

21 その他

21-1 丸太洗掘防止工

特徴

低コストで吐口床部の洗掘防止を行うことができる。

施工場所

溝渠の吐口床部に適する。

施工方法

流水に耐えるようピンアンカーを確実に打設する。



全景

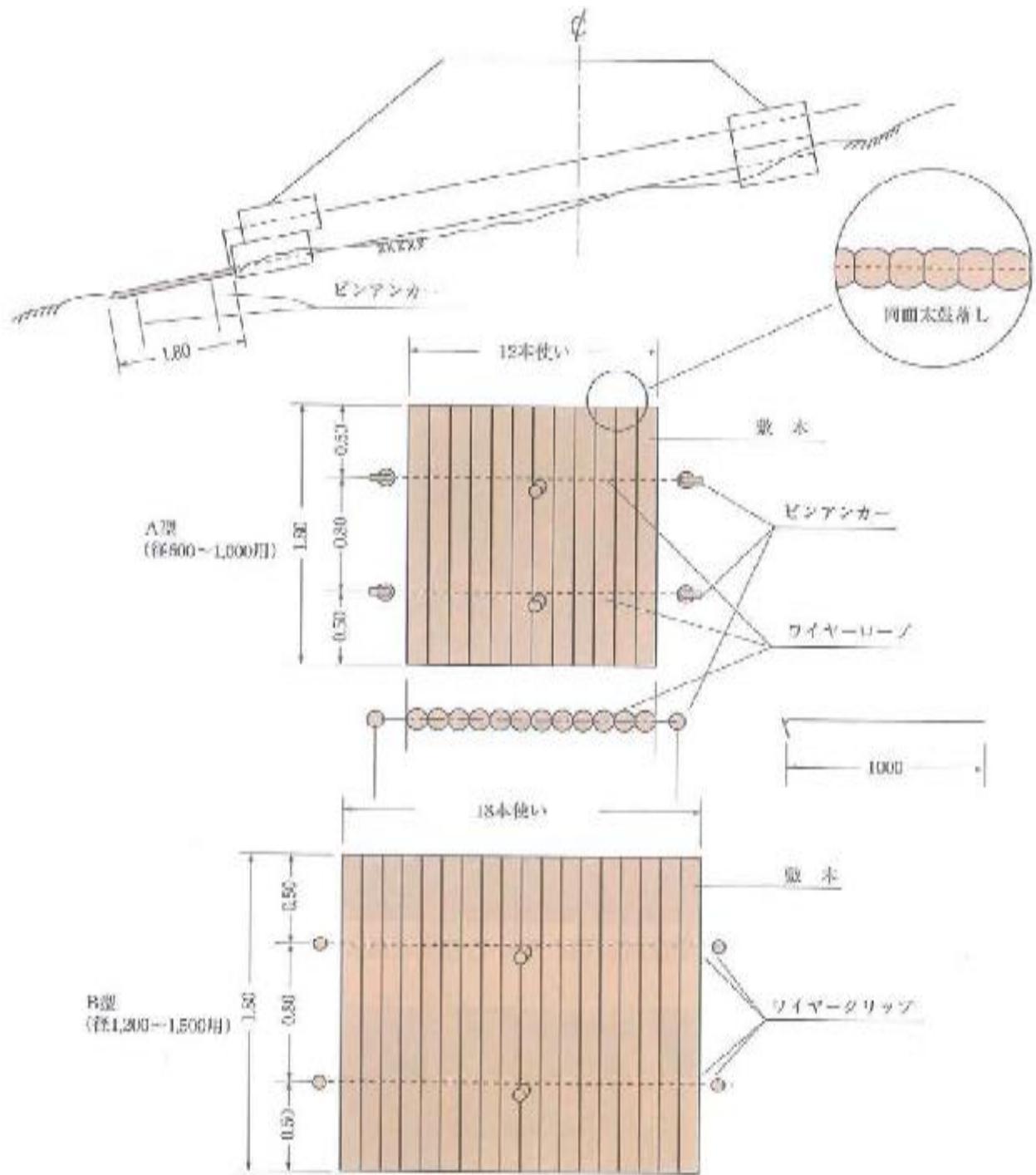
施工地：北海道紋別郡雄武町

事業名：治山事業

施工主体：北海道網走支庁

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

名 称	A型		B型		摘 要
	規格	数量	規格	数量	
敷 木	10cm×1.80m	12本	10cm×1.80m	12本	丸太はカラマツ材敷木は両面太鼓落としとする。
ピンアンカー	22mm×1,000mm	6本	22mm×1,000mm	6本	
ワイヤーロープ	8mm×2,200mm	2本	8mm×2,200mm	2本	
ワイヤークリップ	8mm	8個	8mm	8個	

(1基当たり)

名 称	形状・寸法	単位	丸太洗掘防止工		摘 要
			A型	B型	
普通作業員		人	0.47	0.64	

備考 本歩掛りには床均しを含む。ただし、材料費は別途計上する。

21-2 ピラミッド杭工

特徴

2本の横桁と1本の支柱を組み合わせた雪崩防止のための補助構造物である。

施工場所

雪崩の防止に必要な強度は有していないので、予防柵等の基礎工事の中間斜面に設置する。

施工方法

4～5m間隔の千鳥配置、または、斜面距離6m前後の等高線沿いに連続配置とする。

斜面に直角より谷側に傾いた形で設置し、地上露出部分は50～70cmにする。

使用材料は、必要に応じて防腐処理を行う。



平成5年度10基設置（間伐材材積0.588 m³）格支柱頭間隔：横4～5m 縦2～3m

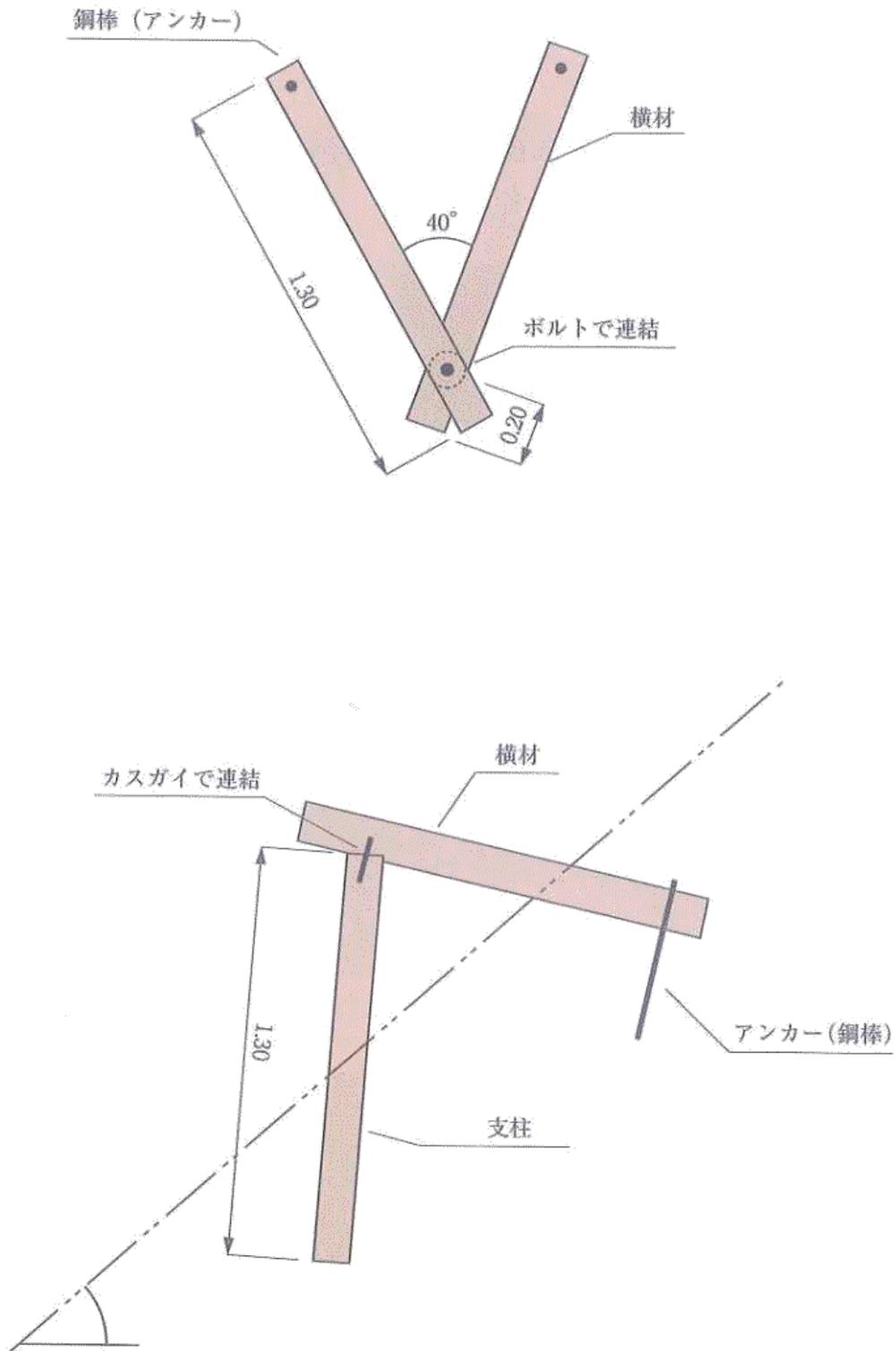


近景

施工地：新潟県中魚沼郡津南町
事業名：小規模なだれ防止林造成事業
施工主体：新潟県

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

(1基当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
丸 太 (横 桁)	$\phi = 12\text{cm}$ L = 1.3m	本	2	スギ間伐丸太県内産
〃 (支 柱)	$\phi = 12\text{cm}$ L = 1.3m	〃	1	〃
ボ ル ト	W = 1/2 カスガイ L = 285mm	〃	1	
カ ス ガ イ	$\phi = 9\text{mm}$ L = 150mm	〃	2	
ア ン カ ー	$\phi = 13\text{mm}$ L = 600mm	〃	2	

21-3 スノーレーキ

特徴

2本の横桁と支柱及び6本のレーキを組み合わせた雪崩防止のための補助構造物である。

施工場所

雪崩防止に必要な強度は有しないので、予備柵等の基礎工事の中間斜面に設置する。

施工方法

5～6m間隔の千鳥配置とする。

斜面に直角より谷側に傾いた形で設置し、地上露出部は50～70cmにする。

使用材料は、必要に応じて防腐処理を行う。



平成5年度8基設置（間伐材材積 5,209 m³）柵間隔：横1～2m 縦5～6m

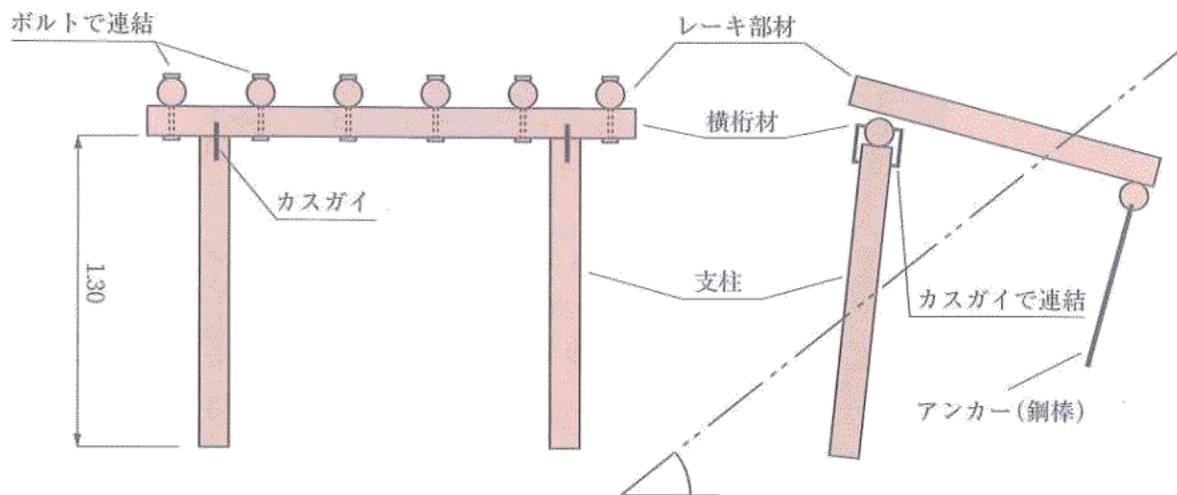
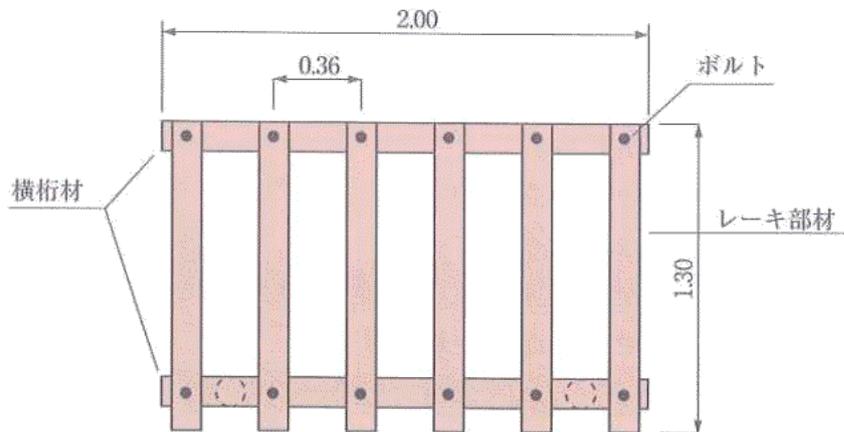


近景

施工地：新潟県中魚沼郡津南町
事業名：小規模なだれ防止林造成事業
施工主体：新潟県

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

(1基当たり)

名称	規格	数量	単位	備考
横 桁 材	$\phi = 12\text{cm}$ L = 2.0m	2.0	本	
レ - キ 部 材	$\phi = 12\text{cm}$ L = 1.3m	6.0	本	
支 柱	$\phi = 12\text{cm}$ L = 1.3m	2.0	本	
ボ ル ト	W1/2 I = 285mm	12.0	組	
カ ス ガ イ	$\phi = 9\text{mm}$ L = 150mm	4.0	本	
ア ン カ ー (鋼 棒)	$\phi = 13\text{mm}$ L = 600mm	3.0	本	

21-4 梯子胴木基礎工

特徴

治山ダムや土留工、護岸工の基礎地盤が軟弱な施工に対応できる。

施工場所

軟弱地盤、不等沈下の恐れがある箇所にコンクリート擁壁や護岸工等を設置する場合に検討する。

施工方法

木材の間に砂利を充填することが望ましい。

胴木材は太鼓落としの材を使用すると組み立てやすい。

胴木の継ぎ目は、前後同じ位置にしないようにする。

基礎栗石と併用し、木材の間に砂利を充填することが望ましい。

構造物の基礎反力が大きい場合は、せん断応力を検討する。



全景

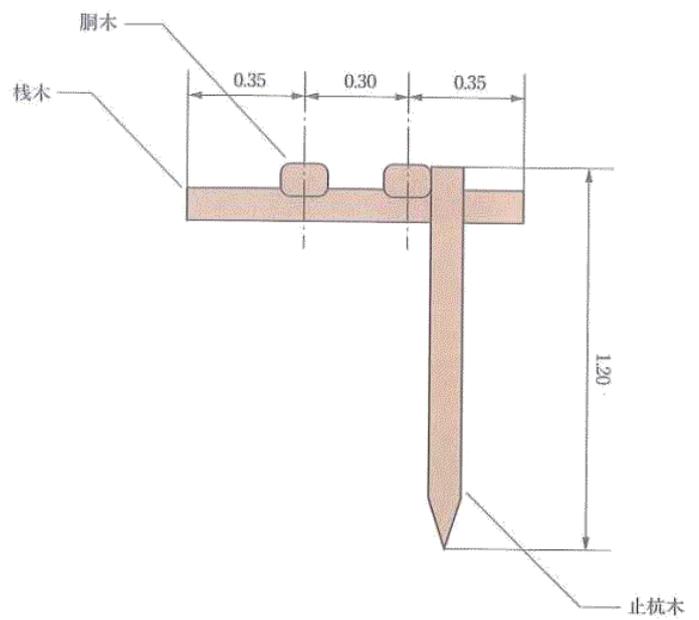
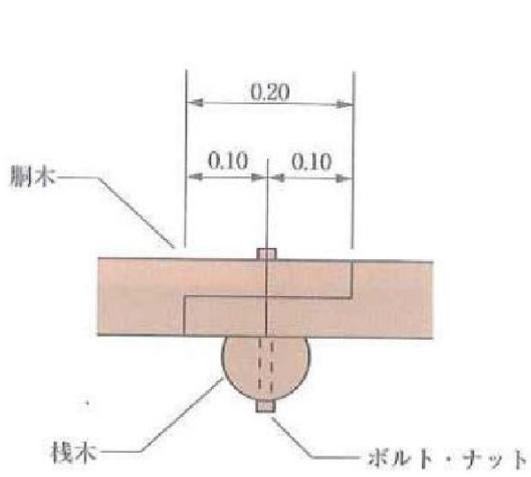
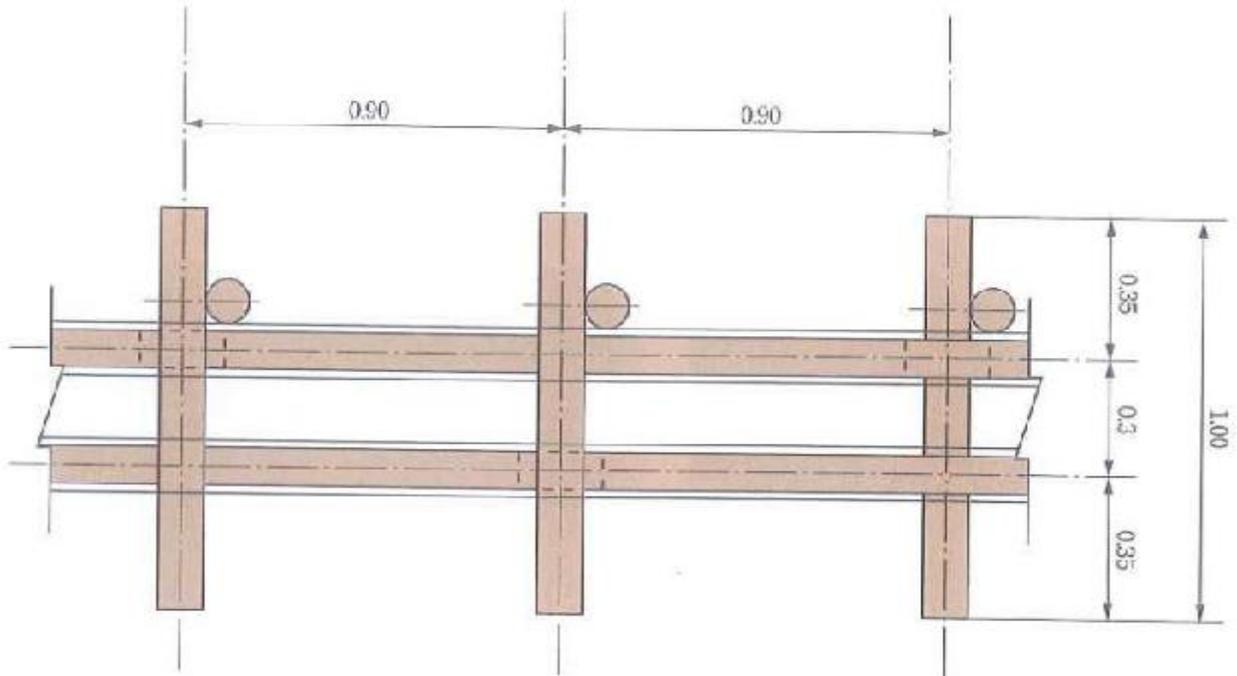
施工地：北海道

事業名：復旧治山事業

施工主体：北海道

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

(10m当たり)

名 称	規格・寸法	単 位	数 量	摘 要
胴 木	径 13～16cm 長 2.0m	本	11.1	太鼓落し
栈 木	径 9～12cm 長 1.0m	〃	11.1	
止 杭 木	径 9～12cm 長 1.2m	〃	11.1	
ボルト、ナット	M12 φ -225	〃	22.2	
〃	M12 φ -255	〃	11.1	
座 金	角 M12-23	枚	66.6	
普 通 作 業 員	皮はぎ外	人	3.73	(山林砂防工)

21-5 間伐パネル

特徴

横 10cm、縦 10cm、長さ 1 m の正角材 5 本をボルトで接続し、1 m×50cm のパネルとしたもので、汎用性が高い。

施工場所

側溝保護工、交通安全用柵、水路工、洗掘防止工、視線誘導標、法面保護工、階段工等。



法面保護工



水路工



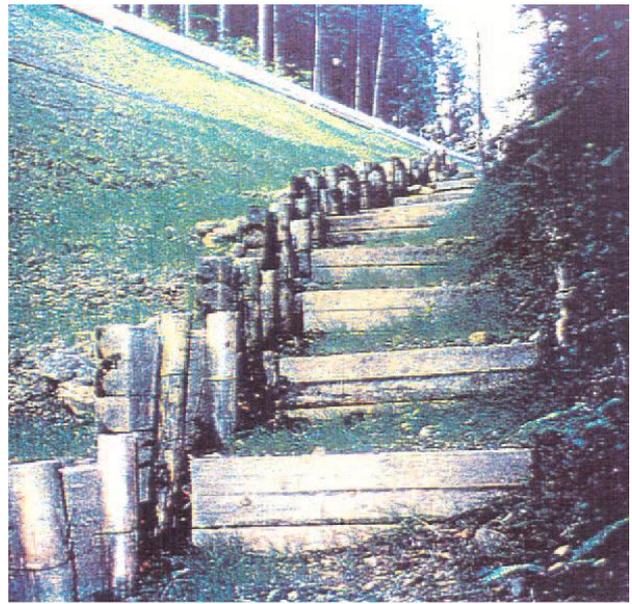
交通安全柵



視線誘導標



側溝保護工



階段工



洗掘防止工

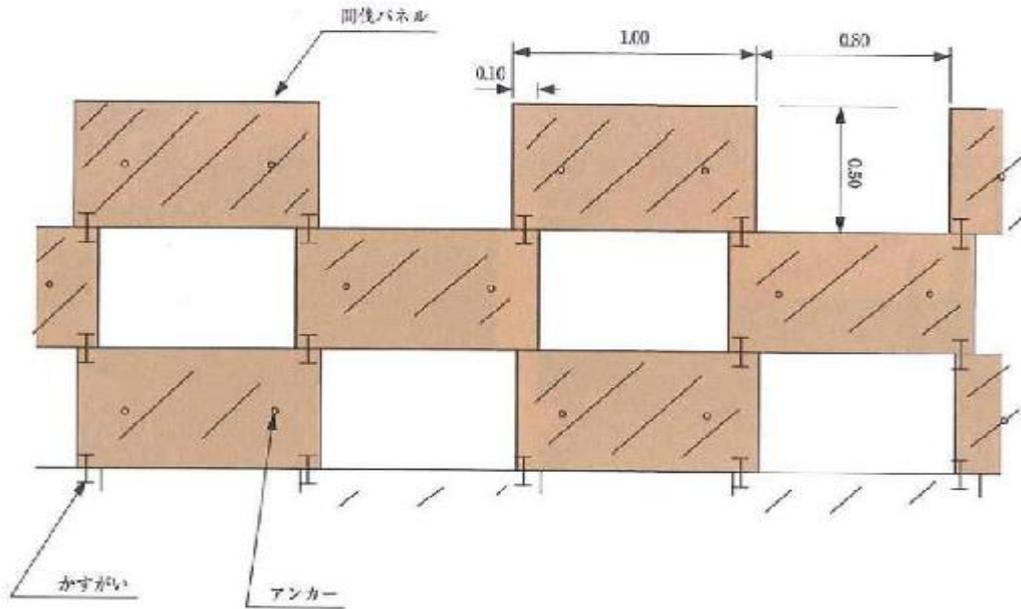


側溝蓋

標準図

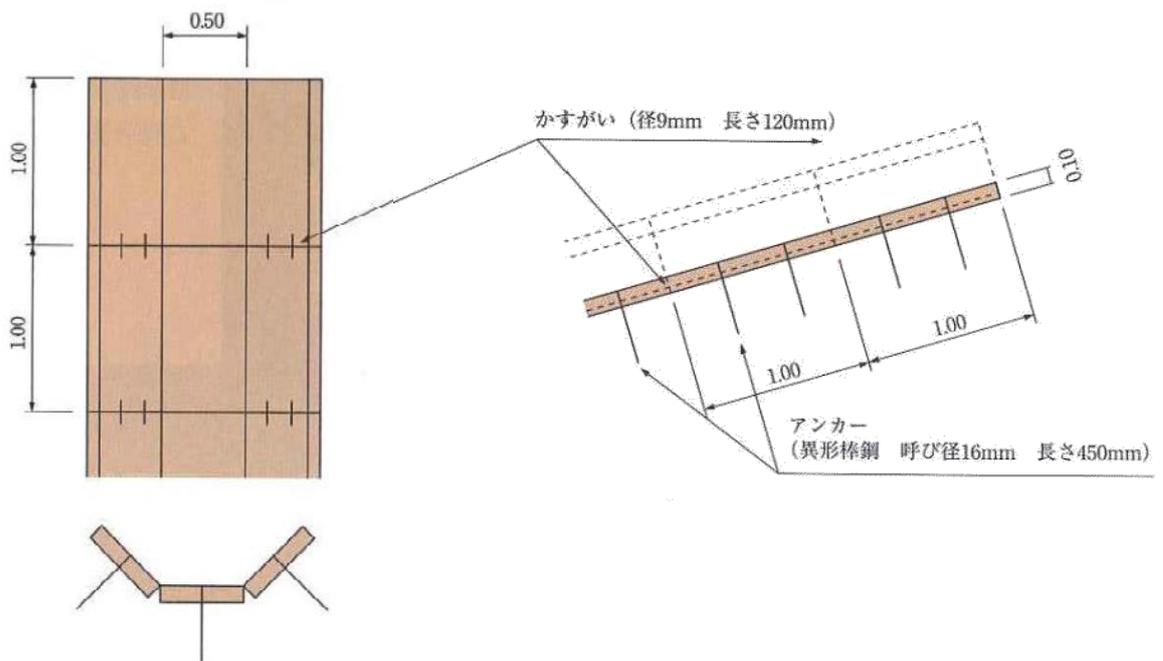
間伐パネル（法面保護工）

（単位：m）



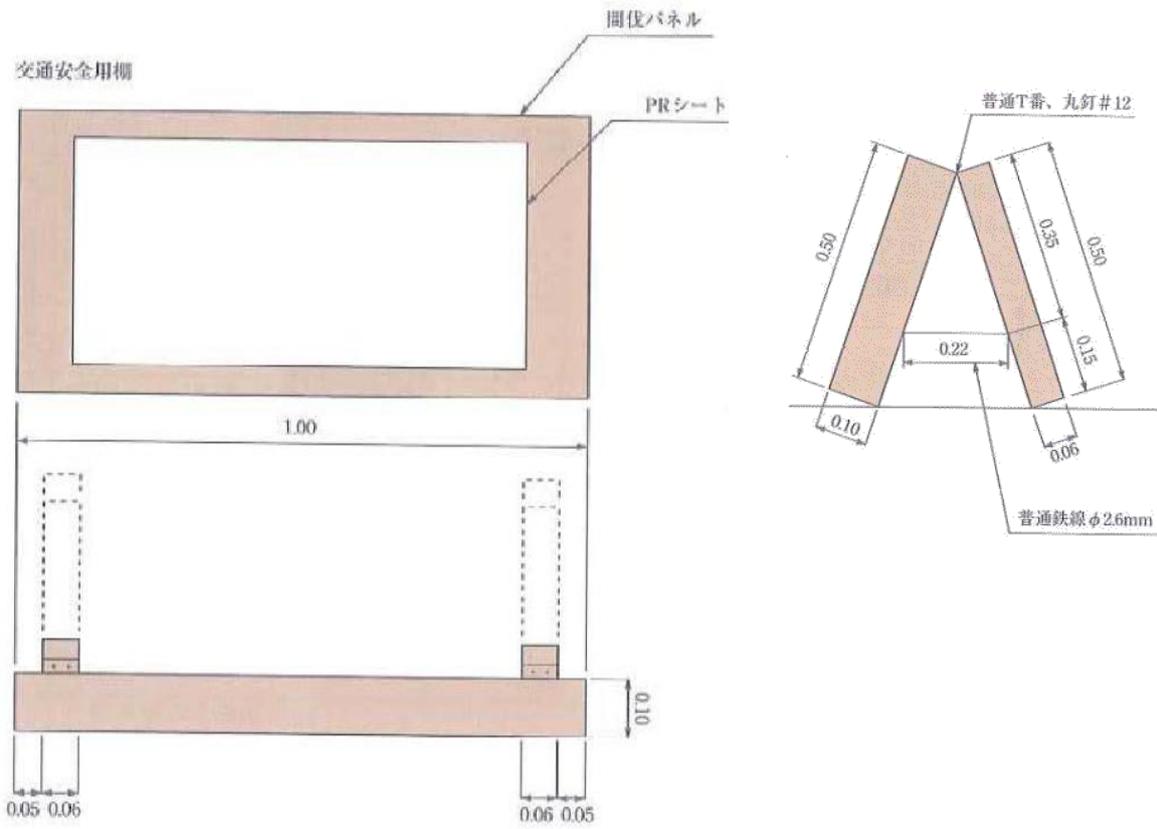
間伐パネル（水路工）

（単位：m）



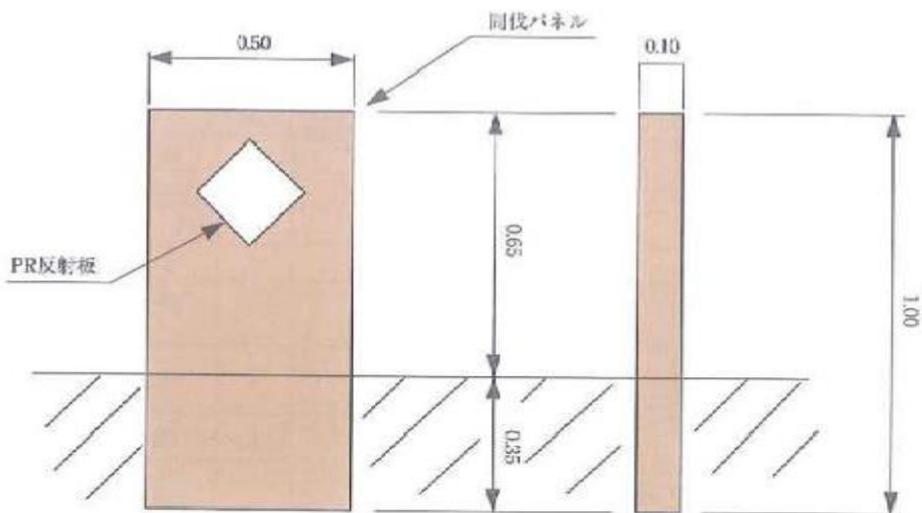
間伐パネル（交通安全柵）

（単位：m）



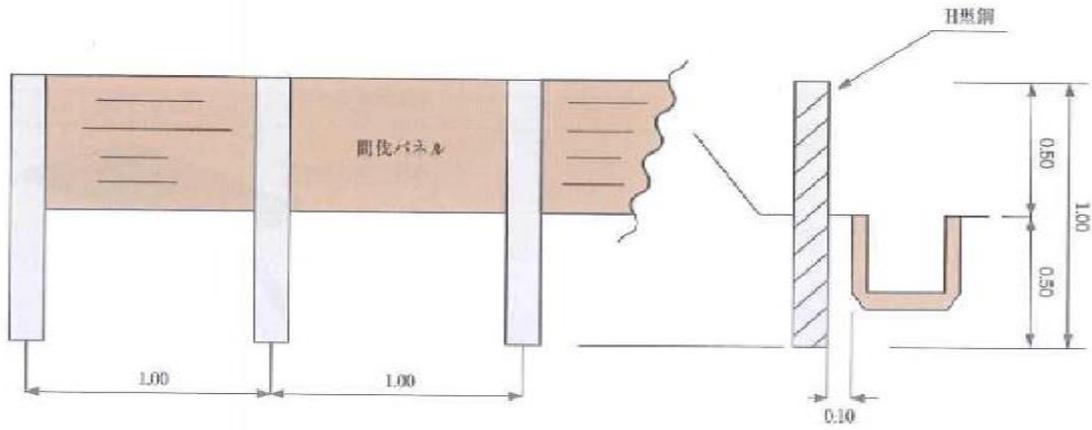
間伐パネル（視線誘導標）

（単位：m）



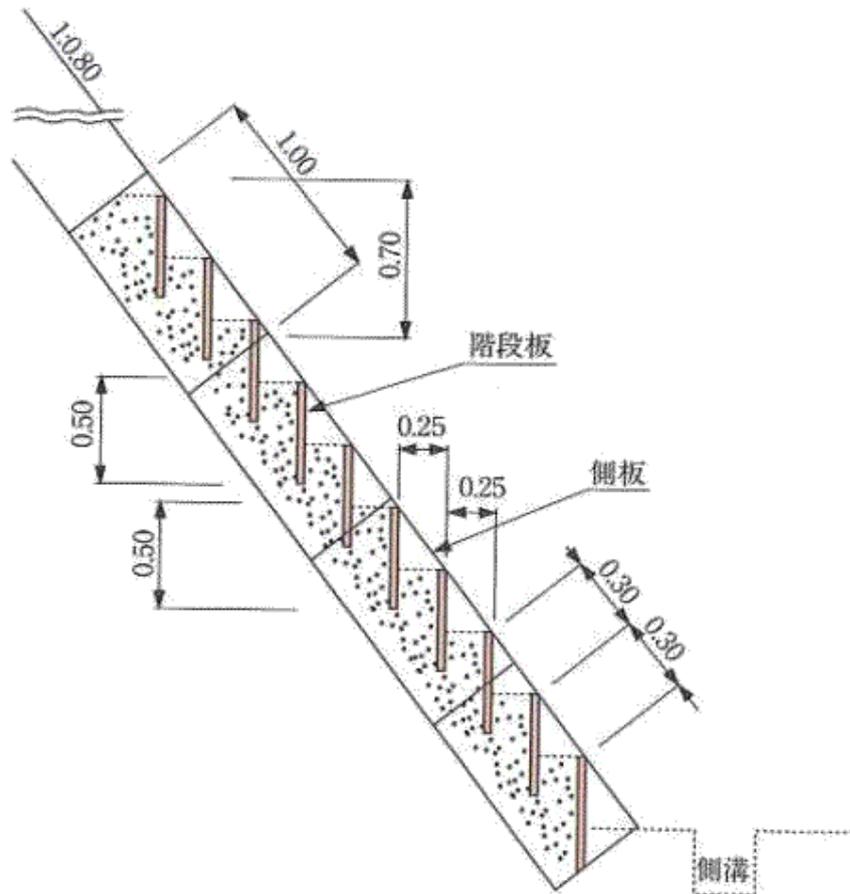
間伐パネル（側溝保護工）

(単位：m)

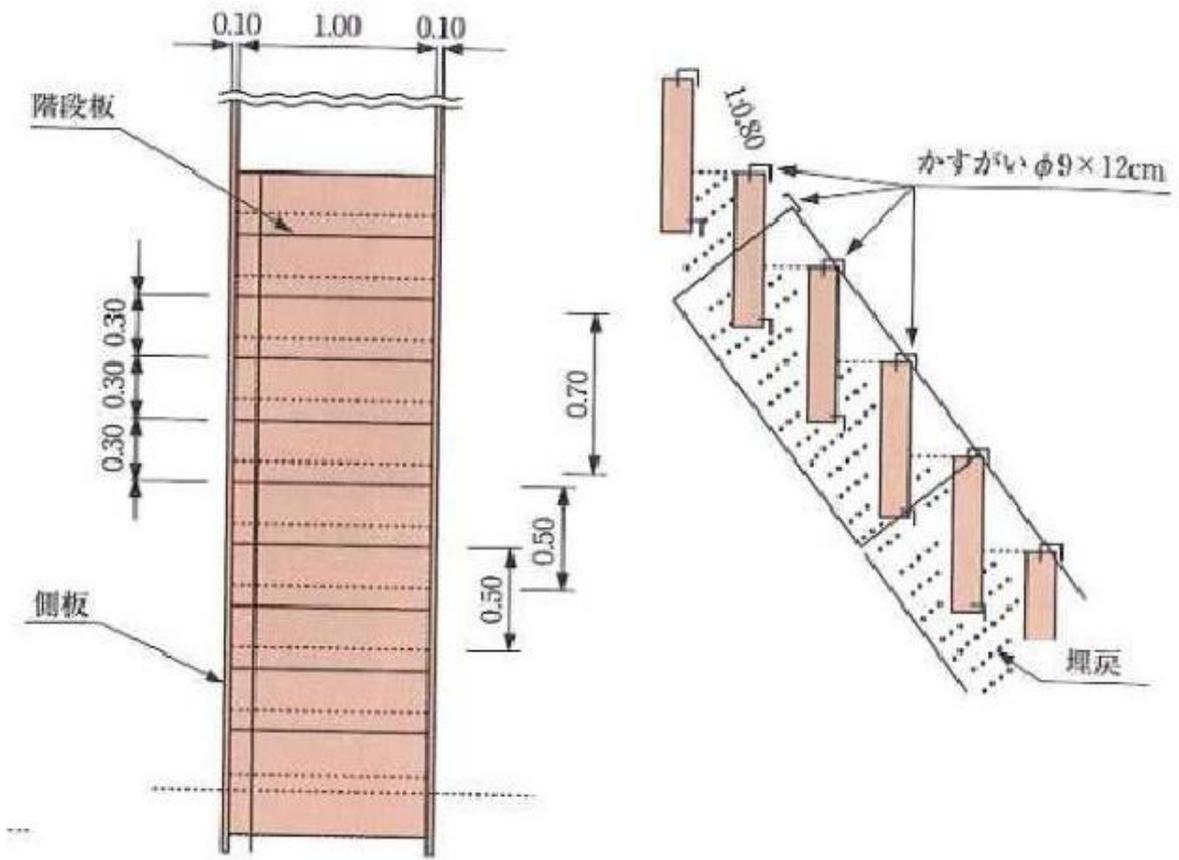


間伐パネル（階段工）

(単位：m)

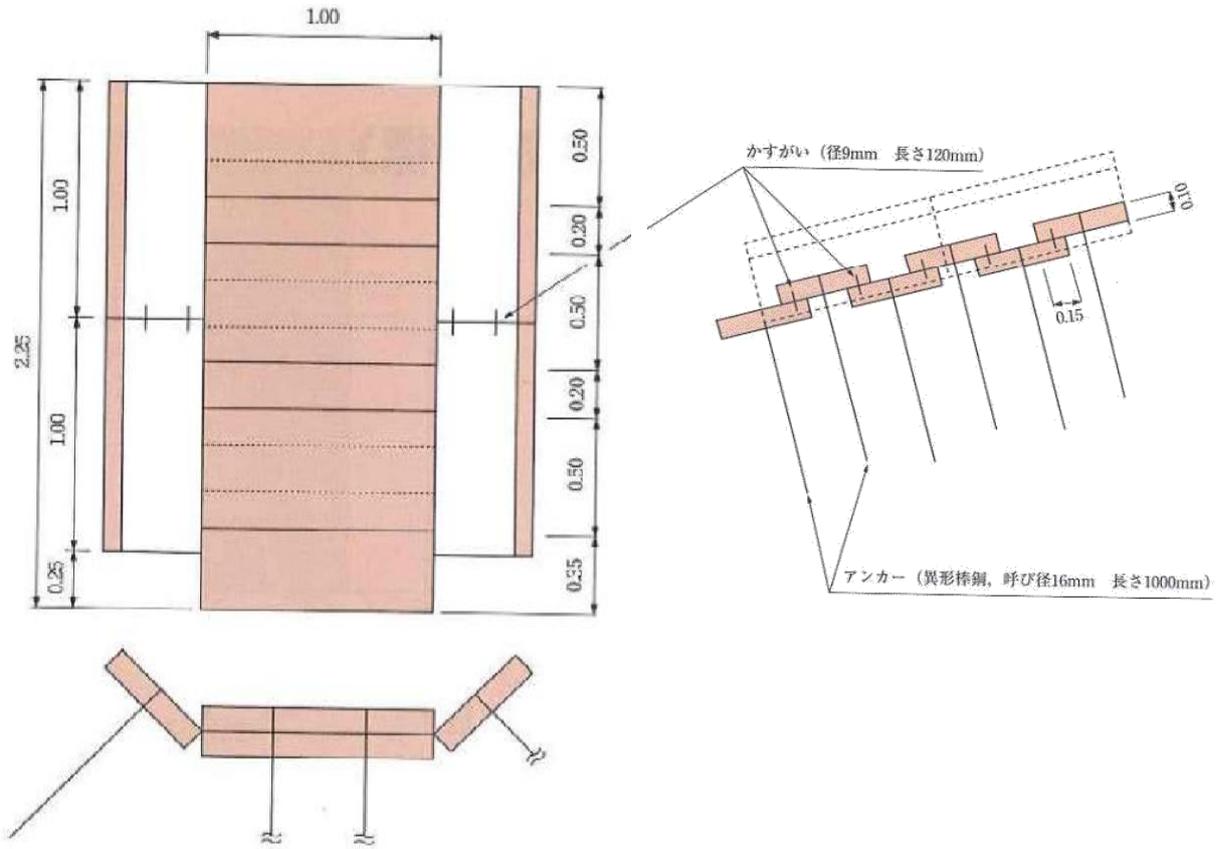


詳細図



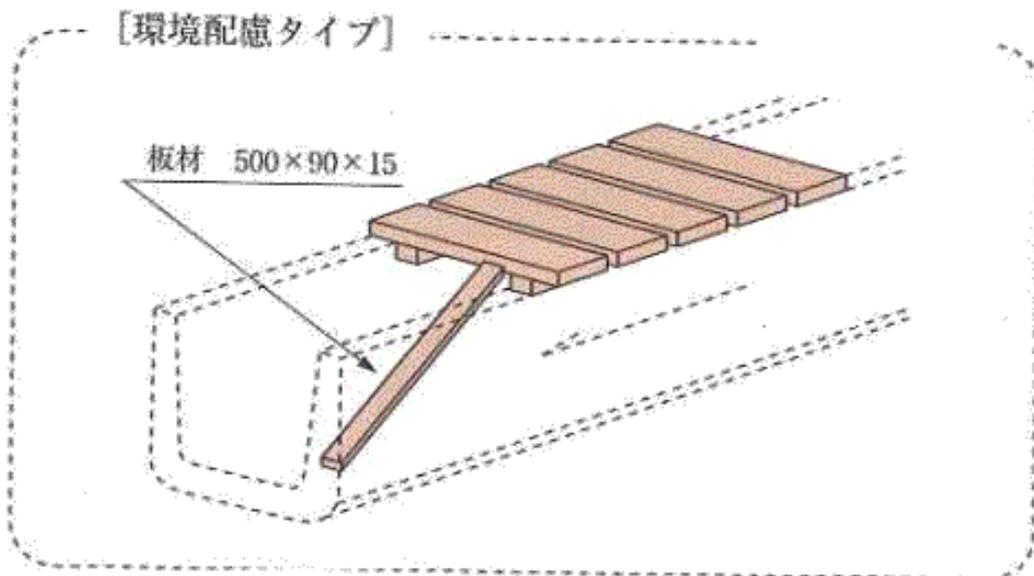
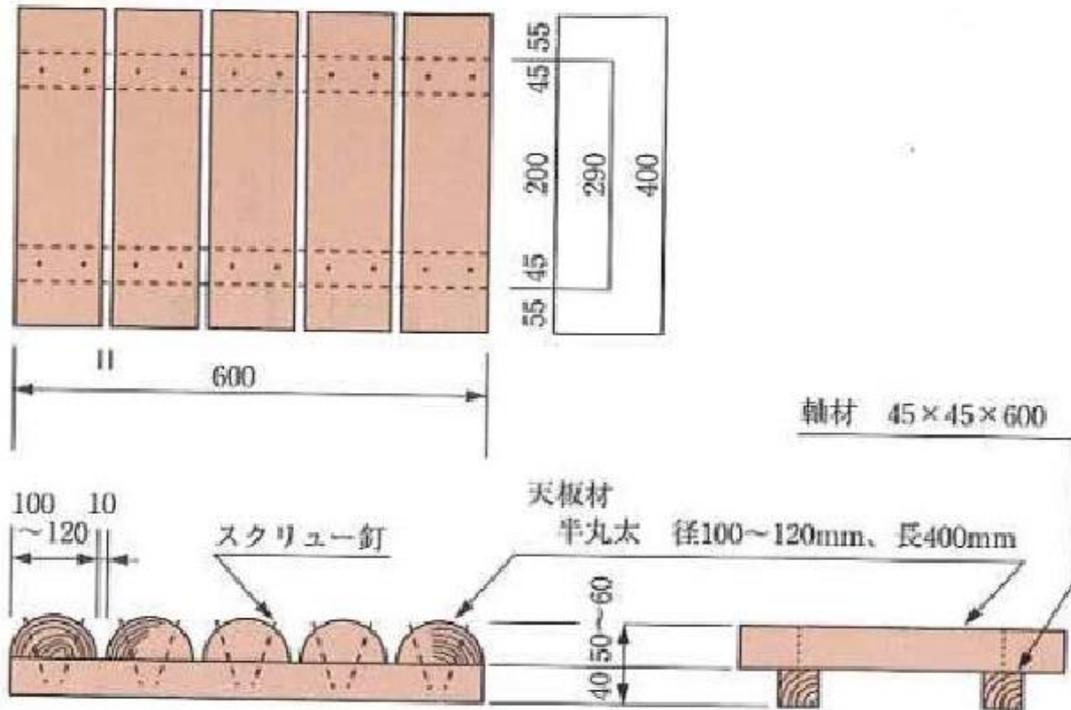
間伐パネル（洗掘防止工）

（単位：m）



間伐パネル (側溝蓋)

(単位 : mm)



材料・歩掛表

名 称	規格・寸法	単位	数 量				摘 要
			法面保護工 (100 m ² 当たり)	水路工 (10m当たり)	交通安全柵 (1 基当たり)	視線誘導標 (10 枚当たり)	
間伐パネル	100×50×10cm	枚	110.00	30.00	1.00	10.00	
角 材	正角 500×60×60mm	本			2.00		
ア ン カ ー	D=16 L=450mm	〃	220.00	60.00			
カ ス ガ イ	φ=9 L=120mm	〃	190.00	60.00			
普 通 鉄 線	#12	m (kg)			1.20 (0.05)		
鉄 丸 釘	N50 L=50 #12	本			4.00		
〃	N38 L=38 #14	〃			34.00	20.00	
普 通 蝶 番	ステンレス薄口 51×31×0.9	個			2.00		
P R シ ー ト	4色カラー粘着シート 400×800mm	枚			1.00		
P R 反 射 板	200×200mm	枚				5.00	
鉄 筋 加 工	異形棒鋼φ16~25	t	0.1544	0.0421			アンカーの加工 (手間のみ)
埋 戻 し	バックホウ山積 0.45 m ³ (平積0.35 m ³)	m ³				0.89	
普通作業員	据付	人	0.77	0.21	0.0625	0.25	
〃	アンカー打込	〃	1.04	0.28			
〃	カスガイ打込	〃	0.19	0.06			

名 称	規格・寸法	単位	数 量				摘 要
			側溝保護工 (100枚当たり)	階段工 (10m当たり)	洗掘防止工 (1箇所当たり)	側溝蓋(300B用) (10枚当たり)	
間伐パネル	100×50×10cm	枚	100.00	46.30	10.00		
小丸太(杉)	末口径14cm未満 間伐材 L=40cm	枚 (m ³)				50.00 (0.12)	
角材	正角600×45×45mm	本				20.00	
アンカー	D=16 L=1,000mm	〃			20.00		
カスガイ	φ=9 L=120mm	〃		123.00	14.00		
スクリュー釘	3.4×75mm	〃				200.00	
H鋼	125×125×6.5×9mm L=1,000m	本 (t)	101.00 (2.384)				
鉄筋加工	異形棒鋼φ16~25	t			0.0312		アンカーの加工 (手間のみ)
掘削・積込	バックホウ山 0.45 m ³ (平積0.35 m ³)	m ³		6.00			
埋戻し	バックホウ山 0.45 m ³ (平積0.35 m ³)	〃		3.13			
普通作業員	据付	人		0.32	0.07		
〃	掘削・建込	〃	4.00				
〃	アンカー打込	〃			0.60		
〃	カスガイ打込	〃		0.12			
〃	半割加工	〃				0.100	
〃	組立	〃				0.542	
〃	清掃据付	〃				0.042	

[環境配慮タイプ]

板材	500×90×15mm	枚				10.00	蝶番連結
----	-------------	---	--	--	--	-------	------

21-6 グライド防止三角枠工

特徴

丸太筋工と組み合わせて施工し、苗木が雪の下方移動で倒れる被害を防止する。
山腹の景観や環境を損なわず、施工も簡単にできる。
保安林改良等における切取階段工を本工法にすることにより、残土の発生を抑えられる。

施工場所

積雪のグライドにより植栽木等に悪影響を及ぼす恐れがある箇所に検討する。

施工方法

丸棒加工された丸太をボルトで固定して正三角形の枠を形成し、その頂点部分に支柱を嵌め込み、杭木や沈下防止板で現地に設置する。



全景



近景

施工地：富山県南砺市

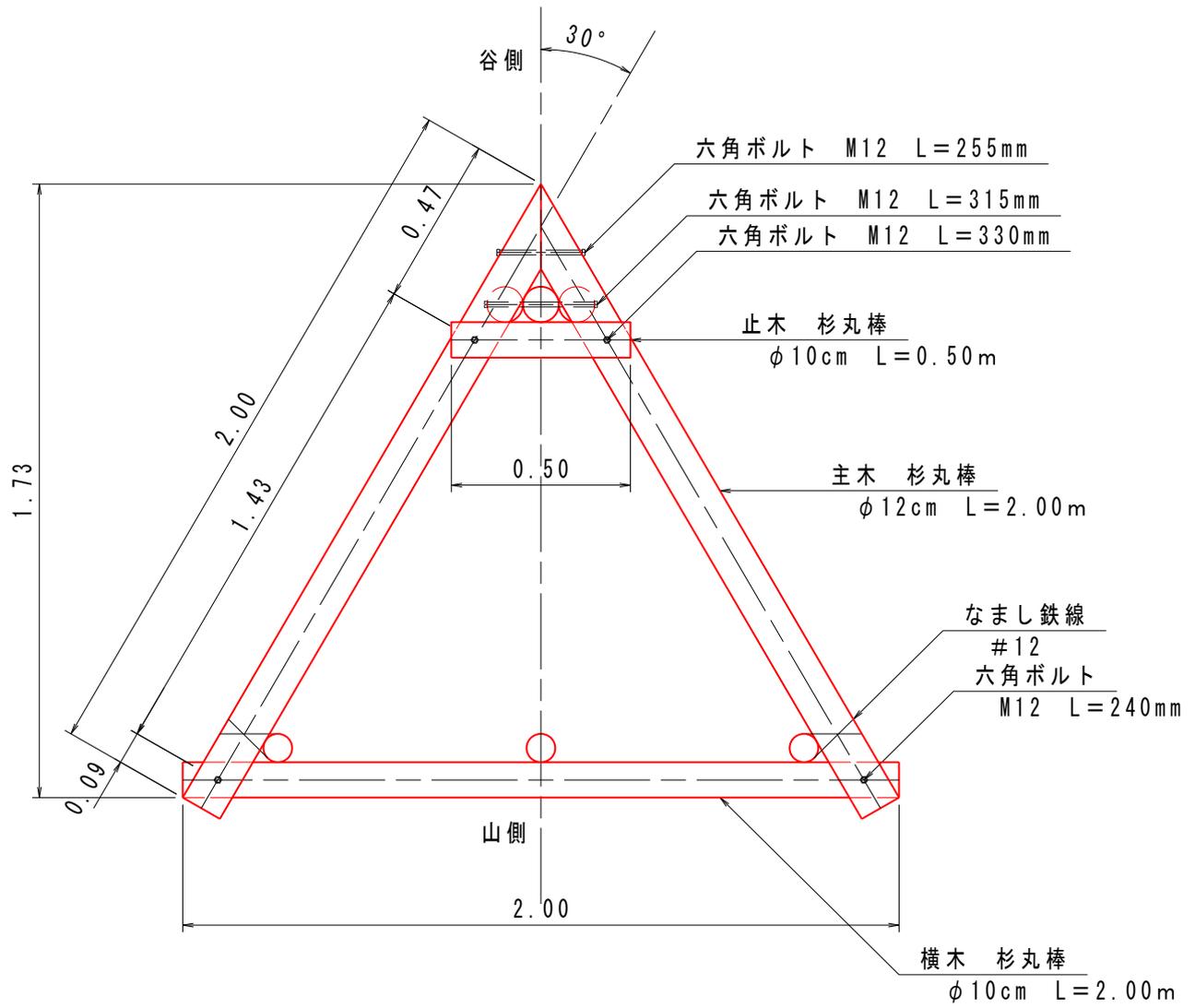
事業名：水源地域整備事業

施工主体：富山県

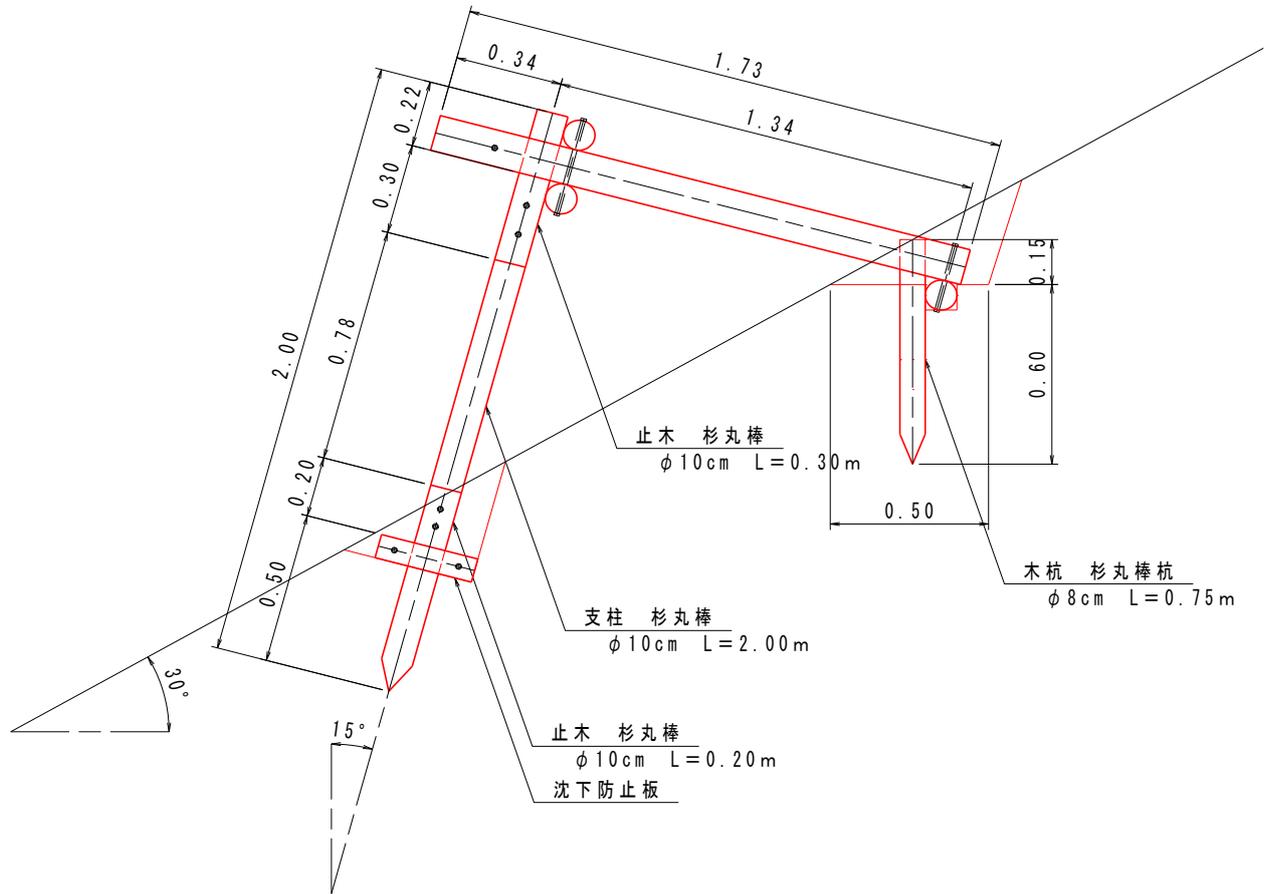
標準図

(単位 : m)

平面図

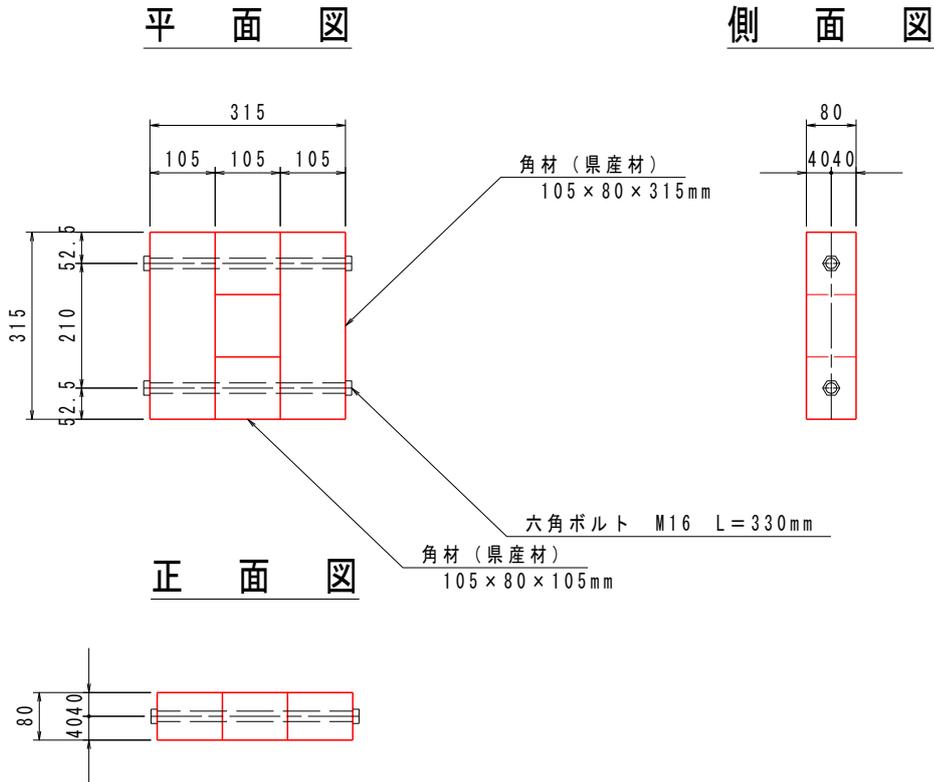


側 面 図



- ※1 部材は、AQ1種同等の防腐処理加工を施したものとする
- 2 木杭での施工が困難なときは、異形棒鋼（D32mm以上、L=0.65m）により施工する
- 3 沈下防止板は、底面がすべて地山に接すること
- 4 横木は、切取幅0.50幅の奥側0.20の範囲内に設置する

沈下防止板（単位：mm）



- ※1 角材は、AQ1種同等の防腐処理加工を施したものとする。
- 2 六角ボルトは、JIS H 8610 2種 2級（Zマーク）とする。

材料・歩掛表

(1基当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
グライド防止三角枠工	杉丸棒加工材 φ12.0cm、φ10.0cm (AQ1種同等の防腐処理含) 金具等一式含	基	1	工場加工品 (30°タイプ)
土木一般世話役		人	0.01	
普通作業員		人	0.14	
人力土工	人力切崩し	m ³	0.23	標準掘削量

※上記歩掛は部材組立～人力切崩し～ボルト・鉄線結束、杭打ちまでを含む。

※上記歩掛は20m程度の現場内小運搬を含む。

21-7 獣害防止柵工（アグリガード）

特徴

支柱は鉄筋杭に丸棒（穴あき）を差し込む構造なので、施工も支柱の取替も簡単にできる。
ねかせ付き鉄筋杭を使用しているため、硬い地盤でも施工が可能である。

施工場所

シカなどによる獣害の恐れが大きな箇所で検討する。

施工方法

異形棒鋼を半分程度地上に突出した形で地面に打ち込み、これに挿入孔を加工した支柱を立て、横木及び獣害防止用ネットを取り付ける。

支柱間は、ネットと地面の間に隙間が出来ないようにアンカーで固定する。



全景



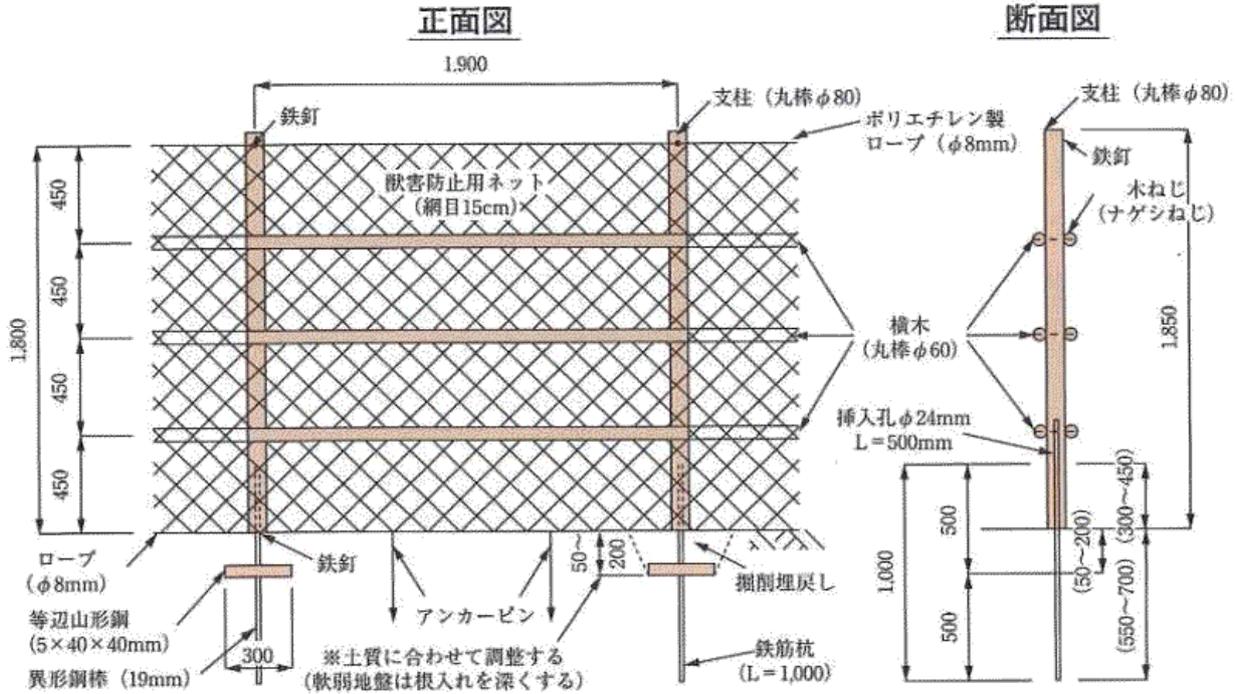
近景

施工地：兵庫県新宮町 事業名：県営治山事業
施工主体：兵庫県

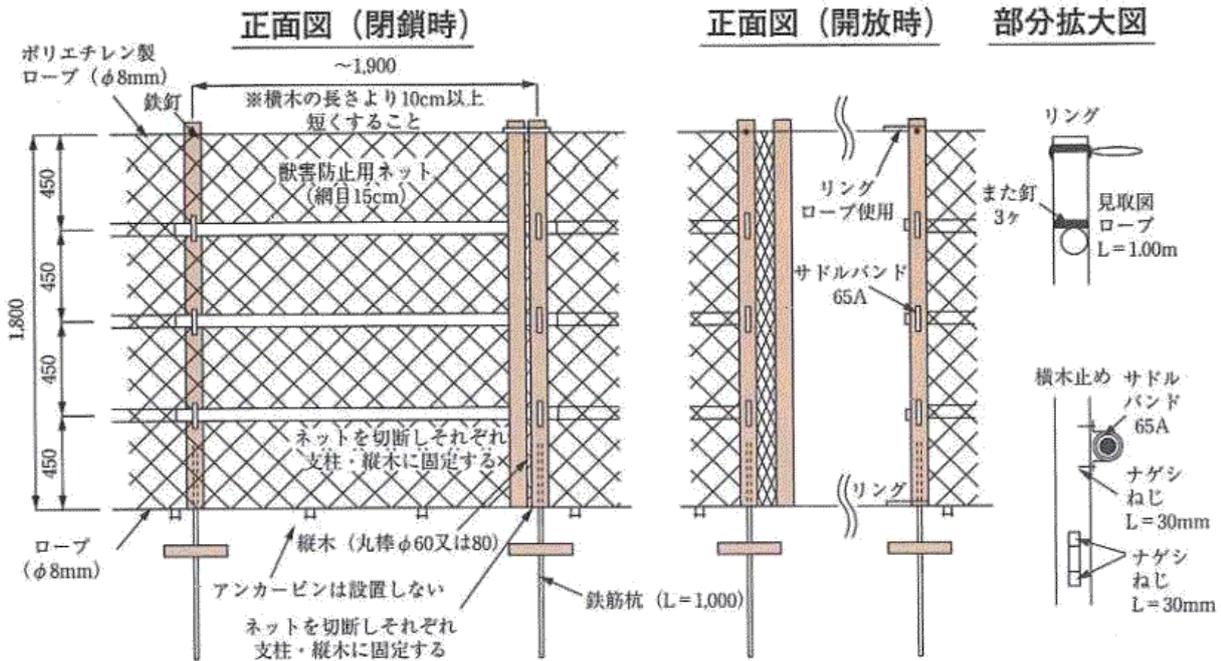
標準図

(単位：mm)

アグリガード (景観対策型獣害防止柵) 定規図



アグリガード「入口」定規図



材料・歩掛表

(19m当たり)

名称	規格	数量	単位	摘要
支柱(スギ・ヒノキ)	L=1.85m φ80 丸棒加工 (φ24mm L=500mm 孔加工)	10.0	本	
横木(スギ・ヒノキ)	L=2.0m φ60 丸棒加工	30.0	本	3段
異形棒鋼	L=1.0m D19	10.0	本	溶接加工
等辺山形鋼	L=0.3m SS400 5×5×400			
木用ネジ	L=90mm、φ4.5mm	60.0	本	横木固定用
ネット	150×150、H=1.8m、0.19mm ステンレスワイヤ8本入ポリエチレン製	19.0	m	
ロープ	φ8mm ポリエチレン製	38.0	m	ネットの上下に使用
アンカー	9mm×44cm 板羽根付	20.0	本	支柱間に2本使用
止杭	L=38mm、φ2.15mm	20.0	本	ロープ固定用(上下1箇所)

(10m当たり)

作業種	労務	数量	備考
鉄筋杭打込、支柱据付	普通作業員	0.22	(0.10)
ネット張付	普通作業員	0.10	(0.08)
横丸太取付	普通作業員	0.10	(0.10)
合計		0.42	(0.28)

※20m以内の現場内小運搬を含む。また、当歩掛は山間部を標準としているが、備考の()書きは農地の場合。

21-8 多用途木製柵

特徴

間伐材を製材した 10cm 角で長さ 40cm の角材 8 本をボルトで連結した木製構造物で、単体を組み合わせ、背面の部材を引き出して三角形に組むことによって各種の工法に使用できるもので、汎用性が高い。

施工場所

- ・ 立て看板

表面に表示シール等を張り付け、自立させて使用する。

- ・ 側溝保護工

U字溝の山手側に自立させ、連続して設置することにより、切取法面からの崩土を待ち受け、堆積させ、側溝の埋没を防ぐ。

- ・ 水路工・洗掘防止工

排水施設の流末等に水路状に設置して、流水による洗掘を防止する。

- ・ 柵工

盛土の土羽尻に自立させ、連続して設置することにより、土羽の崩壊を防ぐ。

- ・ 土止め工

盛土の肩に自立させ、連続して設置することにより、盛土の崩壊を防ぐ。

- ・ 法枠工

部材を引き出さない状態で、切取法面に千鳥に配置して、法面の崩壊を防ぐ。

- ・ 階段工

部材を 2 本引き出して、地山に打ち込み、階段状に設置することにより、歩道として使用する。

- ・ 視線誘導標

部材を 1 本引き出して、地山に打ち込むことにより自立させ、表面に視線誘導の表示シールを貼り付ける。

施工方法

設置する面を床均しのうえ、用途に応じて背面の部材を引き出して三角形に組み、ボルトで固定して設置する。



側溝保護工



立て看板

施工地：愛知県北設楽郡設楽町
事業名：小規模林道事業（舗装）
施工主体：設楽町



水路工



洗堀防止工

施工地：愛知県北設楽郡富山村
事業名：小規模林道事業
施工主体：愛知県



柵工・土止め工



法枠工



階段工



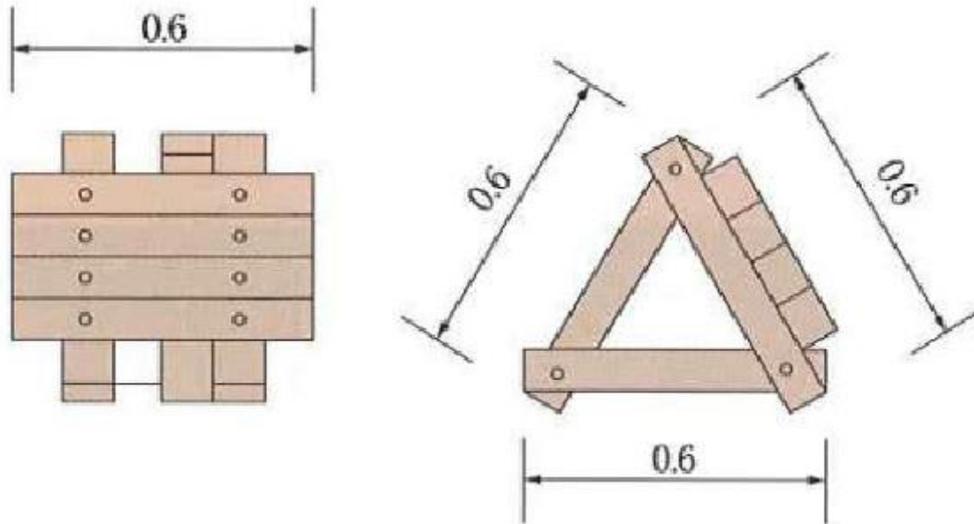
視線誘導標

施工地：愛知県北設楽郡津具村
事業名：過疎山村地域代行林道事業
施工主体：愛知県

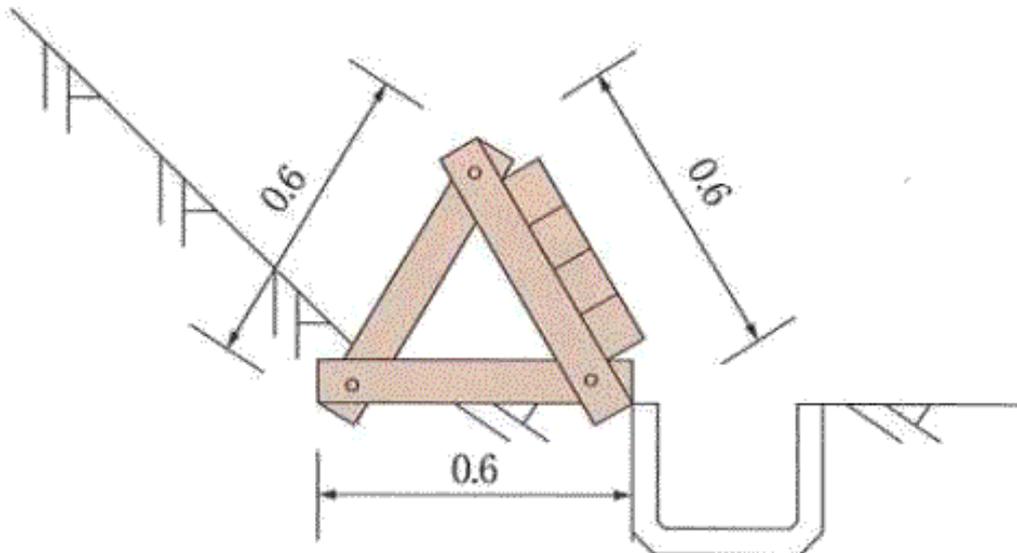
標準図

(単位：m)

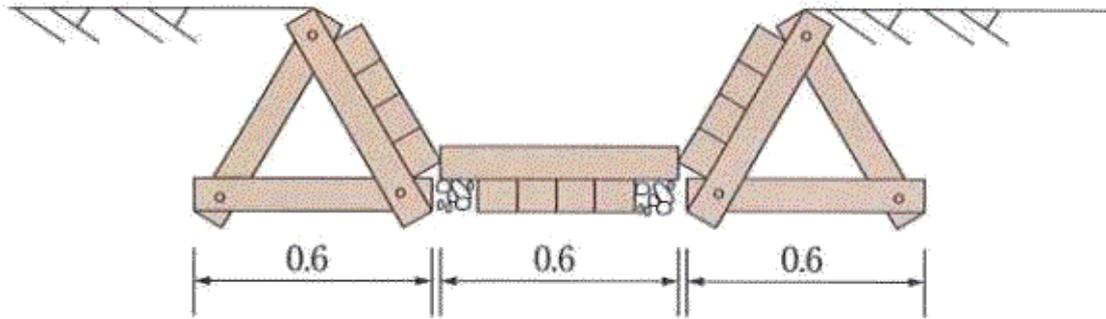
立て看板



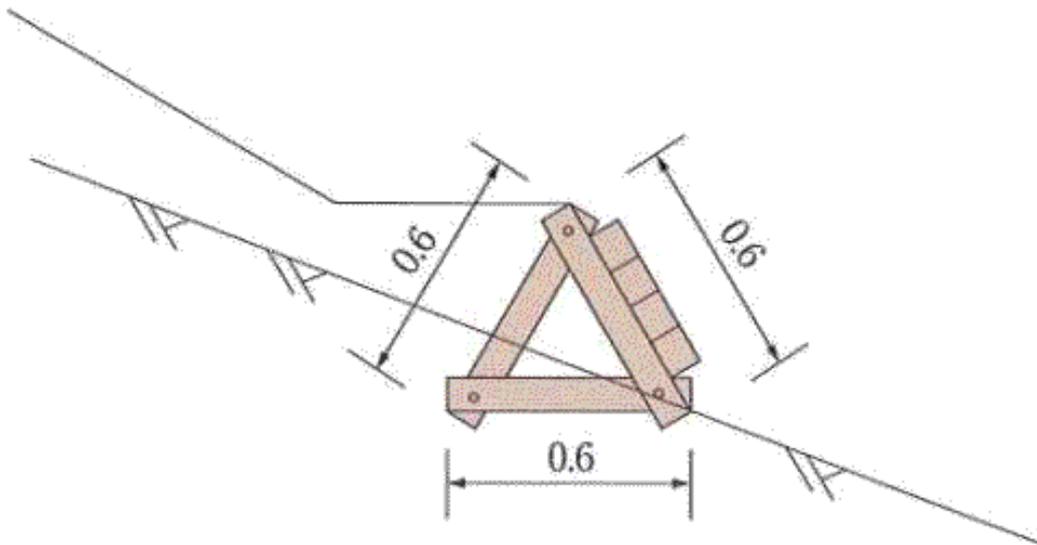
側溝保護工



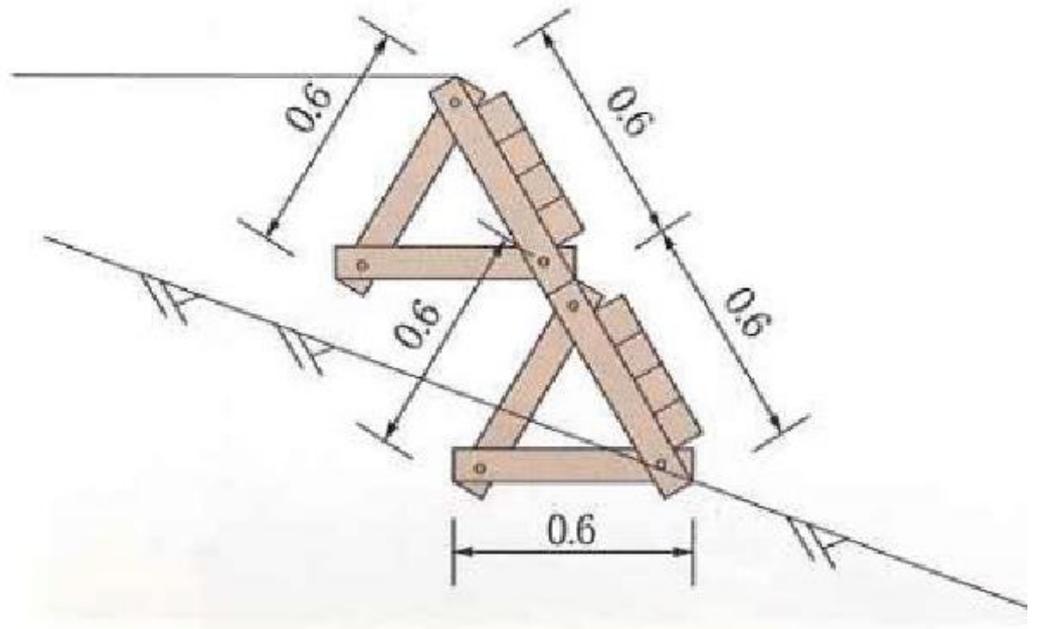
水路工・洗堀防止工



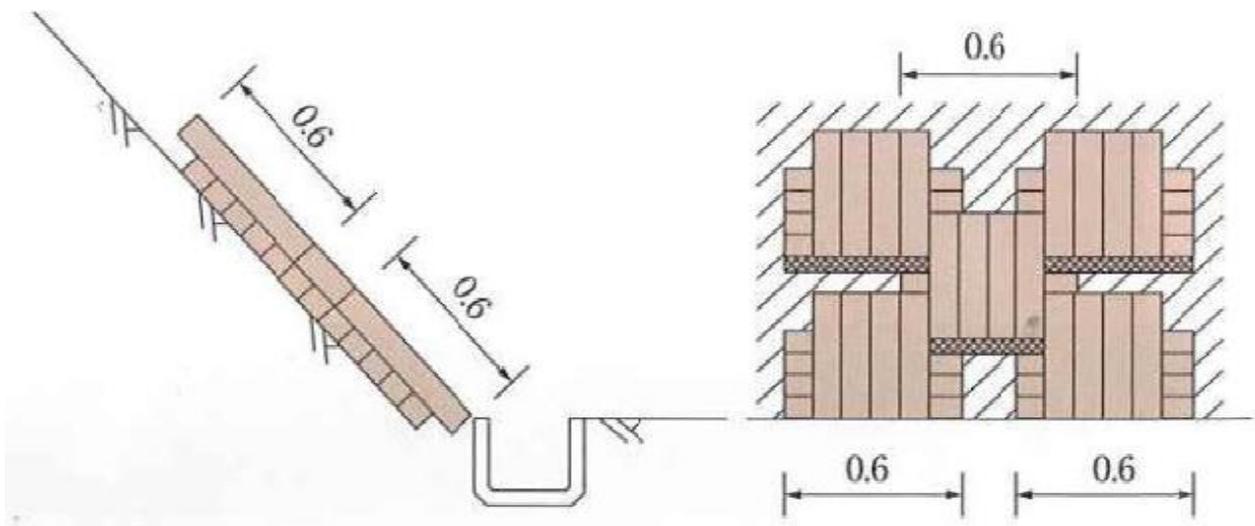
柵工



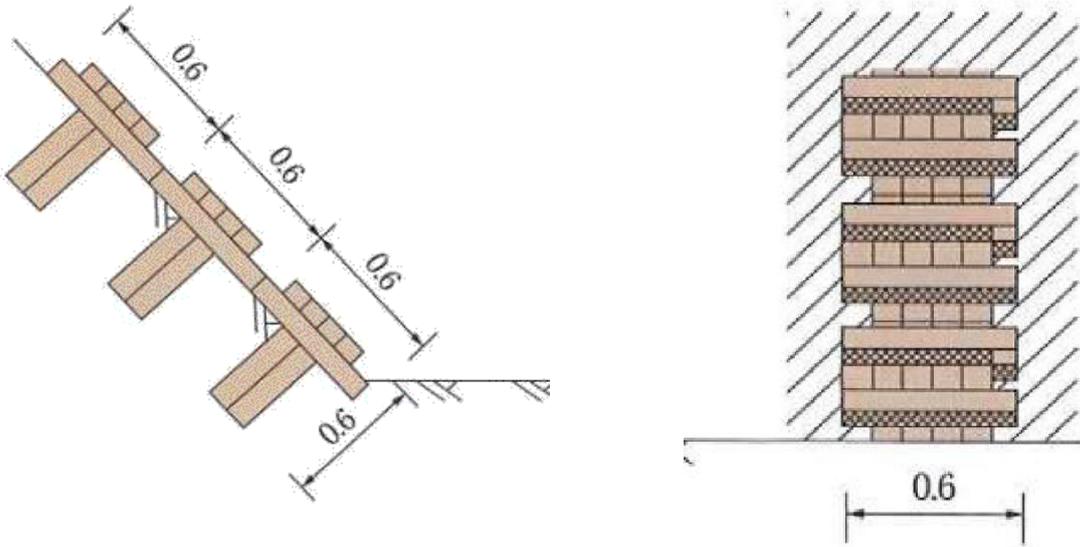
土止め工



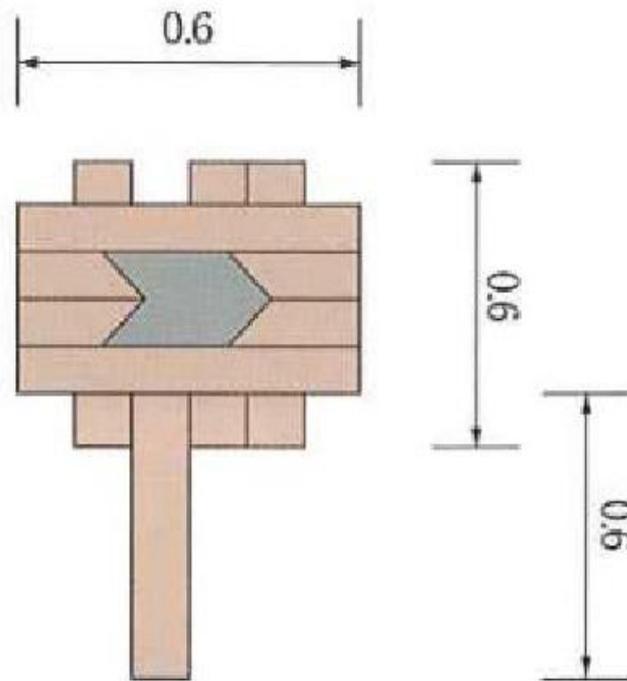
法枠工



階段工



視線誘導票



材料・歩掛表

(10 基当たり)

名 称	規格・寸法	単位	数 量			摘 要
			立て看板	側溝保護工		
				最下段	上段	
多用途木製柵	60×60×10cm	基	10.00	10.00	10.00	
普通作業員	組立	人	0.01	0.01	0.01	0.001×10
〃	設置	〃	0.04			0.004×10
〃	〃	〃			0.06	0.006×10
〃	〃	〃		0.08		0.0075×10

(10 基当たり)

名 称	規格・寸法	単位	数 量			摘 要
			水路工・洗掘防止工		柵工	
			側壁	底壁		
多用途木製柵	60×60×10cm	基	10.00	10.00	10.00	
普通作業員	組立	人	0.01		0.01	0.001×10
〃	設置	〃		0.04		0.004×10
〃	〃	〃			0.08	0.0075×10
〃	〃	〃	0.16			0.0156×10

(10 基当たり)

名 称	規格・寸法	単位	数 量			摘 要
			土止め工		法枠工	
			最下段	上段		
多用途木製柵	60×60×10cm	基	10.00	10.00	10.00	
普通作業員	組立	人	0.01	0.01		0.001×10
〃	設置	〃			0.04	0.004×10
〃	〃	〃		0.13		0.0125×10
〃	〃	〃	0.16			0.0156×10

(10 基当たり)

名 称	規格・寸法	単位	数 量			摘 要
			階段工	視線誘導標		
多用途木製柵	60×60×10cm	基	10.00	10.00		
普通作業員	組立	人	0.01	0.01		0.001×10
〃	設置	〃	0.04			0.004×10
〃	控打込	〃	0.56			0.08×70%×50% ×20

21-9 竹製補強土壁工

特徴

- ・ 盛土補強材に竹材を用いた補強土壁工法。
- ・ 竹補強材には割竹を使用し、割竹材の摩擦抵抗による引抜き抵抗力で補強効果を発揮する。
- ・ 竹材は加熱乾燥処理を施すことで、耐腐朽性を高めている。
- ・ 竹材の伐採・加工は地産地消にて行い、放置竹林などの地域課題の解決につながる。
- ・ 壁面材にはエキスパンドメタルL型ユニットを使用し、安定・施工性の向上と植生による壁面緑化が図られる。

施工場所

- ・ 工事中仮設道路における補強土壁。
- ・ 擁壁高が5 m程度以下で、壁面勾配が1:0.1～1:0.5の箇所。

施工方法

- ・ 中詰材は、原則として現地発生土を使用する。
- ・ 壁面材と竹補強材はボルトを使って連結する。
- ・ 中詰土砂の敷均し・締固めは、通常の補強土壁工の施工と同様とし、背面や基礎部の掘削時に湧水があるときは、適切な排水処理を行う。



全景

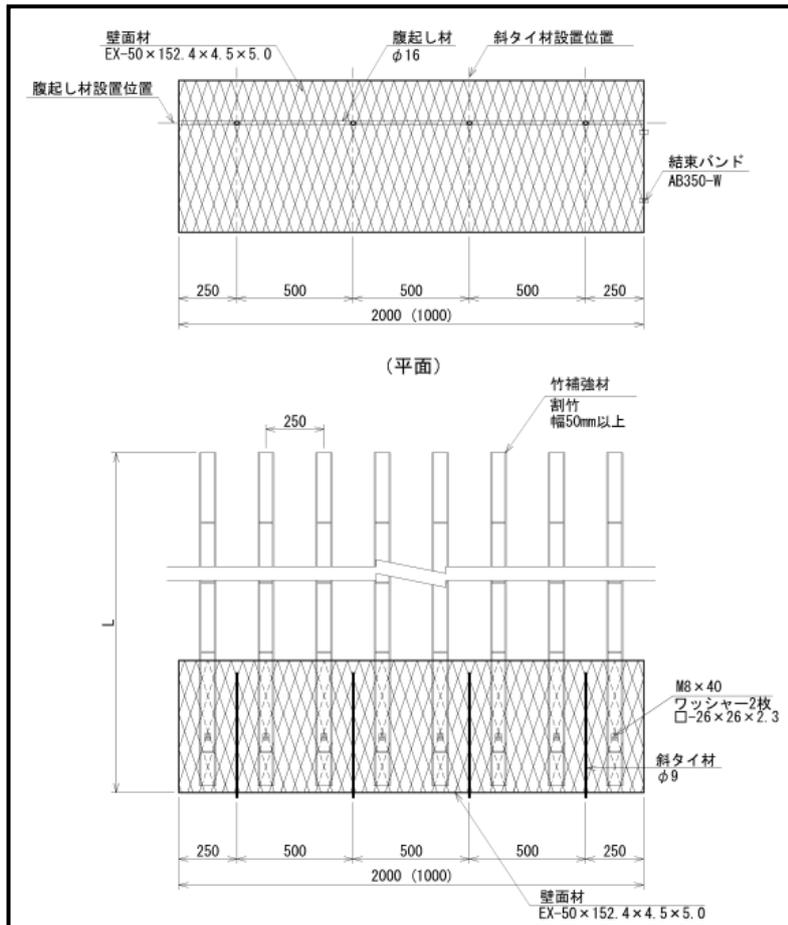


施工状況

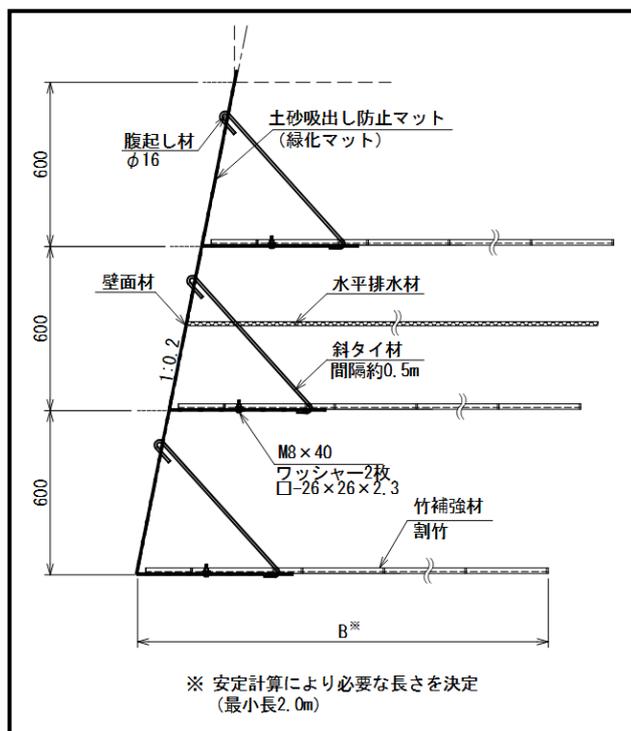
施工地：長野県下伊那郡阿南町新野 事業名：令和4年度県単事業
施工主体：長野県

標準図

正面図



断面図



材料・歩掛表

材料表

H=3.0m 延長 10m 当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
壁 面 材	H=0.6m、めっき品	m ²	30.0	エキスパンﾄﾞ L 型ユット
竹 補 強 材	幅≧50mm、長さ=2.0m	本	200.0	加熱乾燥処理材
水 平 排 水 材	t=10mm、W=300 mm	m	16.6	壁面 3.6 m ² に 1 箇所
中 詰 材		m ³	60.0	現地発生土

歩掛表

補強土壁壁面材組立・設置

森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式の基準 2-⑫「補強土壁工」 3-1「補強土壁壁面材組立・設置」による。

竹補強材取付

H=3.0m 延長 10m 当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
土 木 一 般 世 話 役		人	0.22	0.0011 人/本
普 通 作 業 員		人	0.72	0.0036 人/本

水平排水材布設工

H=3.0m 延長 10m 当たり

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人	0.05	0.003 人/m

まき出し・敷均し、締固め

森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式の基準 2-⑫「補強土壁工」 3-5「まき出し・敷均し、締固め」による。