

## 9 木製暗渠工

### 1 構造物の特徴

斜面等の地下水及び浸透水を早急に排出し、斜面等の安定を図ることができる工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 床掘時に側面の抑止が必要な箇所。
- (2) 地すべり性崩壊地等で、地下水、浸透水を排出する必要がある箇所。
- (3) 盛土箇所(残土処理)などの土砂部。
- (4) 軟弱地盤など、側面の抑止を必要とする箇所。

### 3 適用基準

勾配は1割以下の緩斜面に適用する。

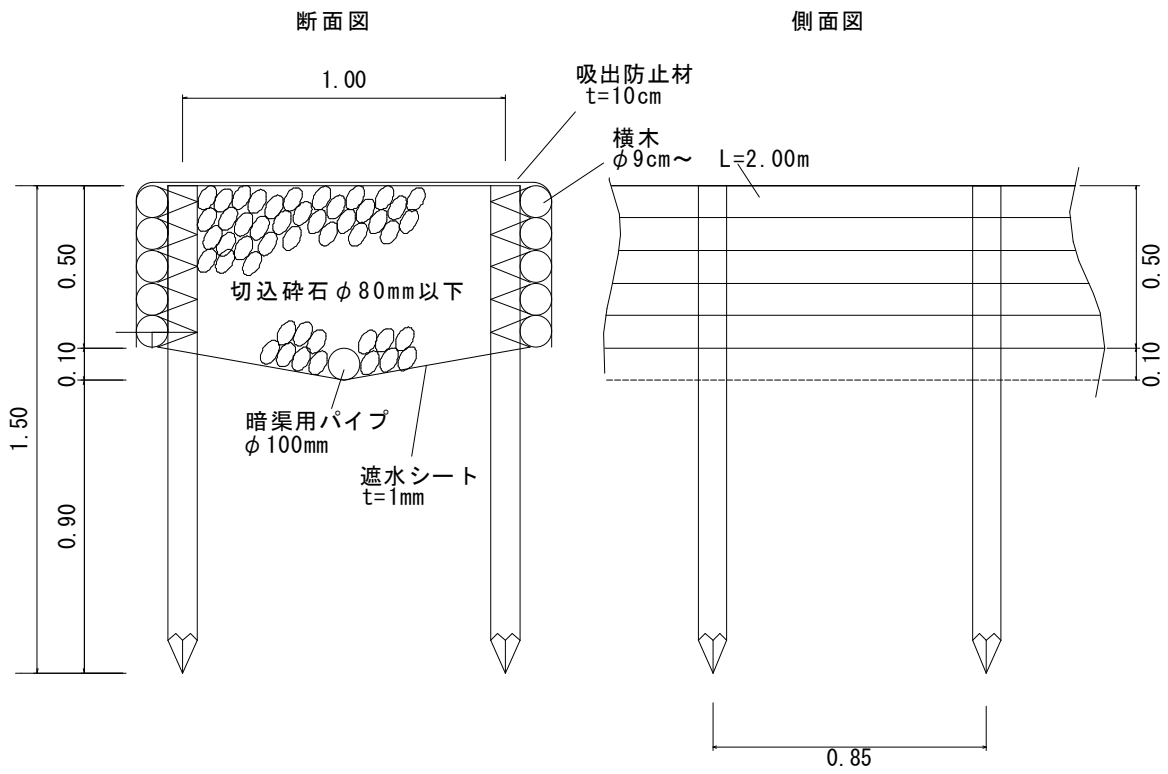
### 4 留意点

- (1) 使用する丸太は、皮剥丸太を標準とするが、現地発生材の利用についても検討すること。
- (2) 床掘を必要とする場合の歩掛は別途計上のこと。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図



7 材料表及び施工歩掛

17m当たり

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	皮剥丸太L=1.5m、φ9cm 17.0m/0.85m×2例+2本=42.0本		42.0		本			
横	木	皮剥丸太L=2.0m、φ9cm 17.0m/2.0m×5本×2箇所=85.0本		85.0		本			
鉄	線	なまし #10 φ=3.2mm 1.5m×21本×5段×0.063kg/m ×2列=19.85kg		19.85		kg			
切	込	砕	石						
				10.0		m <sup>3</sup>			
暗	渠	パ	イ						
				10.1		m			
吸	出	防	止						
				39.1		m <sup>2</sup>			
遮	水	シ	ー						
				22.4		m <sup>2</sup>			
普	通	作	業						
				9.00		人			
(	杭	打	)						
				2.65		人			
(	横	木	)						
				4.25		人			
(	緊	結	)						
				2.10		人			

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 横木、緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A)参照

## 10 木製側溝蓋工

### 1 構造物の特徴

間伐材を利用し、コンクリート製よりも自然環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

側溝、横断溝等の蓋を必要とする箇所。

### 3 適用条件

道路管理者と協議のうえ設置のこと。

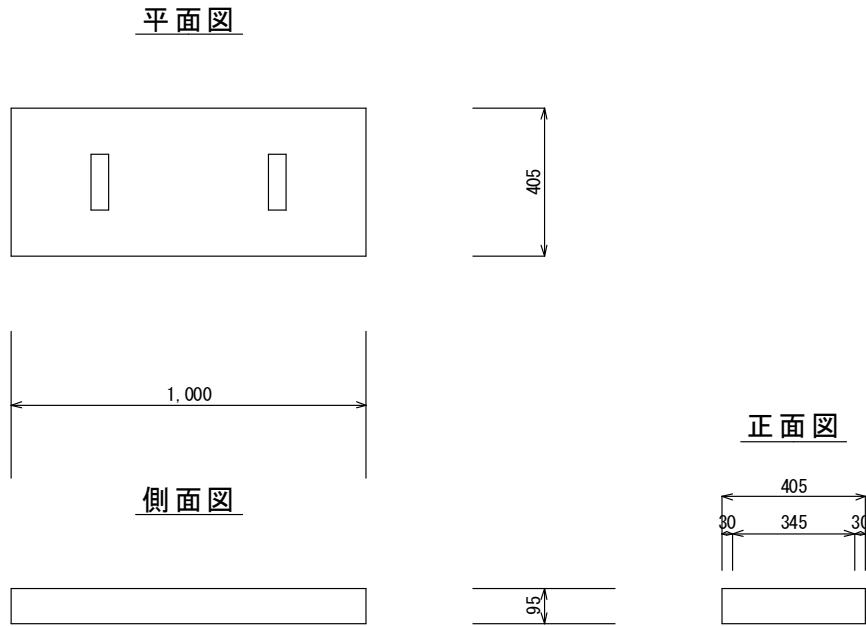
### 4 留意点

- (1) 経年変化による膨張等により、蓋の取外しが困難となる。
- (2) 定期的な観察(破損状況の確認)が必要。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

100枚当り

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
木 製 側 溝 蓋	L=1,000mm W=405mm t=95mm	100.0	枚	10~40kg以下/枚 25t同等品
世 話 役		0.10	人	
普 通 作 業 員		1.30	人	

※森林土木木製構造物暫定施工歩掛 17-9 木製側溝蓋 参照

## 11 木製階段工

### 1 構造物の特徴

木製階段工は、急勾配な箇所などに適用でき、施工性に優れている工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 景観を重視した公園等の遊歩道。
- (2) 工事現場における作業路。

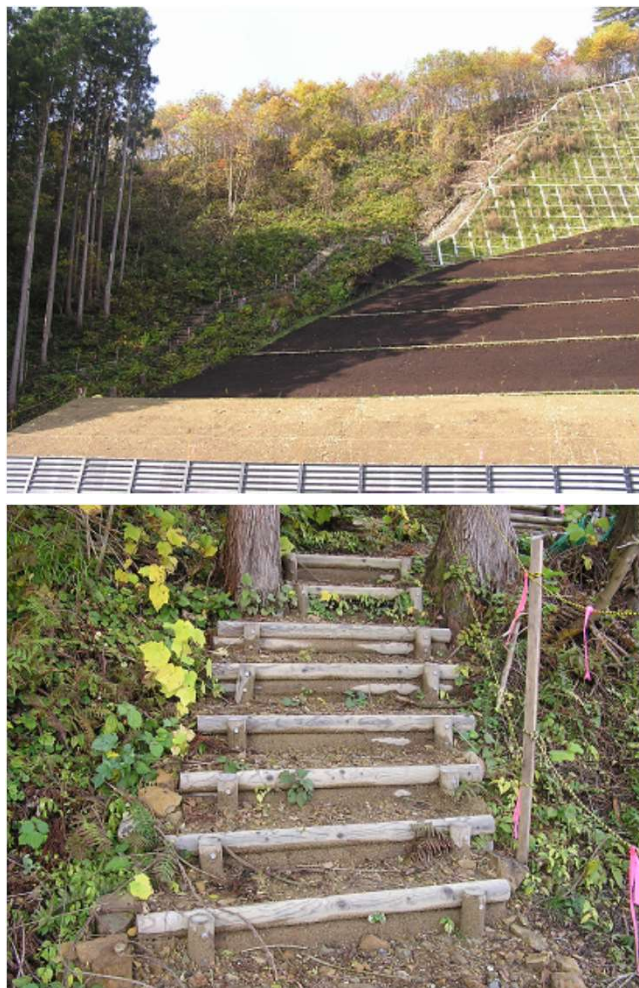
### 3 適用基準

人力により杭を打込み、横木をボルト等で結束し固定するものとする。

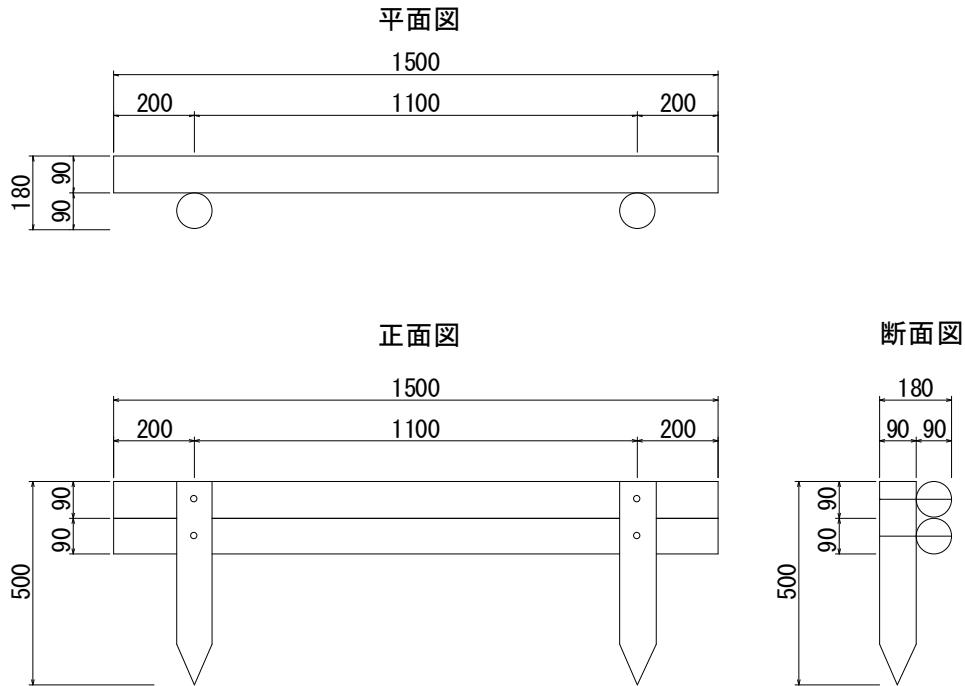
### 4 留意点

使用する丸太は、皮剥丸太を標準とする。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10段当たり								
名	称	形	状	数	量	単	備	考
杭	木	皮剥丸太	L=0.5 φ9cm	2本×10段=20本	20.0	本		
横	木	皮剥丸太	L=1.5 φ9cm	2本×10段=20本	20.0	本		
世	話	役			0.38	人		
普	通	作	業	員	1.01	人	杭打、横木配置、固定	
諸	雑	費			6.00	%		

備考: 1. 諸雑費は、六角ボルト(M12)、ナット、座金等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を生じた金額を上限として計上する。

2. 上記歩掛には、床拵え及び20m程度の現場内小運搬を含む。

※ 森林土木木製構造物暫定施工歩掛 19-4 木製階段工 参照

## 12-1 チップロード(歩道)工

### 1 構造物の特徴

チップロードは、遊歩道の路面材にチップを使用することにより、適度な弾力が歩行に快適さを与えるとともに、やさしい外観・色により森林との景観調和が図られる。また、施工に当たっては資材が軽量で施工性に優れている工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 小規模作業施設や防火用貯水池等の周辺で利用者の入り込みが多い箇所。
- (2) 風により飛散されない箇所。

### 3 適用基準

- (1) 流出防止のため歩道勾配は5%以下を標準とする。
- (2) 斜面で使用する場合は路面が水平となるよう階段工を施工する。
- (3) チップ材積から木材使用量を試算する場合は材積変化率2.8とする。

(出典:岩手県林業技術センター「研究成果速報」No.198 平成18年1月18日発行)

### 4 留意点

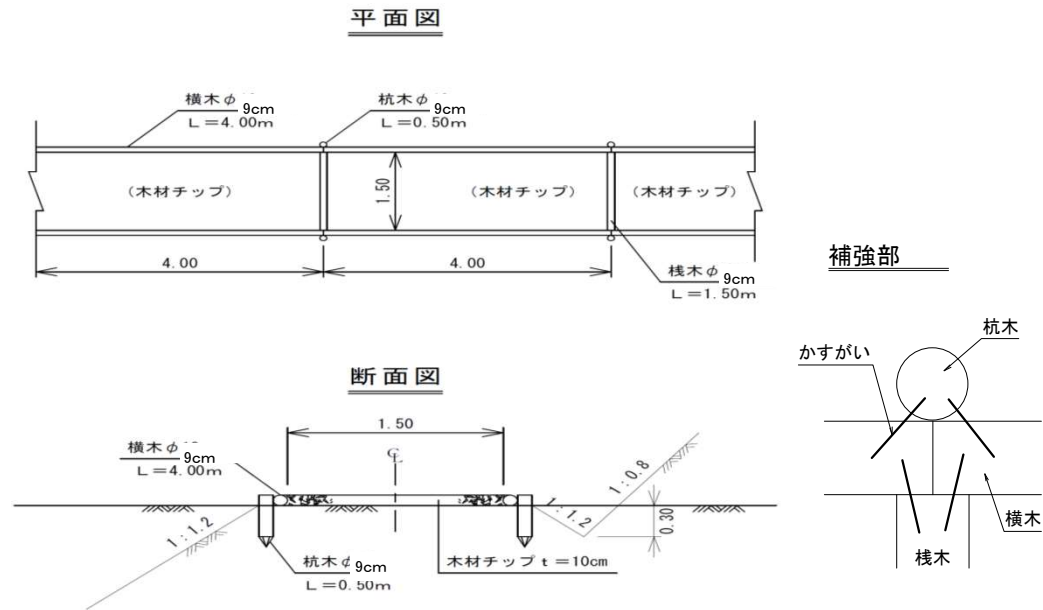
- (1) 施工時は基面の雑草を除去すること。
- (2) 雑草の刈り込みなど、適正に管理すること。

### 5 施工例





## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

ウッドチップ敷歩道

幅員 1.5m

20m当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
横	木	皮剥丸太 L=4.0m Φ9cm		10.0	本			
棧	木	皮剥丸太 L=1.5m Φ9cm		6.0	本			
杭	木	皮剥丸太 L=0.5m Φ9cm		12.0	本			
カ	ス	φ9mm L=150mm		48.0	本			
ガ	イ	12箇所×4本=48本 (横木・棧木・杭木補強部1箇所4本使用)						
木	材	20.0m×1.5m×0.1m=3.0m <sup>3</sup>	チ	3.0	m <sup>3</sup>		見積	
普	通	0.17人+0.72人+0.60人=1.49人	作	0.92	人			
業	員		業					
(杭	打)			0.17	人			
(据	付・組立・仕上げ)			0.72	人			
(路	床整備)			0.60	人			

※ 森林土木木製構造物暫定施工歩掛 19-3 木片歩道 参照

## 12-2 チップロード(車道)工

### 1 構造物の特徴

チップロード(車道)は、仮設道等簡易な車道の路盤材に碎石に替えチップを利用することにより、やさしい外観・色により森林との景観調和を図ることができる。また、資材が軽量で施工性に優れているとともに、工事使用後は自然に還元できる工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 仮設道等路盤材を碎石に替えチップを敷設しても路盤が安定する箇所や縦断勾配が緩やかな箇所。
- (2) 文化的景観保全指定区域等、自然景観に配慮する工法が求められる箇所。
- (3) 風により飛散されない箇所。

### 3 適用基準

チップ材積から木材使用量を試算する場合は材積変化率2.8とする。

(出典:岩手県林業技術センター「研究成果速報」No.198 平成18年1月18日発行)

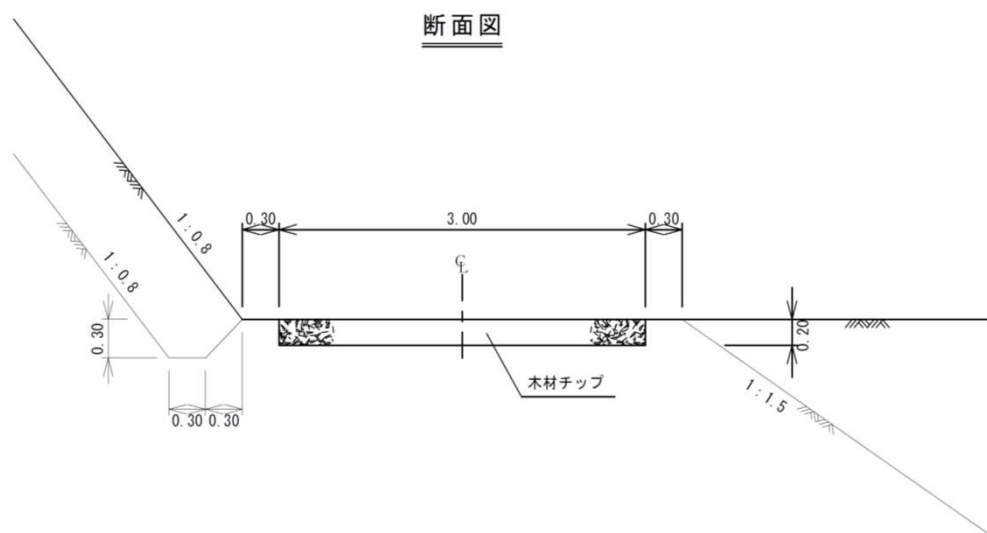
### 4 留意点

- (1) 施工時は基面の雑草を除去すること。
- (2) 降雨時の流出を防止するため、施工基面は地山より掘り込むこと。
- (3) 路面水を排除するため、一定区間毎に横断排水工を施工する。
- (4) 雑草の刈り込みなど、適正に管理すること。

### 5 施工例

—

## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

ウッドチップ敷車道

幅員 3.0m

10m当り

名	称	形	状	数	量	単	備	考
木	材	チ	ッ	プ	10.0m × 3.0m × 0.20m=6.0m <sup>3</sup>	6.0	m <sup>3</sup>	
チ	ッ	材	敷	均	し	6.0	m <sup>3</sup>	3t級BD

※1 施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第3編 林道 第1 舗装工 1-2 砂利路盤工 参照

## 13 木製デリネーター工

### 1 構造物の特徴

木材を利用することにより周辺景観に調和し、安全な通行の確保ができる。また、杭木部と本体部が分離していることから施工が容易である工法である。

### 2 適用箇所

通行の安全を図るため、視線誘導が必要な箇所。

### 3 適用基準

- (1) 視線誘導標設置基準に準じる。
- (2) 使用する木材は6cm角の角材、φ6cmの丸棒加工材とする。
- (3) 鉄線により2重巻き、2箇所の固定とする。

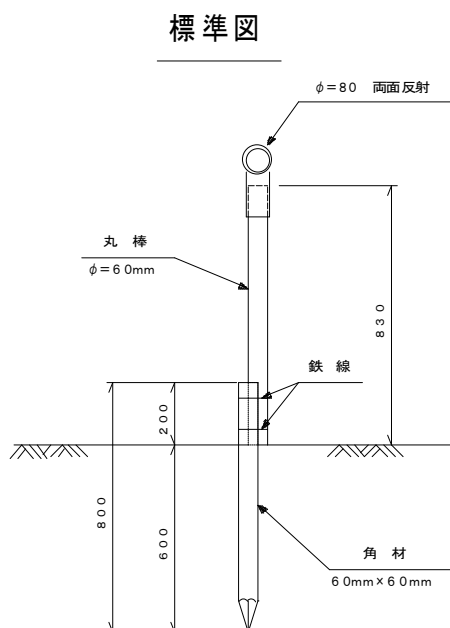
### 4 留意点

除雪を行わない区間に設置すること。

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

10本当り

名	称	形	状	数	量	単	位	備	考
杭	木	□6cm × 6cm	L=0.8m	10.0	本				
木製	デリネーター	φ6cm	L=0.83m	10.0	本			φ80両面反射	
鉄	線	#10 3.2mm	15.8m/kg 1.0m × 2箇所 × 10本 /15.8(m/kg)=1.27kg	1.27	kg				
普通	作業員	0.28+0.20=0.48人		0.48	人				
(杭	打込)	0.04人 × 0.7 × 120本=0.28人		0.28	人				
(鉄	線緊結)	0.01人 × 2箇所 × 10本=0.2人		0.20	人				

注) この歩掛は、材料小運搬、杭木先端仕拵えを含む。

※1 杭打に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第6 基礎工 6-1-2 人力杭打歩掛 参照

※2 鉄線緊結に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第7 木材利用工 7-3-1 木柵工(A) 参照

## 14 丸太伏工

### 1 構造物の特徴

切土法面に連結した丸太等を設置し、切土法尻の浸食防止、曲線部の視距の確保及び草刈等の維持管理の軽減を図る工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 切土法面の法尻部
- (2) 曲線部等で視距が妨げられる恐れのある区間
- (3) 維持管理(草刈等)のコスト軽減を図る区間
- (4) 土質条件から法面保護の植生基材吹付(3cm以上)を施工する区間

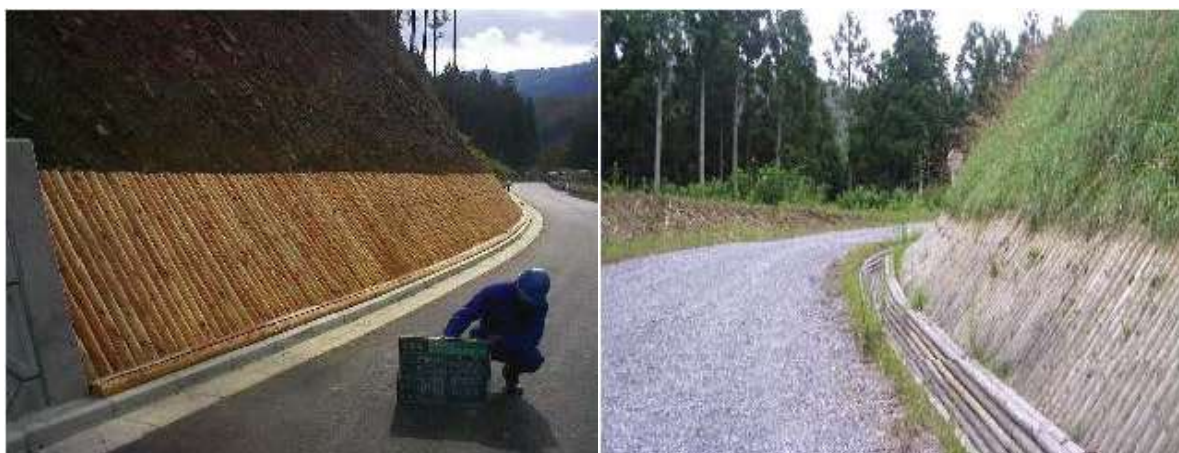
### 3 適用基準

- (1) 縦木として使用する木材はφ10cm、L=1.8mの皮剥丸太(荒削)を標準とする。
- (2) カーブ処理、部材の寸法誤差等を考慮し、1m当たりの縦木の本数については、皮剥丸太で8本、丸棒加工材で9本とする。

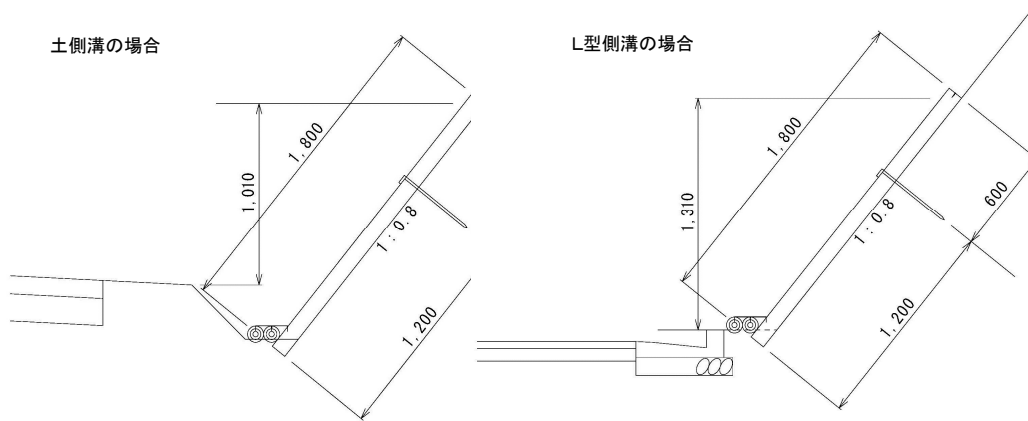
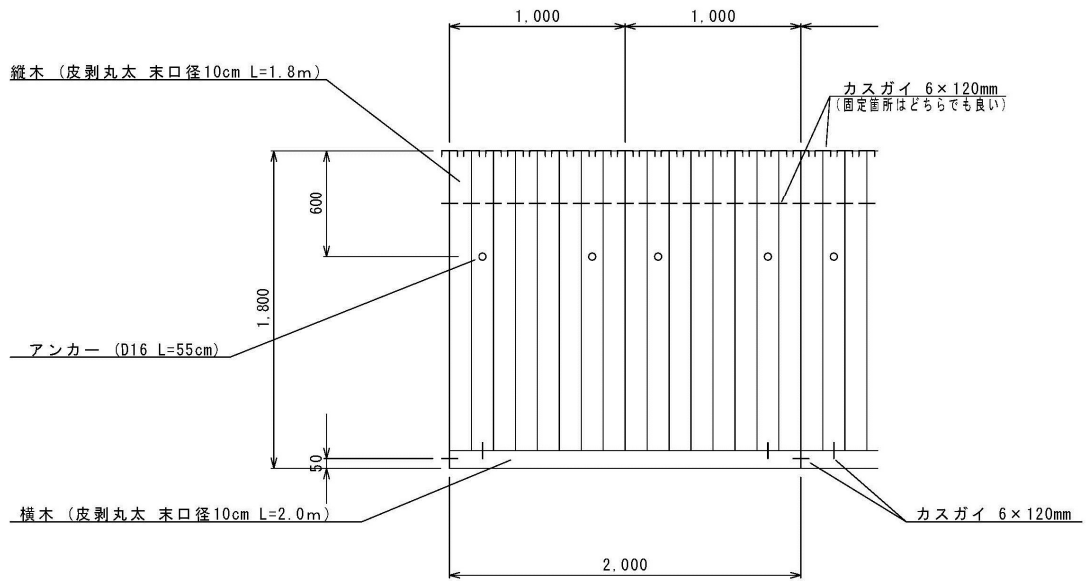
### 4 留意点

- (1) 崩壊、落石、湧水及び表面水の流下の危険のある箇所に設置する場合は検討をようする。
- (2) 既に植生(表土)がある法面の改良として設置する場合は、表土をはぎ取るなどの処理が必要。
- (3) 日当たりが悪く、法面が湿っている箇所に施工する場合は、丸棒加工材の使用を検討する。
- (4) 周辺施設でシロアリの発生が確認されている場合は、防腐処理材の使用を検討する。
- (5) 伏工の上部法面の緑化については、ハギ類の種子の配合を控える。(ハギ類は、水平方向、下方にも枝を繁茂させ、伏工の効果を著しく損ねるため。)

### 5 施工例



## 6 標準構造図



## 7 材料表及び施工歩掛

9m2当たり(5m当たり)

名	称形	状数	量	単位	備考
縦	木	皮剥丸太(荒削) L=1.8m φ10cm 8本/m×5.0m=40本	40.0 [45.0]	本	[ ]書は丸棒加工材使用時
横	木	皮剥丸太(荒削) L=2.0m φ10cm 5.0m÷2.0m×2本=5本	5.0	本	
ア	ン	SD295A D16 0.55m×10本×1.56kg/m=8.58kg	10.0 (0.009)	本 (t)	アンカー打込み用
カ	ス	φ6mm L=120mm 40本+8本=48本<40本>	48.0 <40.0> [58.0] [<50.0>]	本	< >書は横木無の場合 [ ]書は丸棒加工材使用時
普	通	組立、アンカー打等一式	0.26 <0.21>	人	< >書は横木無の場合

## 15 木製残存型枠工(丸太式)

### 1 構造物の特徴

木製残存型枠は、コンクリート打設後の脱型が必要ないことから工期の短縮を図ることができ、周囲の景観、環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 治山ダムの上流側の型枠に適用することを原則とする。
- (2) 次の箇所においては、治山ダムの下流側の型枠として適用できるものとする。
  - ・型枠が腐朽し脱落した場合でも、常水が少なく下流域の人家等に被害を及ぼさない箇所
  - ・周辺の環境保全、景観保全等に配慮する必要がある箇所

### 3 適用基準

- (1) 内部支持材(膨張材を含む)に丸太を現地で組み立てる場合に適用し、コンクリート用型枠として十分な強度が確認できるものであること。
- (2) 平均設置高15m以下とすること。
- (3) 丸太材の規格は、 $\phi$ 9cm程度、L=2m程度とすること。

### 4 留意点

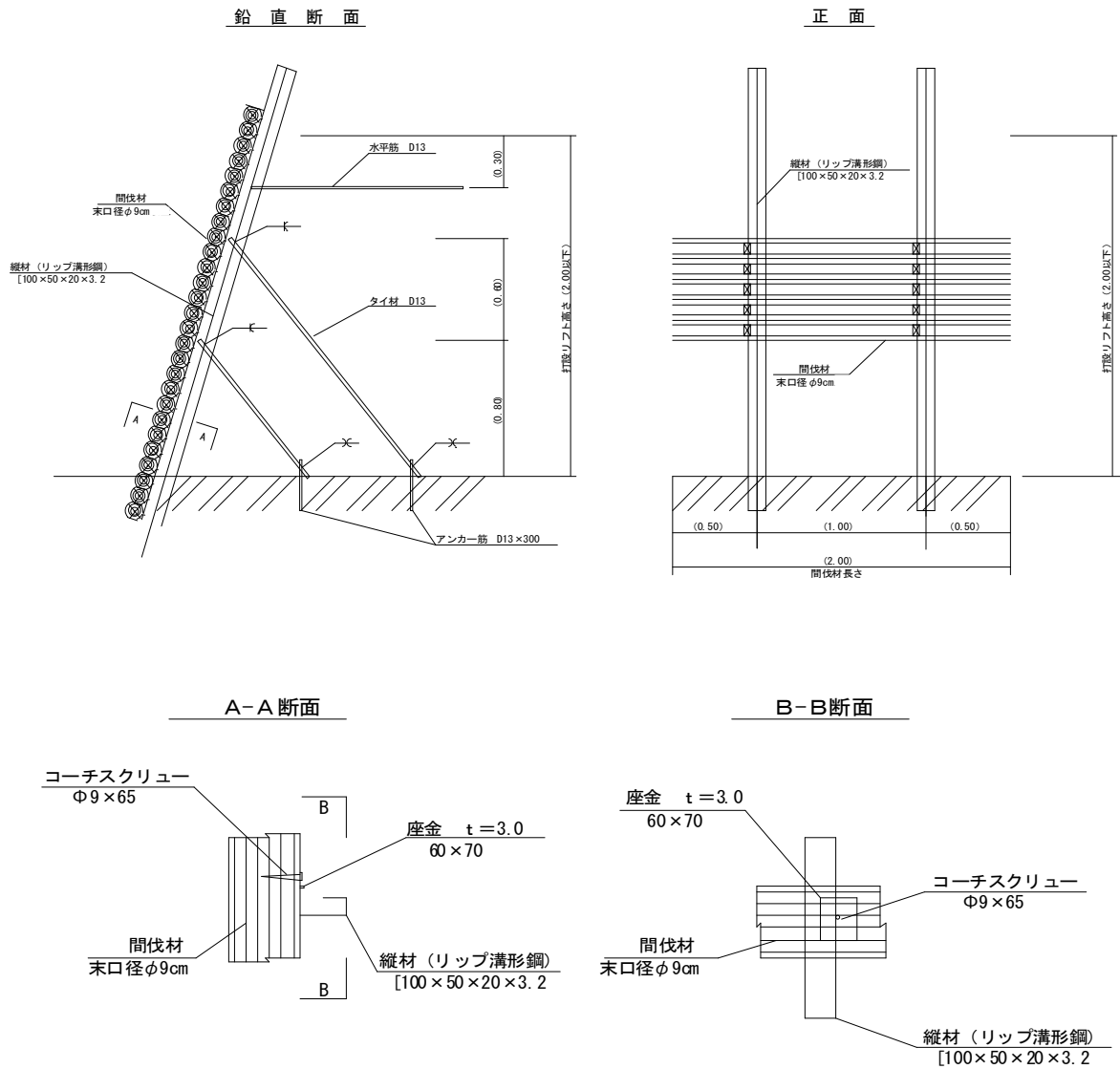
- (1) 使用する木材は、皮剥ぎ材を標準とするが、タイコ落し材、丸棒加工材など、必要に応じて使用できるものとする。
- (2) 型枠が、腐朽やグライド等により落下しても、人家、田畑、道路などに直接被害を及ぼさない箇所へ設置すること。

### 5 施工例





## 6 標準構造図 (参考図)



7 材料表及び施工歩掛

100m2当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		4.60	人	
型 枠 工		6.30	人	
普 通 作 業 員		17.80	人	
諸 雑 費	電気ドリル損料、丸太材切り揃え、持上(下)げ機械経費、木材固定材・組立用金物類等	54.0	%	労務費×54%
横 木	皮剥丸太 L=2.0 φ9cm 11.8m <sup>3</sup> /0.0162m <sup>2</sup> =728本	728.0	本	

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-10-1 丸太残存型枠工(治山ダム用) 参照

## 16 木製残存型枠工(パネル式)

### 1 構造物の特徴

木製残存型枠は、コンクリート打設後の脱型が必要ないことから工期の短縮を図ることができ、周囲の景観、環境に配慮した工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 治山ダム、擁壁工及び土留工等の型枠。
- (2) 型枠が腐朽した場合に人家等に被害を及ぼさない箇所。
- (3) 周辺の環境保全、景観保全等に配慮する必要がある箇所。

### 3 適用基準

- (1) 工場でパネル状に製作した型枠を現地で組み立てる場合に適用し、コンクリート型枠として十分な強度が確認できるものであること。
- (2) 平均設置高15m以下とすること。
- (3) 木製パネルの規格は、H=0.3~0.9m、W=1.5~1.9m程度とする。

### 4 留意点

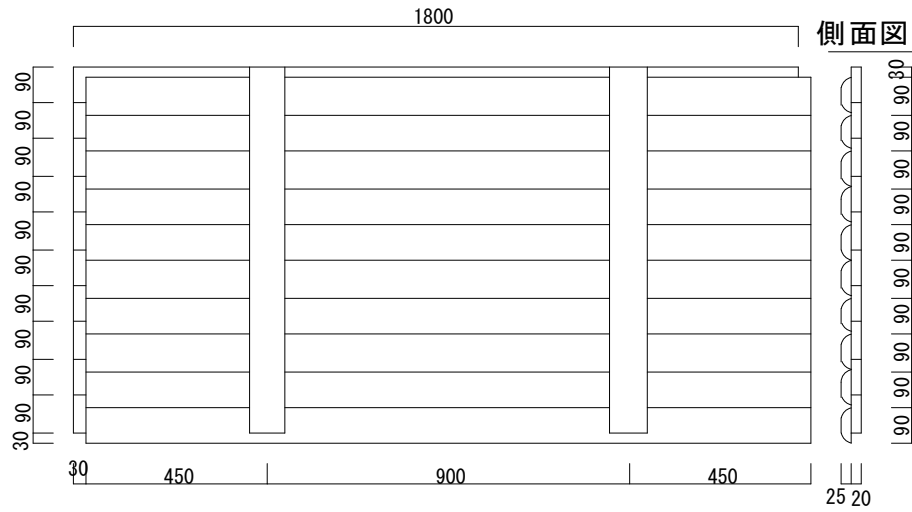
型枠が、腐朽やグライド等により落下しても、人家、田畑、道路などに直接被害を及ぼさない箇所へ設置すること。

### 5 施工例

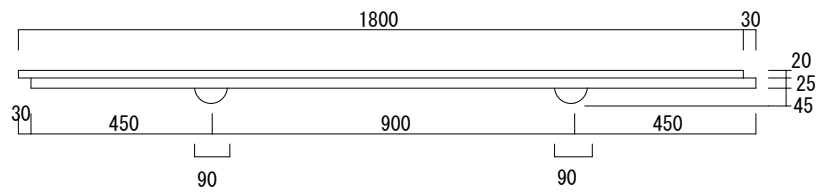


6 標準構造図  
(参考図)

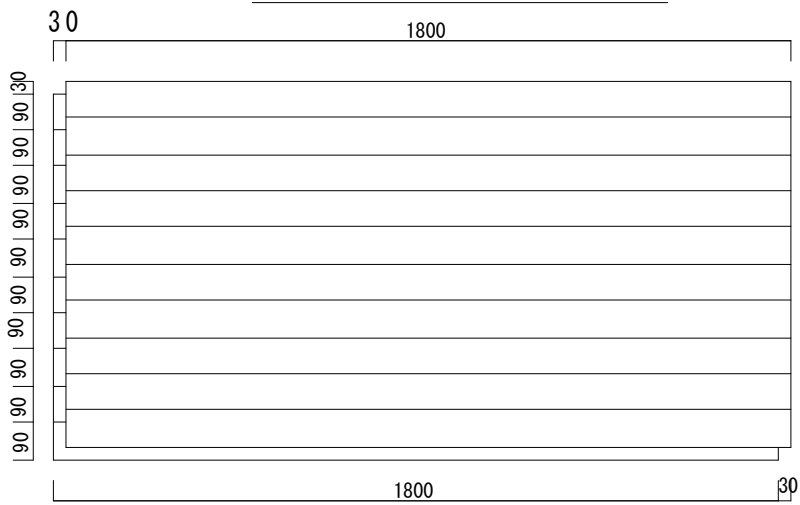
正面図 (R加工材表面 杉)



平面図



正面図 (後板裏面 杉・唐松)



7 材料表及び施工歩掛

10m2当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
世 話 役		0.40	人	} 施工歩掛
型 枠 工		0.58	人	
普 通 作 業 員		2.01	人	
諸 雑 費	組立支持材、電気ドリル及び 電気ノコギリ損料、 電力、持上げ機械費用	4.0	%	} 労務費×4%
木製残存パネル		10.0	m2	見積り

※ 森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第7 木材利用工 7-10-2 残存型枠(パネル式) 参照

## 17 木製ダム工

### 1 構造物の特徴

渓流に木枠を設置し詰石をすることにより、谷止工及び床固工と同等の機能を有する工法である。

### 2 適用箇所

- (1) 常水はあるが、転石がなく、土石流の発生のおそれが少ない箇所。
- (2) 人家等保全対象から離れた箇所。

### 3 適用基準

- (1) 5タイプとして設置する。
- (2) 3段を上限とする。
- (3) 重機を搬入しない場所でも施工可能である。

### 4 留意点

- (1) このタイプに使用する木材は、 $t=10\text{cm}$ 、 $D=17\text{cm}$ 、カラマツの太鼓落し材を標準とする。
- (2) 設置方法は、異形棒鋼、アンカーボルトを使用する。
- (3) 木材の凹凸を調整し、隙間が生じないように設置する。
- (4) 地山に設置する部分については、吸出防止シート(護岸用)を設置する。
- (5) タイプⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳを組み合わせで設置する。
- (6) 木製ダムのタイプの選定に当たっては、森林土木木製構造物施工マニュアル等を参考とし、経済性及び施工性を考慮して決定する。

### 5 施行例

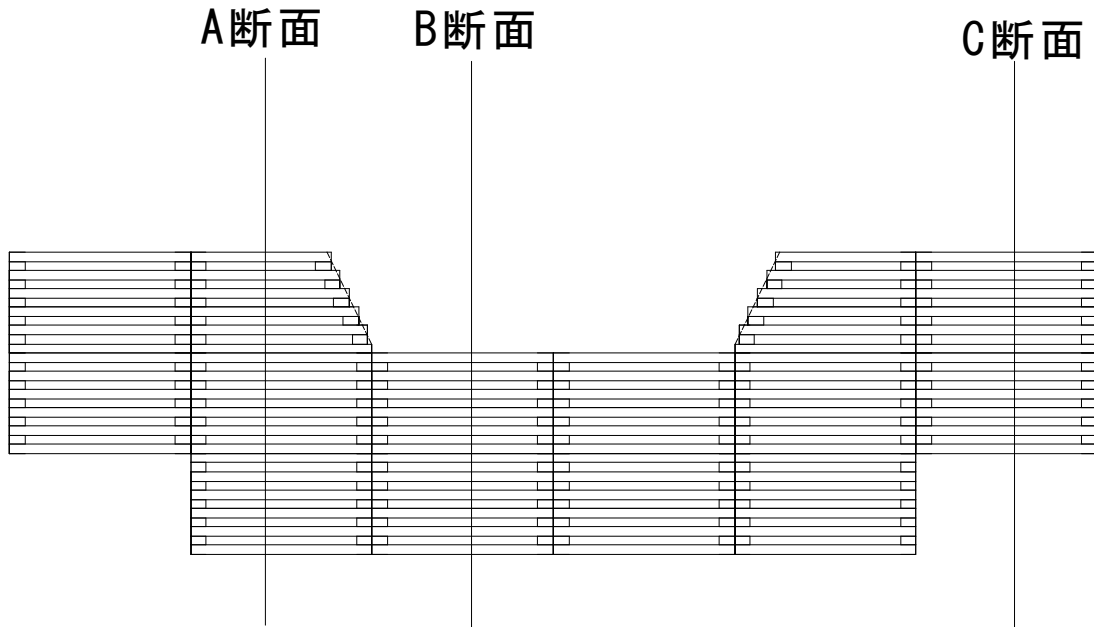


※写真は18cmの4面加工による台形枠ユニットタイプ  
(詳細は、資料参照のこと。)

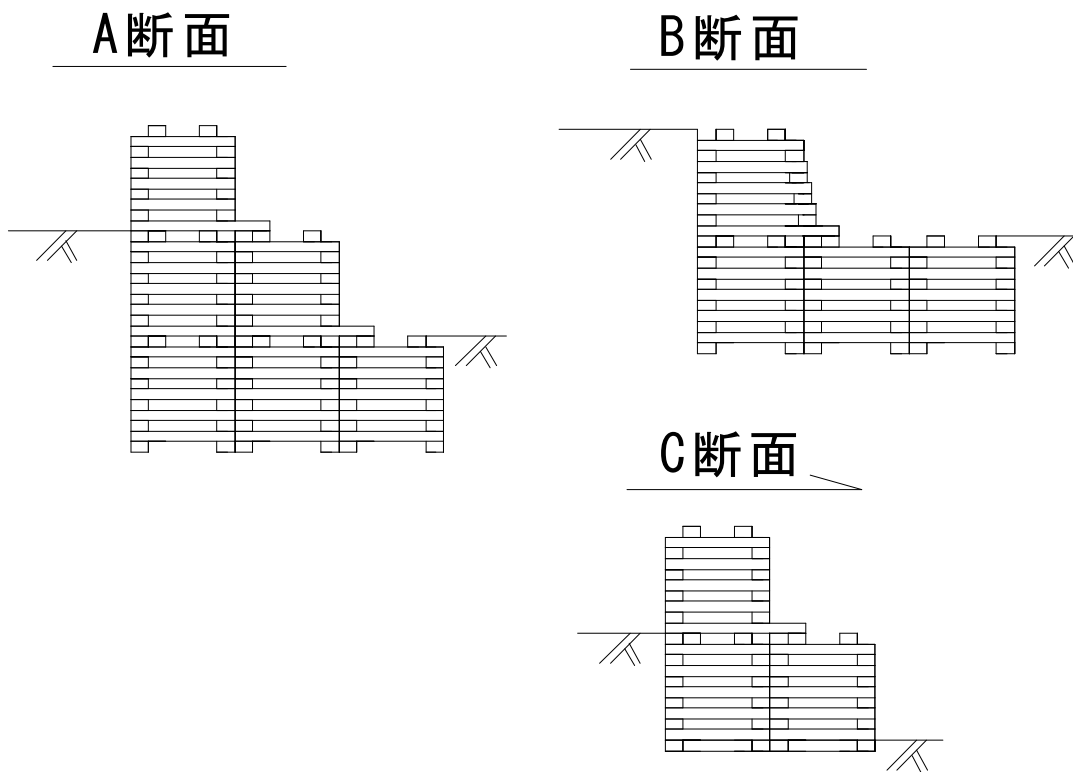
6 標準構造図

(参考図)

(1) 全体図

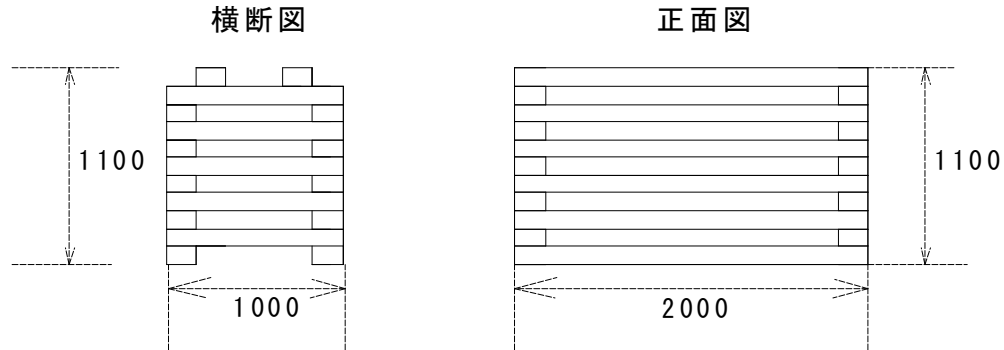


(2) 断面図



7 標準構造図及び材料表

(1)タイプ I

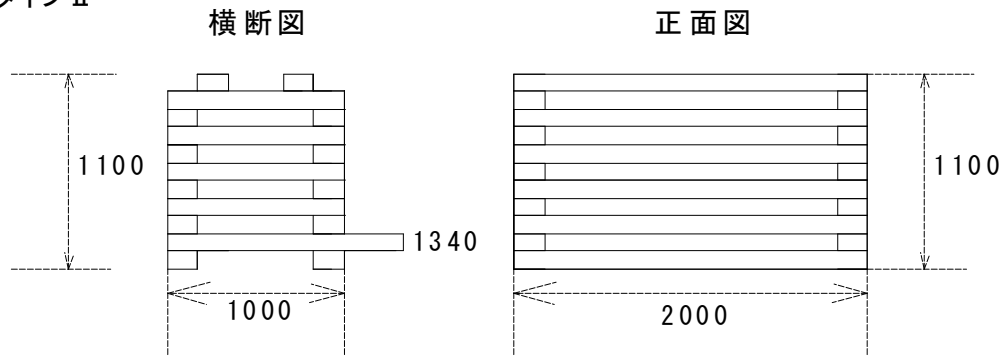


1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	12.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.0m t10cm D17cm	10.0	本	
ボルト(座金)穴加工		4.0	箇所	
ボルト穴加工		20.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 1.1m×4本×3.98kg=17.51kg	0.017	t	
詰 石	φ15cm以上 (1.0m-0.34m)×(2.0m-0.34m)×1.0m =1.1m <sup>3</sup>	1.1	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.1	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.017	t	施工単価 エ



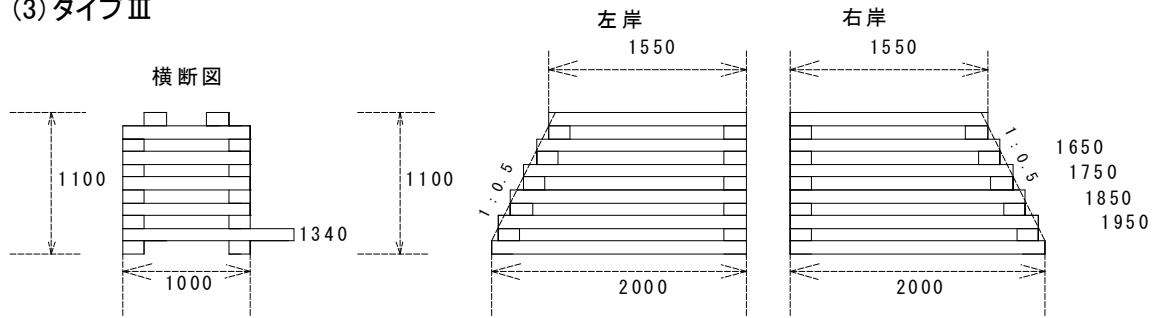
## (2)タイプⅡ



1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	12.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.0m t10cm D17cm	10.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	10.0	本	
ボルト(座金)穴加工		4.0	箇所	
ボルト穴加工		20.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 1.1m×4本×3.98kg=17.51kg	0.017	t	
詰 石	φ15cm以上 (1.0m-0.34m)×(2.0m-0.34m)×1.0m =1.1m <sup>3</sup>	1.1	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.1	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.017	t	施工単価 エ

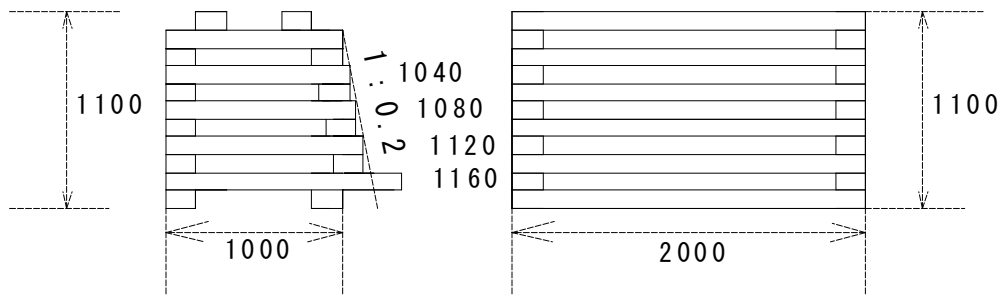
(3) タイプⅢ



1基当たり

名 称	形 状	数	量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	4.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.95m t10cm D17cm	2.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.85m t10cm D17cm	2.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.75m t10cm D17cm	2.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.65m t10cm D17cm	2.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.55m t10cm D17cm	2.0		本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	2.0		本	
ボルト(座金)穴加工		4.0		箇所	
ボルト穴加工		20.0		箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	4.0		本	
異形鉄筋	SD295A D25 (1.1m+1.218m)×2本×3.98kg =18.45kg	0.018		t	
詰石	φ15cm以上 (1.38m+1.83m)/0.5×1.1m×0.83m =1.5m <sup>3</sup>	1.5		m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		4.0		本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0		本	施工単価 イ
人カ詰石		1.5		m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄筋工	SD295A D25	0.018		t	施工単価 エ

(4)タイプIV



1基当たり

名 称	形 状	数 量	単 位	備 考
太 鼓 落 し 材	L=2.0m t10cm D17cm	4.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.34m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.12m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.08m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.04m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.55m t10cm D17cm	2.0	本	
太 鼓 落 し 材	L=1.3m t10cm D17cm	2.0	本	
ボルト(座金)穴加工		6.0	箇所	
アンカーボルト 穴 加 工		18.0	箇所	
アンカーボルト	W1/2×300 L型ナット付	6.0	本	
異 形 鉄 筋	SD295A D25 (1.1m+1.12m)×2本×3.98kg =17.67kg	0.018	t	
詰 石	φ15cm以上 (0.83m+1.07m)/0.5×1.1m×2.0m =1.9m <sup>3</sup>	1.9	m <sup>3</sup>	
人カボルト締付		6.0	本	施工単価 ア
人カ横木組立		22.0	本	施工単価 イ
人カ詰石		1.9	m <sup>3</sup>	施工単価 ウ
鉄 筋 工	SD295A D25	0.018	t	施工単価 エ

## 8 施工歩掛

### ア 人力ボルト締付

100本当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.32		人		
普	通	作		1.28		人		

### イ 人力横木組立

10本当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.03		人		
普	通	作		0.14		人		
諸	雑	費		2.0		%		

### ウ 人力詰石

1.0m3当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
普	通	作		0.30		人		

### エ 鉄筋工(φ16~25)

1t当たり

名	称形	状	数	量	単	位	備	考
世	話	役		0.20		人		
鉄	筋	工		0.90		人		
普	通	作		0.60		人		
諸	雑	費		2.0		%		

※1 人力ボルト締付、人力横木組立に係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛(木製構造物  
パーツ化歩掛) 参照

※2 人力詰石に係る施工歩掛は、森林土木木製構造物暫定施工歩掛 1-3 丸太谷止工 参照

※3 鉄筋工に係る施工歩掛は、森林整備保全事業標準歩掛 第1編 共通工 第3 コンクリート工 3-4(2) 鉄  
筋加工歩掛 参照