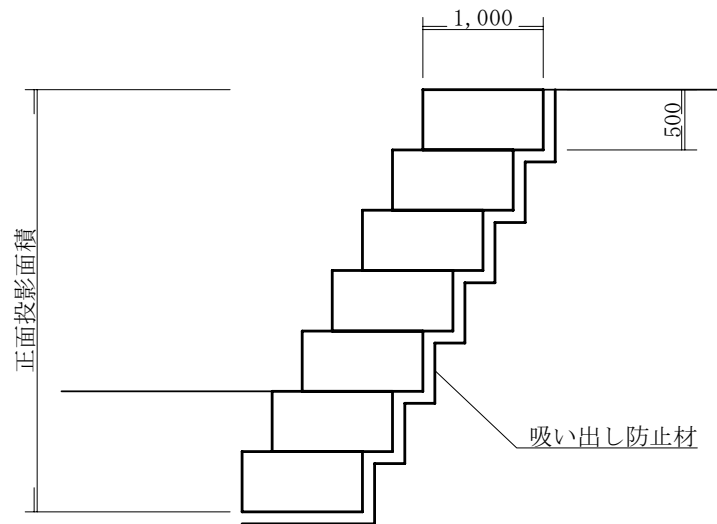
補正係数(K)

名称	中詰用石材	吸出防止材
補正係数	+0.08	+0.07

7. 諸雑費は、補強材料(単管パイプ、鉄筋等)の損料、消耗材料の費用であり、労務費と機械損料及び運転経費の合計額に 2% を乗じた金額を上限として計上する。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m ³ (平積 0.6 m ³)	機 - 1	運転労務数量→0.14



2) 並列式

単位：300 m²当り(6段の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
かごマット	多段タイプ	m ²	300.00	(注)
中詰用石材	50～150 mm又は150～200 mm	m ³	340.20	設計量(m ³)×(1+K)
世話役		人	2.80	
特殊作業員		人	4.20	
普通作業員		人	34.65	
バックホウ運転	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m ³ (平積 0.6 m ³)	時間	28.70	
吸出し防止材	厚 10 mm	m ²	668.75	設計量(m ²)×(1+K)
諸雑費		%	2.00	

- (注) 1. かごマットの面積は正面投影面積当たりとする。
 2. 中詰用石材は、栗石、割栗石であること。
 3. 栗石、割栗石の径は、下記の表によること。

摩 擦 速 度 計	護岸法勾配(水平) ～護岸法勾配(1:5)	40 cm/s 以下	40 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:3)	37 cm/s 以下	37 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:2)	35 cm/s 以下	35 cm/s を超え 50 cm/s 以下
詰石材の粒径		5 cm～15 cm	15 cm～20 cm

4. 上表の歩掛には、かごマット据付のための法面整形(床拵え含む)、吸出防止材設置、かご組立・据付、補強材設置撤去、詰石、蓋設置及び現場内運搬(20m程度)を含む。
 5. 吸出防止材は厚さ10mmを標準とする。
 6. 材料の使用数量は次式による。
 中詰用石材の使用量(m³)=設計量(m³)×(1+K)
 設計量は、かごマット容積の90%を標準とする。
 なお、これにより難しい場合は別途考慮する。
 K:補正係数
 吸出防止材の使用量(m²)=設計量(m²)×(1+K)
 K:補正係数

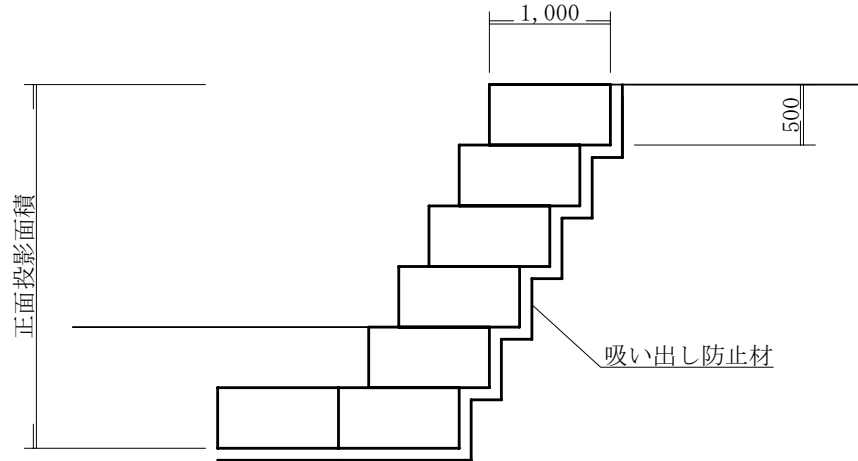
補正係数(K)

名称	中詰用石材	吸出防止材
補正係数	+0.08	+0.07

7. 諸雑費は、補強材料(単管パイプ、鉄筋等)の損料、消耗材料の費用であり、労務費と機械損料及び運転経費の合計額に2%を乗じた金額を上限として計上する。
 8. この歩掛は、「土木工事標準積算基準書 第三編河川 第2章河川維持工事 ⑫かごマット工」を参考としている。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m ³ (平積 0.6 m ³)	機 - 1	運転労務数量→0.14



工 斜 傾 急

仮設防護柵（急傾斜用）

工事中防護柵工種別代価表

	①	②	③	④	⑤	⑥	
長×高	10.0×1.5	10.0×3.0	10.0×3.0	10.0×4.0	10.0×4.0	10.0×4.0	
材料費	杉又は松丸太 200×φ12×10本	杉又は松丸太 400×φ12×5本	杉又は松丸太 400×φ12×5本	杉又は松丸太 450×φ4.56×5本	杉又は松丸太 500×φ12×5本	杉又は松丸太 500×φ12×5本	
	主 柱	〃	〃	〃	〃	〃	
	横 梁	400×φ9×5本	400×φ12×5本	400×φ12×5本	400×φ4.56×5本	400×φ12×5本	
	控 木	〃	〃	〃	〃	〃	
	控 杭	200×φ12×5本	200×φ12×5本	200×φ12×5本	300×φ4.56×5本	280×φ12×5本	
	筋 違	100×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	
	小 計	〃	〃	〃	〃	〃	
	損 料	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	
	土留板	厚板 200×20×3.6×37.5枚	厚板 200×20×3.6×75枚			厚板 200×20×3.6×100枚	
	防護網			# m ² 網目40×8×30.0	# m ² 網目40×8×40.0	# m ² 網目40×8×40.0	# m ² 網目40×8×40.0
小 計							
損 料	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	
雑材料	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
計							
労務費	0.0	3.0	3.2	3.9	4.2	4.4	
とび工							
作業員	5.9	6.4	6.6	6.8	7.8	7.9	
計							
合 計							
比 10 m 当 たり							

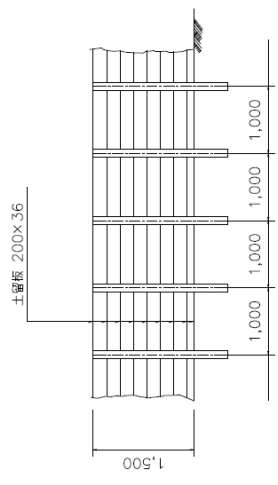
※雑材料は、主柱及び土留板の損料の上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

工事中防護柵工種別代価表

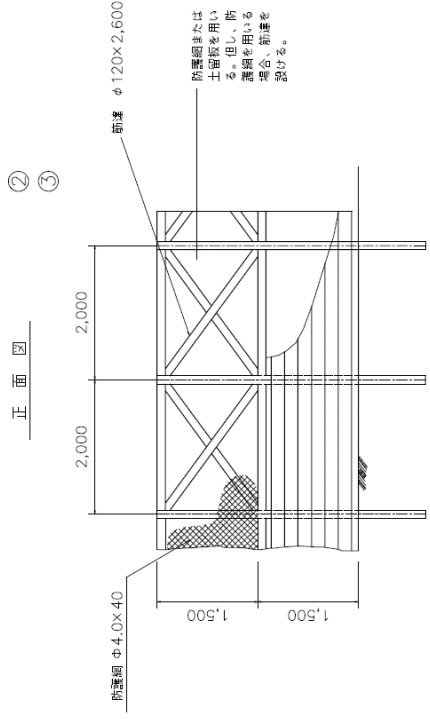
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
長×高	10.0×4.0 H形鋼	10.0×4.0 H形鋼	10.0×5.0 杉又は松丸太	10.0×5.0 杉又は松丸太	10.0×5.0 H形鋼	10.0×5.0 H形鋼	
材料費	主 柱	450×15×15×0.7 ×1.0×5本	600×φ12×5本	600×φ12×5本	580×15×15×0.7 ×1.0×5本	580×15×15×0.7 ×1.0×5本	
	横 梁	400×7.5×7.5×0.6 ×10本(L形鋼)	400×φ12×7.5本	400×φ12×7.5本	400×7.5×7.5× 0.6×12.5本(L形鋼)	400×7.5×7.5× 0.6×12.5本(L形鋼)	
	控 木		400×φ12×5本	400×φ12×5本			
	控 杭		150×φ12×5本	150×φ12×5本			
	筋 違			290×φ12×30本			
	小 計						
	損 料	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	
	土留板	厚板 200×20×3.6×100枚	厚板 200×20×3.6×125枚	厚板 200×20×3.6×125枚	厚板 200×20×3.6×125枚		
	防護網		# m ² 網目40×8×40.0	# m ² 網目40×8×50.0	# m ² 網目40×8×50.0	# m ² 網目40×8×50.0	
	小 計						
損 料	1/5	1/3	1/5	1/3	1/5	1/3	
	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
計							
労務費	5.3	4.9	5.6	6.1	6.6	6.3	
	8.9	8.0	9.9	10.1	10.8	9.8	
合 計							
比 10 m 当 たり							

※雑材料は、主柱及び土留板の損料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

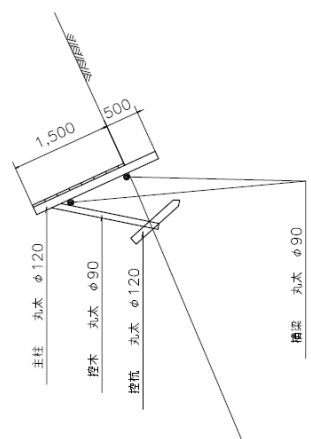
① 正面図



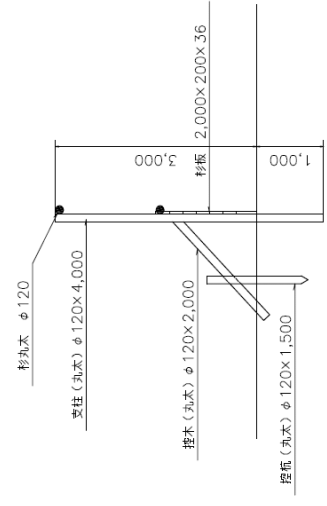
正面図



側面図

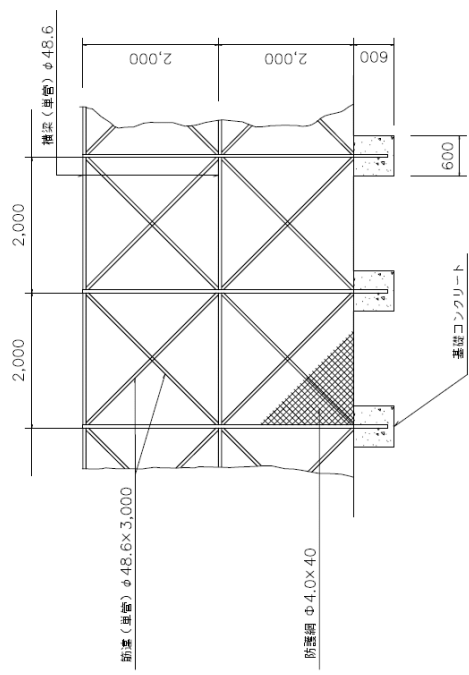


側面図

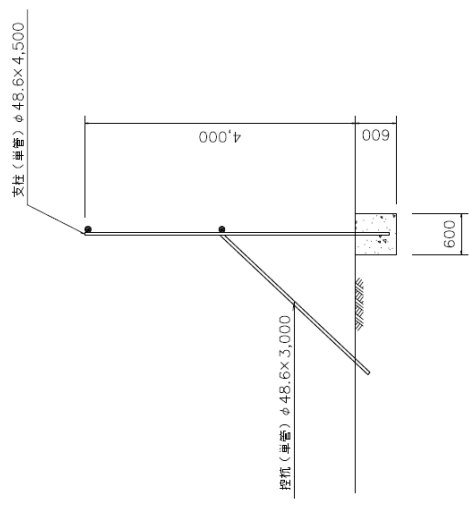


S=1:100

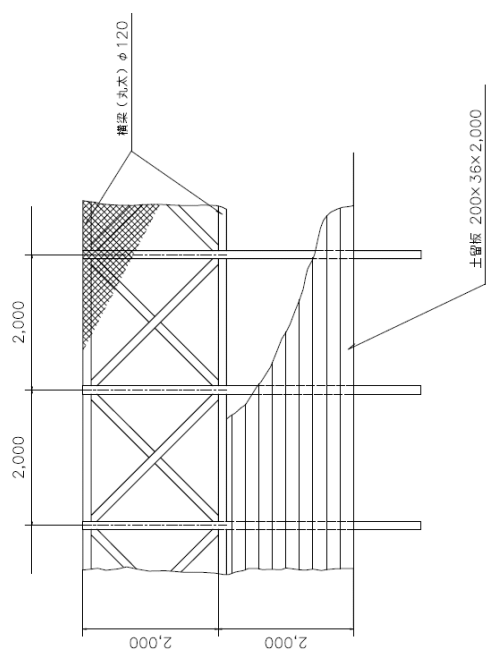
④ 正面図



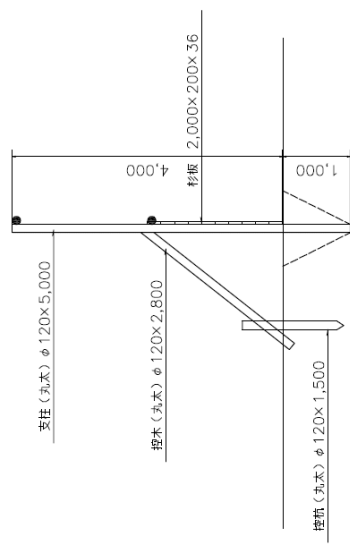
④ 側面図



⑤ 正面図



⑤ 側面図



S=1:100

不整地運搬車運搬

(1) 適用範囲

不整地運搬車の機種を選定に当たっては、走行路の幅員等走行状態を勘案して決定すること。

- 1) 小型不整地運搬車歩掛は、走行幅 2 m 以下の作業路等により運搬する場合に適用する。
- 2) 不整地運搬車歩掛は、道路等における運搬において適用する。

2-3-1 小型不整地運搬車運搬

(1) 小型不整地運搬車歩掛

1) 1 時間当たり運搬量

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

Q : 1 時間当たり運搬量 (m³)

q : 1 サイクル当たり運搬料 (m³)

C_m : 1 サイクル当たりの所要時間 (min)

E : 作業効率 0.95

2) 1 サイクル当たり運搬量 (q)

種別種	粘性土	砂砂質土	礫質土	購入砂(洗砂)	砂利栗石玉石	コンクリート	木材	セメント鋼材等
0.5 (0.7) t 級	0.31 m ³	0.28 m ³	0.26 m ³	0.34 m ³	0.30 m ³	0.22 m ³	0.63 m ³	0.5 t
2.0 t 級	0.75 m ³	0.81 m ³	0.81 m ³	0.97 m ³	0.97 m ³	0.73 m ³	1.22 m ³	2.0 t

備考 1 木材、セメント及び諸資材は運搬車の荷台寸法、積載重量、及び運搬資材の形状寸法を考慮して積載量を検討する。

3) 1 サイクルの所要時間

$$C_m = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

t₁ : 積み込み時間

t₂ : 運搬時間

t₃ : 待合せ時間 (方向変換、積卸し場への据付等) 2 分を標準とする。

t₄ : 荷卸し時間

ア 積み込み時間 (t₁)

(min)

種別種	粘性土	砂砂質土	礫質土	購入砂(洗砂)	砂利栗石玉石	コンクリート	木材	セメント鋼材等
0.5 (0.7) t 級	6.7	6.0	8.1	6.0	8.1	4.8	6.0	4.8
2.0 t 級	10.8	11.6	17.5	11.6	17.5	10.5	7.8	12.8

備考 積み込みは人力の場合で、機械による場合は別途積算する。

イ 運搬時間 (t₂)

$$t_2 = 2L / V \quad (\text{min})$$

L : 運搬距離 (m)

V : 走行速度 (m/分)

走行速度 V の標準

ホイール式 0.7 t 級 66.7m/分 (4 km/h)

クローラ式 0.5 t 級 50.0m/分 (3 km/h)

〃 2.0 t 級 50.0m/分 (〃)

ウ 荷卸し時間 (t_4)

荷卸し時間は運搬車がダンプ式のため、一律1分を標準とする。

なお、木材、セメント及び諸資材で人力により荷卸しを行う場合は次表による。

(min)

種別種	木 材	セメント・鋼材等
0.5 (0.7) t 級	3.0	2.4
2.0 t 級	3.9	6.4

(2) 小型不整地運搬車運転単価表

(1日当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊運転手		人	運転1h 労務歩掛 $\times T$	1 t 積未満は特殊作業員とする。
燃 料 費		ℓ	運転1h 燃料消費量 $\times T$	
賃 料	油圧式ダンプ式	供用日		
計				

備考 小型不整地運搬車の運転日当たり標準運転時間 (T) は、6.9h/日とする。

モノレール運搬

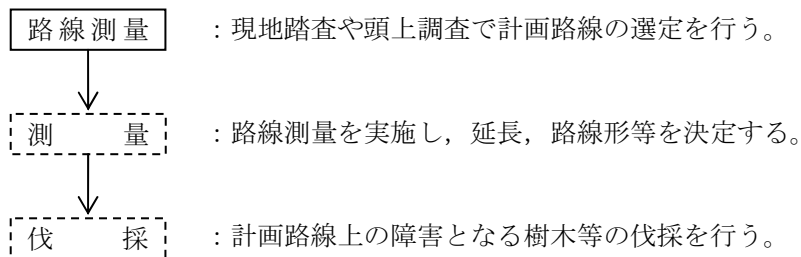
(1) 適用範囲

本歩掛は単線往復式・単軌条式モノレールに適用する。

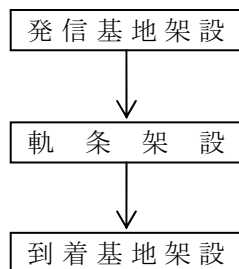
(2) 施工概要

施工フロー

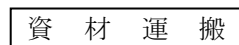
◇ 架設準備



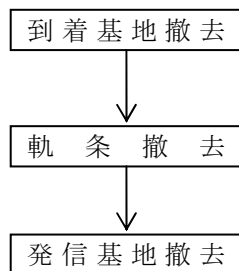
◇ 架設



◇ 運搬



◇ 撤去



備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

(3) モノレール架設・撤去歩掛

本歩掛は、モノレールの架設・撤去に適用する。なお、傾斜区分は、路線に係わる傾斜によって区分する。

1) 路線選定

本歩掛は、モノレール架設時に路線選定を必要とする場合に計上する。
(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	0.35人	0.45人	
特殊作業員	0.35人	0.45人	

2) 架 設

(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	2.0人	2.4人	
特殊作業員	2.0人	2.4人	
普通作業員	6.0人	7.2人	

3) 撤 去

(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	1.0人	1.2人	
特殊世話役	1.0人	1.2人	
普通作業員	3.0人	3.6人	

備考1 伐開を必要とする場合は別途計上する。

2 支柱パイプが打ち込み難い場合（岩盤、コンクリート等）は実状に合わせて計上する。

(4) モノレール運転歩掛

1) モノレール1日当たり運搬量

1日当たり運搬量の算定式は次表のとおりとする。

$$Q = 360 \times q / c m \quad (\text{m}^3 \cdot \text{t} / \text{日})$$

Q : 1日当たり運搬量 (m³, t)

q : 1サイクル当たり運搬量 (m³, t)

c m : 1サイクル当たりの所要時間 (min)

2) 1サイクル当たり運搬量 (q)

モノレール用のバケット台車や普通台車を使用しての、資材の運搬量は次を標準とする。

区 分	コンクリート	土砂・石材	ブロック, 諸資材等
台車区分	バケット台車		普通台車
単 軌 条	0.3 m ³	0.3 m ³	600 kg, 0.3 m ³

備考 ブロック及び諸資材は運搬車の荷台寸法, 積載重量, 及び運搬資材の形状寸法を考慮して積載量を検討する。

3) 1サイクルの所要時間

$$c m = t_1 + t_2$$

t₁ : 積み込み, 荷卸し時間

t₂ : 運搬時間

ア 積み込み, 荷卸し時間 (t₁)

(min)

区 分	コンクリート	土砂・石材等	ブロック, 諸資材等
時 間	4.0	4.0	6.0

備考 1回当たりの台車へ資材を積み込み・荷卸しする所要時間。

イ 運搬時間 (t₂)

$$t_2 = 2 L / V \quad (\text{min})$$

L : 運搬距離 (m)

V : 走行速度 (m/分)

走行速度Vの標準

単軌条最大積載重量 700 kg級 45m/分

4) 積み込み・荷卸し歩掛

(人)

職 種	コンクリート	土砂・石材等	ブロック, 諸資材等
普通作業員	2.0	2.0	2.0

備考 本歩掛は, 資材の積み込み, 荷卸し及び運転操作を行うものである。

(5) 単価表

1) モノレール架設・撤去単価表

(1基当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
延 長	単軌条	m		
世 話 役		人		
特 殊 作 業 員		〃		
普 通 作 業 員		〃		
モノレール本機		台	1	
台 車		式	1	
レール・支持台		〃	1	
諸 雑 費		%	20	

- 備考 1 諸雑費は、工具類（油圧ベンダー、ラチェットスパナ等）の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて得た金額を上限として計上する。
2 モノレール本機・台車・レール・支持台は、賃料とする。

2) モノレール運転単価表

(1日当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
燃 料 費		ℓ		ps×0.253 ℓ×6h
普 通 作 業 員		人	2	

- 備考 1日当たり運転時間は、6時間とする。

表 面 処 理

アーマーカーコート

表-1 アーマーカーコート (人力散布)

(100 m²当り)

名 称	規 格	単 位	数 量		摘 要
			(3層仕上げ)	(2層仕上げ)	
砕 石	20~13	m ³	1.30	—	
〃	13~5	m ³	1.00	1.00	
〃	5~2.5	m ³	0.50	0.50	
乳 剤		ℓ	350	250	3層仕上げの場合は3回散布 2層仕上げの場合は2回散布
特殊作業員		人	1.40	0.94	
普通作業員		人	1.20	0.80	
スプレーヤ 運転 200L		日	0.08	0.06	3層仕上げの場合は350×1/700×1/6 2層仕上げの場合は250×1/700×1/6
マカダム ローラ	10~12t	h	0.80	0.50	3層仕上げの場合8回転圧 100×1/125 2層仕上げの場合5回転圧 100×1/200
計					

備考 1. エンジンスプレーヤは1時間当り700L散布する。

表-2 アーマーカーコート (機械散布)

(100 m²当り)

名 称	規 格	単 位	数 量			
			3 層 仕 上		2 層 仕 上	
			2t ダンプ	6t ダンプ	2t ダンプ	6t ダンプ
砕 石	20~13	m ³	1.30	1.30	—	—
〃	13~5	m ³	1.00	1.00	1.00	1.00
〃	5~2.5	m ³	0.50	0.50	0.50	0.50
乳 剤		ℓ	350	350	250	250
ディストリ ビュータ		日	0.17	0.10	0.09	0.05
骨 材 散 布	ダンプ	h	0.71	0.42	0.38	0.23
普通作業員		人	0.35	0.42	0.20	0.23
特殊作業員		人	0.24	0.13	0.13	0.08
転 圧	マカダムローラ (10 ~12t)	h	0.77	0.77	0.50	0.50
計						

備考 1. 3層仕上げ

2 t ダンプ使用の場合1時間当り $4.0/2.8 \times 100 = 140 \text{ m}^2$

6 t ダンプ使用の場合1時間当り $6.7/2.8 \times 100 = 240 \text{ m}^2$

2. 2層仕上げ

2 t ダンプ使用の場合1時間当り $3.9/1.5 \times 100 = 260 \text{ m}^2$

6 t ダンプ使用の場合1時間当り $6.4/1.5 \times 100 = 430 \text{ m}^2$

表-3 シールコート

(100 m²当り)

区 分	名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
				加熱アスコン	
材 料 費	アスファルト乳剤	浸透用	ℓ	100	
〃	碎石又は荒目砂	10~5	m ³	0.50	
骨 材 散 布	特殊作業員		人	0.13	
〃	普通作業員		人	0.25	
スプレーヤ運転		200L	日	0.024	120×1/700×1/6 100×1/700×1/6
締 固 め	マカダムローラ	10~12t	h	0.30	3回転圧 100÷330
計					

エンジンスプレーヤの日当り運転時間は、6.0とする。

ディストリビュータの運転時間は、路上再生路盤工と同じとする。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
ス プ レ ヤ ー	アスファルトエンジンスプレーヤ 手押し式 散布能力 25 ℓ/min	機-23	
ロ ー ド ロ ー ラ	マカダム 10~12 t	機-1	
ディストリビュータ	自走式 タンク容量 2,000~3,000 ℓ	機-19	
ダンプトラック		機-7	

基礎コンクリート（ブロック張用）

（１） A種 寸法及び材料表

10.0m当たり

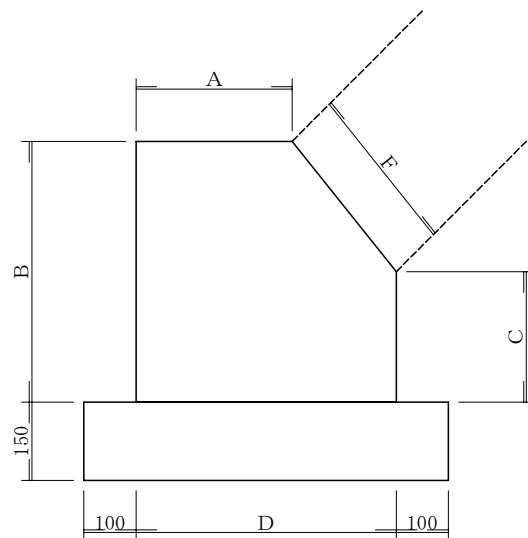
工 法	勾配	控長 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	型枠 (㎡)	コンクリート (㎡)	基礎材 (㎡)	摘 要
ブロック張・石張	1:1.0	350	300	500	250	550	11.00	2.43	7.5	
	1:1.2	350	300	500	230	540	10.80	2.37	7.4	
	1:1.5	350	300	500	210	490	10.60	2.17	6.9	
	1:1.8	350	300	500	190	470	10.40	2.08	6.7	
	1:2.0	350	300	500	180	460	10.30	2.04	6.6	

適用区分

A種 胴込だけの練石張及び空石張に使用する。

(注) (1) 基礎砕石を必要とする場合は厚 15 cmとする。

(2) 前後既設部分との取合せやコンクリートブロック等でこの表によりがたい場合はB（高さ）及び斜面の勾配等を調整して使用すること。



(2) B種 寸法及び材料表

10.0m当たり

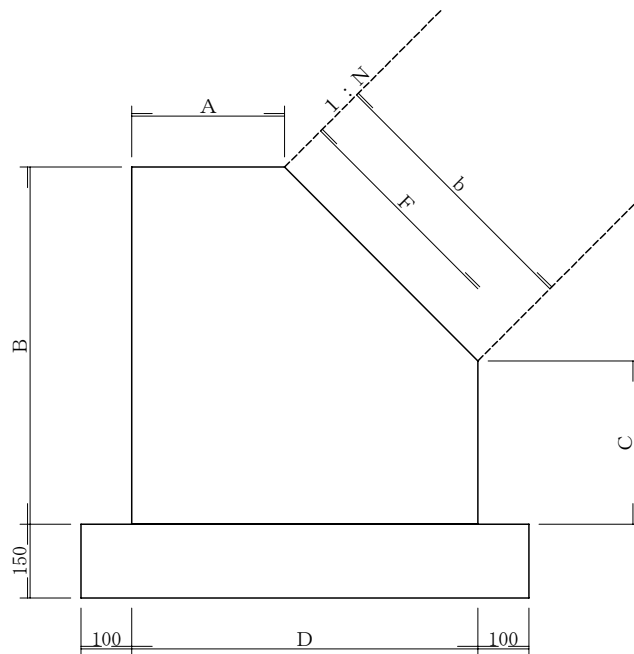
工 法	勾配	控長 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	型枠 (m^2)	コンクリート (m^3)	基礎材 (m^2)	摘 要
ブロック張・石張	1:1.0	350	300	700	320	680	14.70	4.03	8.8	
	1:1.2	350	300	700	290	650	14.40	3.83	8.5	
	1:1.5	350	300	700	250	600	14.00	3.52	8.0	
	1:1.8	350	300	700	230	560	13.80	3.30	7.6	
	1:2.0	350	300	700	220	540	13.70	3.20	7.4	

適用区分

B種 胴込+裏込コンクリートの石張に使用する。

(注) (1) 基礎碎石を必要とする場合は厚 15 cmとする。

(2) 前後既設部分との取合せやコンクリートブロック等でこの表によりがたい場合はB (高さ) 及び斜面の勾配等を調整して使用すること。



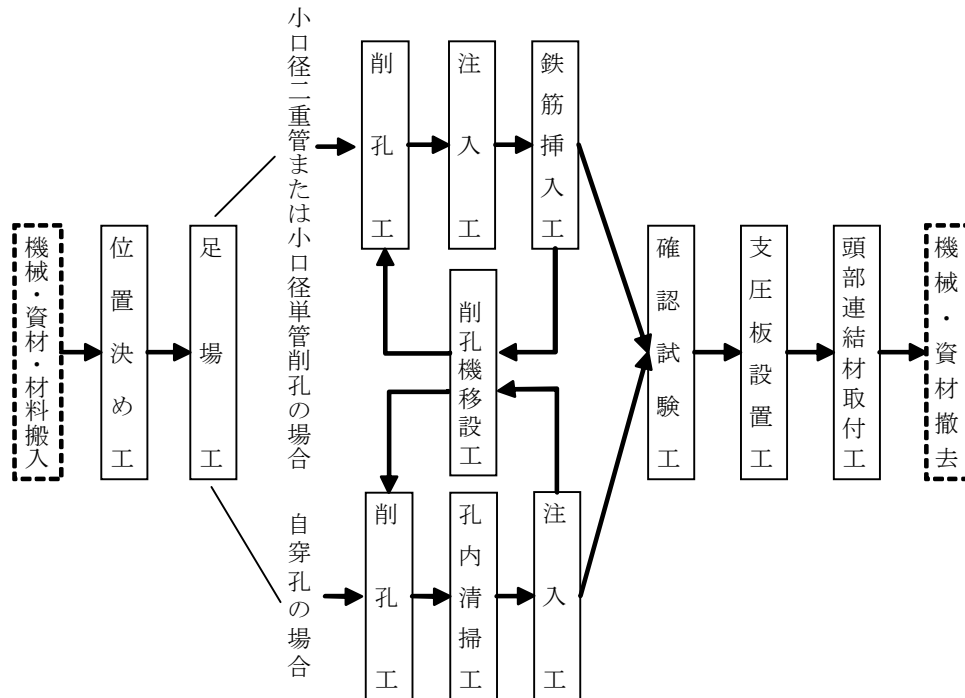
ノンフレーム工法

1. 適用範囲

本資料は、自然斜面のような狭小な空間で削孔可能な小口径削孔システム(レッグハンマ削孔技術や小口径二重管削孔技術)を使用して、全面接着式の補強材を施工し、支圧板及び頭部連結材(ワイヤーロープ)の頭部処理を行う「ノンフレーム工法」に適用する。

2. 施工概要

施工フローは、下記を標準とする。



- (注)1. 本歩掛で対応しているのは、実線部のみである。
 2. 足場工は単管足場を基本とする。
 3. ロープ足場は、レッグハンマで削孔長 2.0m以下の場合に適用する。

削孔方法と削孔機械及び適用深さは、次表を参考とする。

表 2.1 削孔方法と削孔機械及び適用深さ

削孔方法	削孔機械	作業方法	適用深さ				
			1m	2m	3m	4m	5m
自穿孔	レッグハンマ	ロープ足場	○	○			
	レッグハンマ+補助レール	単管足場	○	○	○	○	○
小口径単管削孔	レッグハンマ	ロープ足場	○	○			
	レッグハンマ+補助レール	単管足場	○	○	○		
小口径二重管削孔	削孔機 (ロータリ軽量型)	単管足場	○	○	○	○	○

(注)○部分は、施工可能表示範囲を示す。

表 2.2 ノンフレーム工法材料一覧表

部材名称	部材記号	材質	形状寸法 (mm)	単位質量 (kg/個)	表面処理	
支圧板	BP	SS400	(0.22m ²)	19.10	HDZ55	
					HDZ55+塗装	
自穿孔ロックボルト関連	NNSロッド	ROD10	S45C相当	L=1000	HDZ55	
		ROD15		L=1500		
		ROD20		L=2000		
	NNS突起付カプラ	CAPL-T	FCAD900-8	φ38×114	0.40	HDZ35
	NNSナット	NAT	FCAD900-8		0.40	HDZ35
	NNS角座金	PL15	SS400	9×150×150	1.50	HDZ55 HDZ55+塗装
	NNSナックルビット	NBIT50	SNCM630	φ50×60	0.36	
	NNSキャップ	BCAP	ADC12 (アルミ合金)		0.62	無処理 塗装
	NNSキャップワッシャ	BWASH	FCAD900-8	φ76×25	0.34	HDZ35
	NNSシース	BSHEES	合成ゴム	φ42×300	0.20	
連結部材	ワイヤロープ	SWRZA	φ8×6000	2.66	5%アルミ・亜鉛 合金めっき	
			φ8×7000	2.88		

※ワイヤロープは、ターンバックル、クランプW管、シンプル等の付属品を含む。

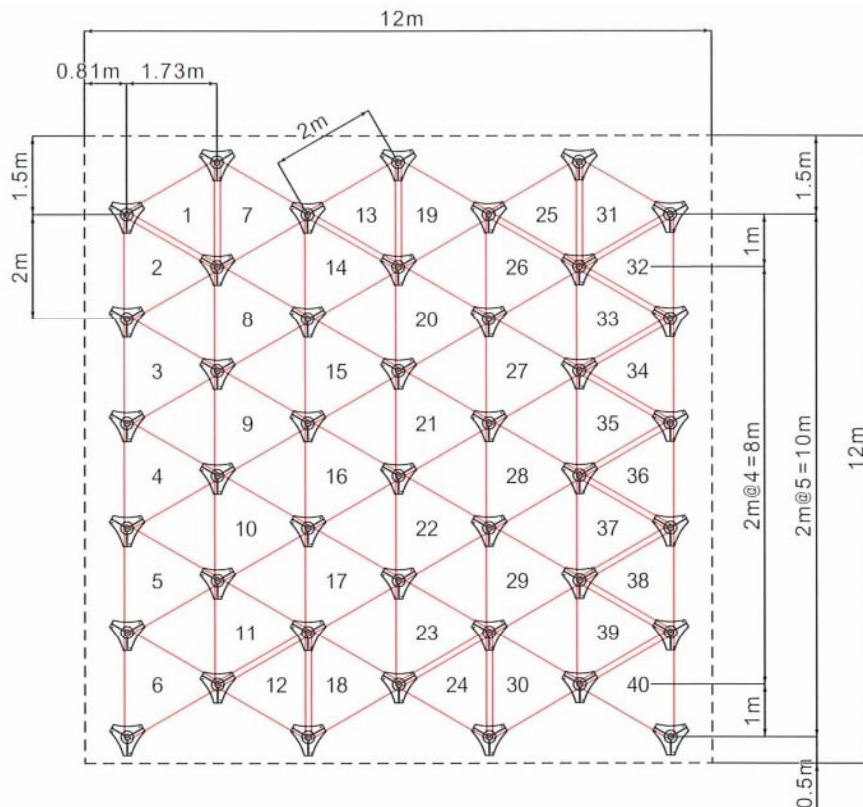


図 2.1 ノンフレーム工法のアンカー割付図

3. 機種の選定

ノンフレーム工法における使用機械は、次表のとおりとする。

表 3.1 使用機械

機械名	規格	単位	数量	摘要
レ グ ハ ン マ	30 kg級 (補助レール付)	台	1	自穿孔方式 小口径単管削孔方式
削 孔 機	ロータリ軽量型 (インバータチゼル)	台	1	小口径二重管削孔方式
空 気 圧 縮 機	排出ガス対策型 10.5~11.0m ³ /min	台	1	〃
発 動 発 電 機	20kVA	台	1	〃

(注)補助レールは単管パイプを使用する。

4. 施工歩掛

4-1 位置決め工

(1)編成人員

編成人員は、次表を標準とする。

表 4.1 編成人員 (1日当り)

名称	単位	数量	摘要
一般土木世話役	人	1	
法 面 工	〃	2	
普通作業員	〃	1	

(2)日当り施工数量

位置決めの日当り施工数量は、次表を標準とする。

表 4.2 日当り位置決数量(D)

名称	規格	単位	数量	摘要
位 置 決 め		孔	50	

(3)諸雑費

諸雑費は、ロープ、杭(鉄筋または木杭等)、その他消耗資材の損料であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

表 4.3 諸雑费率(%)

諸雑费率	1
------	---

4-2 削孔工

(1)自穿孔方式の場合

自穿孔方式の歩掛は、下記とする。

①単管足場による施工の場合

表 4.4 単管足場による施工歩掛(Ao) (削孔長 10m当り)

名称	規格	単位	砂質・ 粘性土	礫質土、 軟岩	玉石混じ り土、硬岩	摘要
土木一般世話役		人	0.50	0.62	1.00	
特殊作業員		〃	1.00	1.24	2.00	
普通作業員		〃	0.50	0.62	1.00	
レッグハンマ 損料	30 kg級	日	0.50	0.62	1.00	
諸雑費率		%	33			

(注) 諸雑費は、空気圧縮機運転、シャンクアダプタ、スイベル部品の損耗費、ホース及びピロッドの損耗品、油脂等であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

②ロープ足場(命綱)による施工の場合

表 4.5 ロープ足場 (命綱) による施工歩掛(Ao) (削孔長 10m当り)

名称	規格	単位	砂質・ 粘性土	礫質土、 軟岩	玉石混じ り土、硬岩	摘要
土木一般世話役		人	0.71	0.90	1.42	
法面工		〃	1.42	1.80	2.84	
普通作業員		〃	0.71	0.90	1.42	
レッグハンマ 損料	30 kg級	日	0.71	0.90	1.42	
諸雑費率		%	33			

(注) 諸雑費は、空気圧縮機運転、シャンクアダプタ、スイベル部品の損耗費、ホース及びピロッドの損耗品、油脂等であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

③法面勾配による補正

自穿孔方式の歩掛は、次式とする。

$$A = A_o \times K1$$

ただし、A：法面勾配を考慮した歩掛

A_o：法面勾配 1:1.0 より緩い場合の歩掛 (表 4.4、表 4.5)

K1：法面勾配による補正係数 (表 4.6)

表 4.6 法面勾配による補正係数 (K1)

法面勾配	1 : 1 より緩い	1 : 1 ~ 1 : 0.5	1 : 0.5 より急
補正係数	1.0	1.2	1.4

(2) 小口径単管削孔方式の場合

小口径単管削孔方式の歩掛は下記とする。

①単管足場による施工の場合

表 4.7 単管足場による施工歩掛(A1) (削孔長 10m当り)

名称	規格	単位	砂質・粘性土	軟岩	硬岩	摘要
土木一般世話役		人	0.35	0.62	1.00	
特殊作業員		〃	0.70	1.24	2.00	
普通作業員		〃	0.35	0.62	1.00	
レッグハンマ 損料	30 kg級	日	0.35	0.62	1.00	
諸雑費率		%	33	33	33	

(注) 諸雑費は、空気圧縮機運転、ホース及びびロッドの損耗品、チップ付きビット、スリーブ、シャンクアダプタ、スイベル部品の損耗費、油脂等であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

②ロープ足場(命綱)による施工の場合

表 4.8 ロープ足場(命綱)による施工(A1) (削孔長 10m当り)

名称	規格	単位	砂質・粘性土	軟岩	硬岩	摘要
土木一般世話役		人	0.43	0.90	1.42	
法面工		〃	0.86	1.80	2.84	
普通作業員		〃	0.43	0.90	1.42	
レッグハンマ 損料	30 kg級	日	0.43	0.90	1.42	
諸雑費率		%	33	33	33	

(注) 諸雑費は、空気圧縮機運転、ホース及びびロッドの損耗品、チップ付ビット、スリーブ、シャンクアダプタ、スイベル部品の損耗費、油脂等であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

③法面勾配による補正

小口径単管削孔方式の歩掛は次式とする。

$$A = A1 \times K2$$

ただし、A：法面勾配を考慮した歩掛

A1：法面勾配1:1.0より緩い場合の歩掛（表4.7、4.8）

K2：法面勾配による補正係数（表4.9）

表4.9 法面勾配による補正係数（K2）

法面勾配	1：1より緩い	1：1～1：0.5	1：0.5より急
補正係数 K	1.0	1.2	1.4

(3) 小口径二重管削孔方式による削孔

①ロータリ軽量型による歩掛は、次表とする。

表4.10 削孔工の歩掛(単管足場) (A2) (10m当り)

名称	規格	単 位	砂質土 粘性土	礫質土	玉石混 じり土	軟岩	硬岩
土木一般世話役		人	0.58	0.76	0.90	0.66	0.90
特殊作業員		〃	1.16	1.52	1.80	1.32	1.80
普通作業員		〃	0.58	0.76	0.90	0.66	0.90
削孔機損料	ロータリ軽量型	日	0.58	0.76	0.90	0.66	0.90
空気圧縮機 (エンジンコンプレッサ)運転	排出ガス対策型 10.5～11.0m ³ /min	〃	0.58	0.76	0.90	0.66	0.90
ディーゼル発電機運転	20KVA	〃	0.58	0.76	0.90	0.66	0.90
諸雑费率		%	5				

(注) 1. 諸雑費は、保護管カップリング、油脂等とダウンザホールハンマー、ラインオイラー損料等の費用であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

2. 空気圧縮機と発動発電機は賃料とする。

②法面勾配による補正

小口径二重管削孔方式の歩掛は次式とする。

$$A = A2 \times K3$$

ただし、A：法面勾配を考慮した歩掛

A2：法面勾配 1:1.0 より緩い場合の歩掛（表 4.10）

K3：法面勾配による補正係数（表 4.11）

表 4.11 法面勾配による補正係数(K3)

法面勾配	1 : 1 より緩い	1 : 1 ~ 1 : 0.5	1 : 0.5 より急
補正係数(K3)	1.0	1.2	1.4

(4) 削孔ツールの損耗率

削孔ツールの損耗率は、次表とする。

表 4.12 削孔ツールの損耗 (R) (10m当り)

名称	規格	単 位	砂質土 粘性土	礫質土	玉石混 じり土	軟岩	硬岩
エクステンションロッド*		本	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
ケーシングハブイフ*		〃	0.07	0.20	0.38	0.29	0.47
調整用ケーシングハブイフ*		〃	0.07	0.20	0.38	0.29	0.47
インナーロッド		〃	0.09	0.22	0.50	0.34	0.45
インナービット		個	0.09	0.16	0.18	0.16	0.20
リングビット		〃	0.13	0.20	0.28	0.24	0.28
ウォータースイベル		〃	0.01	0.02	0.03	0.02	0.03
保護管		本	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

4-3 孔内清掃工

自穿孔方式における孔内清掃工の歩掛は、次表とする。

表 4.13 孔内清掃工歩掛 (100孔当り)

名称	単位	単管足場に よる施工	ロープ足場(命 綱)による施工	備考
土木一般世話役	人	0.47	0.71	
法面工	〃	—	0.71	
特殊作業員	〃	0.47	0.71	
普通作業員	〃	0.94	0.71	
諸雑費率	%	24	24	

(注) 1. 諸雑費は、空気圧縮機運転等の費用であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

2. 孔内清掃工は、小口径単管削孔方式及び小口径二重管削孔方式には計上しない。

4-4 鉄筋挿入工

鉄筋挿入工の施工歩掛は、次表とする。なお、自穿孔方式の場合は計上しない。

表 4.14 鉄筋挿入工の施工歩掛 (100本当たり)

名称		単位	鋼材の長さ		
			～2.0m未満	2.0m以上～3.0m 未満	3.0m以上～5.0m 以下
単管足場の場合	土木一般世話役	人	1.02	2.04	3.23
	特殊作業員	〃	1.02	2.04	3.23
	普通作業員	〃	2.04	4.08	6.46
ロープ足場(命綱)の場合	土木一般世話役	〃	1.02	2.04	3.23
	特殊作業員	〃	1.02	2.04	3.23
	法面工	〃	1.02	2.04	3.23
	普通作業員	〃	1.02	2.04	3.23

4-5 削孔機移設工

(1) 施工歩掛

移設工の歩掛は、次表とする。

表 4.15 移設工の標準歩掛(A3) (10回当たり)

名称	単位	レッグハンマ(30kg級)		削孔機 ロータリ軽量型
		単管足場の場合	ロープ足場(命綱) の場合	単管足場の場合
土木一般世話役	人	0.14	0.19	0.35
法面工	〃	—	0.38	—
特殊作業員	〃	0.28	—	0.70
普通作業員	〃	0.14	0.19	0.35

(注)ただし、最初の設置作業は「4-2 削孔工」に含まれ、最後の撤去作業は「4-9 単管足場設置解体工」に含まれる。

(2) 法面勾配による補正削孔機械移設工の歩掛は次式とする。

$$A = A3 \times K4$$

ただし、A：法面勾配を考慮した歩掛

A3：法面勾配1:1.0より緩い場合の歩掛

K4：法面勾配による補正係数

表 4.16 法面勾配による補正係数(K4)

法面勾配	1:1より緩い	1:1～1:0.5	1:0.5より急
補正係数(K4)	1.0	1.2	1.4

4-6 注入工

(1) 注入量算定式

注入量は次式で算定した量を標準とする。

$$1 \text{ 孔当り注入量 } V_0 = A \times L \dots\dots\dots (1 \text{ 式})$$

V_0 : 1 孔当り注入材使用量(m³)

A : 削孔断面積 ($A = \pi \times (D/2)^2 \times 10^{-6}$) (m²)

D : 削孔径(mm)

自穿孔、小口径単管削孔 $\phi 50$

小口径二重管削孔 $\phi 65$

L : 1 本当り削孔長(m)

(2) 注入材の配合

注入材 1 m³ 当りの配合は、次表を標準とする。

表 4.17 1 m³ 当りの標準配合表(v1)

名称	単位	数量	摘要
普通ポルトランドセメント	kg	1,230	
水	L	590.4	
混和剤	〃	24.6	

(3) 注入工歩掛

注入工の歩掛は、次表とする。

表 4.18 注入工の標準歩掛 注入量 1 m³ 当り

名称	単位	単管足場の場合	ロープ足場(命綱)	備考
			の場合	
土木一般世話役	人	2.00	2.85	
法面工	〃	—	2.85	
特殊作業員	〃	2.00	2.85	
普通作業員	〃	4.00	2.85	
注入材		1.0		
諸雑費率	%	15.0		

(注) 諸雑費は、グラウトミキサ、グラウトポンプ、注入アダプタ損耗費及び給水ポンプ、小型ポンプ、水槽等の損料、油脂電力に関する経費等であり、労務費合計に上記の率を乗じた額を上限として計上する。

表 4.19 地盤条件別注入量割増し係数 (K5)

土質条件	砂質土	粘性土	礫質土	玉石混り土	軟岩	硬岩
割増率 : K5	3.0~5.0	3.0~5.0	5.0以上	5.0以上	1.5~3.5	1.5~3.5

(注) 亀裂が多い場合には、別途、検討する。

4-7 支圧板設置工

支圧板設置工の歩掛は、次表とする。

表 4.20 支圧板設置工歩掛 (10 個当り)

名称	単位	数量	摘要
土木一般世話役	人	0.83	
特殊作業員	〃	0.83	
法面工	〃	1.66	
諸雑费率	%	5	

(注) 諸雑費は、トルクレンチ、均し用工具等の損料であり、
労務費合計に上表の率を乗じた額を上限として計上する。

4-8 頭部連結材取付工

頭部連結材取付工の歩掛は、次表とする。

表 4.21 頭部連結材取付工歩掛 (10 本当り)

名称	単位	数量	摘要
土木一般世話役	人	0.35	
特殊作業員	〃	0.35	
法面工	〃	0.70	
諸雑费率	%	3	

(注) 諸雑費は、スパナ、ハンディかしめ機等の工具損料で、
労務費合計に上表の率を乗じた額を上限として計上する。

4-9 単管足場設置解体工

単管足場設置解体工の歩掛は次表とする。

表 4.22 足場設置解体工歩掛 (100 空m³ 当り)

名称	単位	数量	摘要
土木一般世話役	人	2.94	
とび工	〃	8.82	
法面工	〃	5.88	
諸雑费率	%	8	

(注) 諸雑費は、単管パイプ、クランプ、足場板、ベース等の
費用であり、労務費合計に上表の率を乗じた額を上限と
して計上する。

5. 特許の費用

本工法の特許使用料は、不要。

ノンフレーム工法 「機械損料」

分類コード	規格		(1) 基礎価格 (千円)	(2) 標準 使用 年数 (年)	年間標準		(7) 年間 管理 費率 (%)	(8) 運転1時間 損料率 ($\times 10^{-6}$) (日)	(9) 運転1時間当たり		(11) 供用1日当たり 損料 (円)	参 考				摘要
	諸 元	機関出力 kW(PS)			機械 質量 (t)	(3) 運転 時間 (時間)			(4) 運転 日数 (日)	(5) 供用 日数 (日)		(6) 維持 修理 費率 (%)	(10) 損料率 ($\times 10^{-6}$) (日)	(12) 損料率 ($\times 10^{-6}$) (日)	(13) 損料 (円)	
06 0603 027 マ]	ロータリ 軽重型 インバー タチゼル		3,700	7.6	90	120	85	1,915	7,080	4,640	13,200	2,690	9,950			
030-001	30kg級															

「建設機械等損料算定表」参照