

土木用木材・木製品設計マニュアル

追加版

掲載事業の一覧

- | | |
|-------------|-------------------|
| 01 丸太筋工 | 25 木製階段工 2 |
| 02 丸太筋工 | 26 木製階段工 3 |
| 03 路床排水工 | 27 木製階段工 4 |
| 04 路面排水工 | 28 木柵 |
| 05 木製護岸工 | 29 木柵 |
| 06 杭柵工 | 30 木材チップ疎水材暗渠工 |
| 07 丸太柵工 | 31 マルチング材 |
| 08 土留柵化粧板 | 32 植栽工 |
| 09 木工沈床工 1 | 33 転落防止柵工 1 |
| 10 木工沈床工 2 | 34 転落防止柵工 2 |
| 11 木工沈床工 3 | 35 木レンガ |
| 12 丸太法枠工 | 36 木製ベンチ |
| 13 木杭 | 37 木製駐車場看板 |
| 14 梯子胴木基礎工 | 38 標識工 |
| 15 木橋 1 | 39 案内板 |
| 16 木橋 2 | 40 植栽案内板 |
| 17 木系舗装工 | 41 工事看板用口グ枠 |
| 18 歩道舗装 | 42 ベンチ |
| 19 架空木道 | 43 ベンチ・フラワーポット・灰皿 |
| 20 木道 | 44 横矢板 |
| 21 雪崩予防柵 | 45 トイレ |
| 22 チップパネル歩道 | 46 監督員詰所 |
| 23 アスウッド歩道 | 47 造林作業路 |
| 24 木製階段工 1 | |

平成 14 年 4 月

北 海 道

丸太筋工（省力型）



施工目的

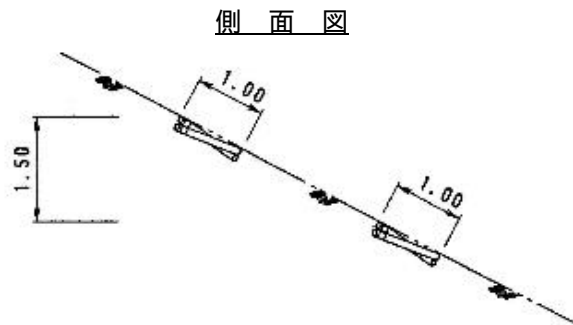
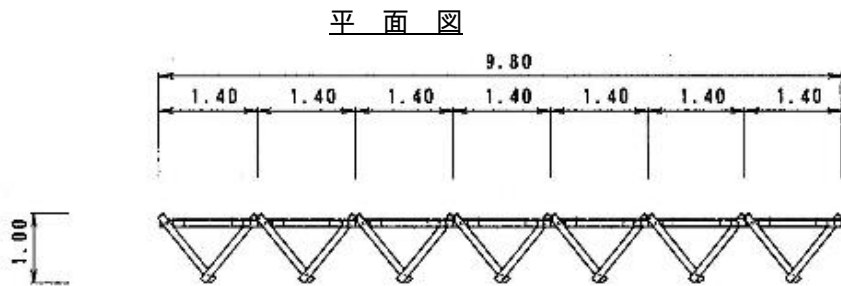
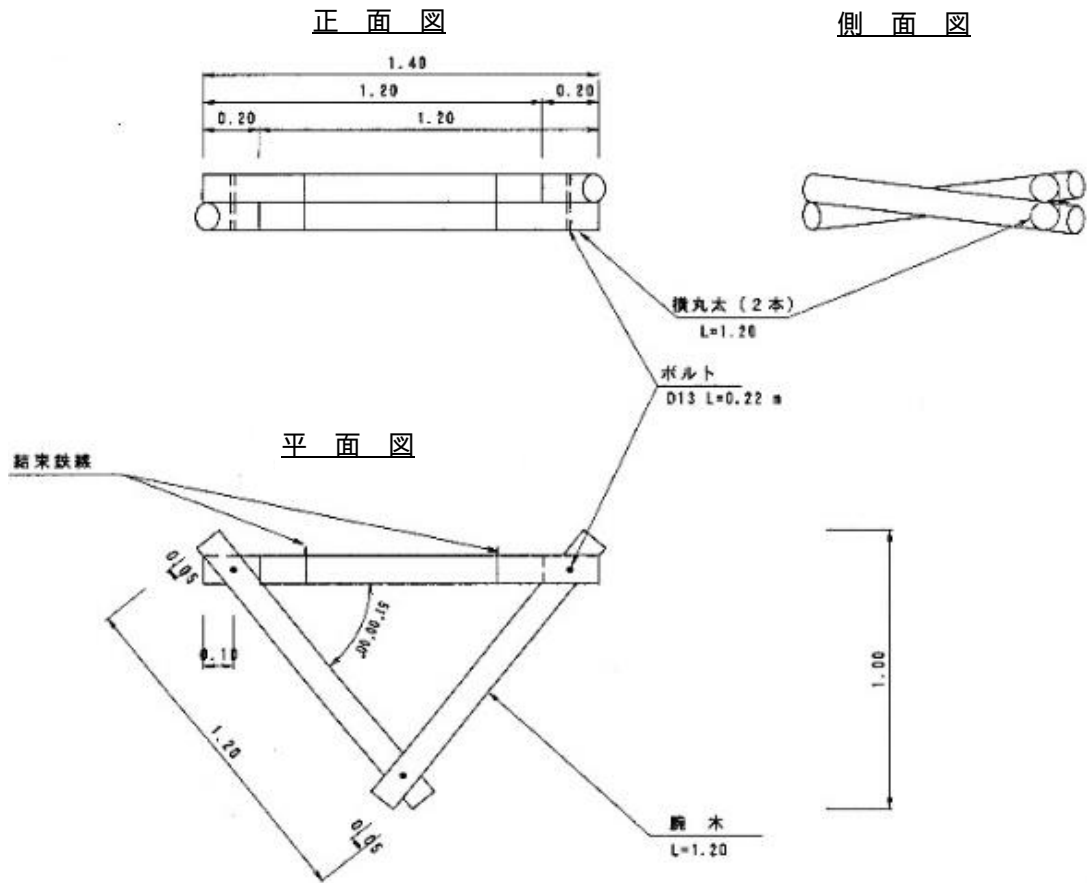
- ・土留工等背面の埋め戻しの緩傾斜部分（15～20度）の植栽部分において当該筋工の設置によりエロージョン防止を図る。
- ・従来の丸太筋工の縦丸太を平面的に接続（腕木）し三角形状にすることにより施工の簡略化（省力）を図る。

特徴

- ・腕木を下流側に配置（逆三角形）することにより本体のスライド防止を機能させ、かつ、画的基礎効果を発揮させる。
- ・単純な構造であり組立等の容易性が確保される。

留意点

- ・連続配置にあたっては、従来の筋工と同じ（コンター配置、直高1.5m間隔標準）



材料表

(1列7個 10m単位当たり)

名称	種別	本数	単位量	数量
横丸太	L=1.20 D=0.10	14.0本	0.012m ³	0.168m ³
腕木	L=1.20 D=0.10	14.0本	0.012m ³	0.168m ³
ボルト	L=0.22 径=13mm	21.0本	0.43kg	9.03kg
結束鉄線	#10 3.2mm	34.3m	100m 6.331kg	2.16kg

丸太筋工（改良型）



施工目的

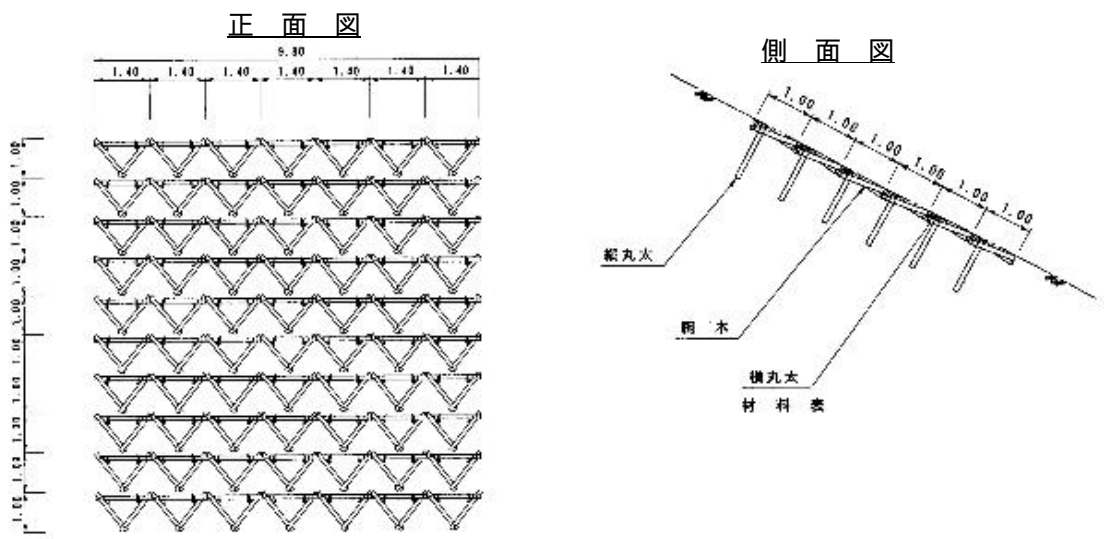
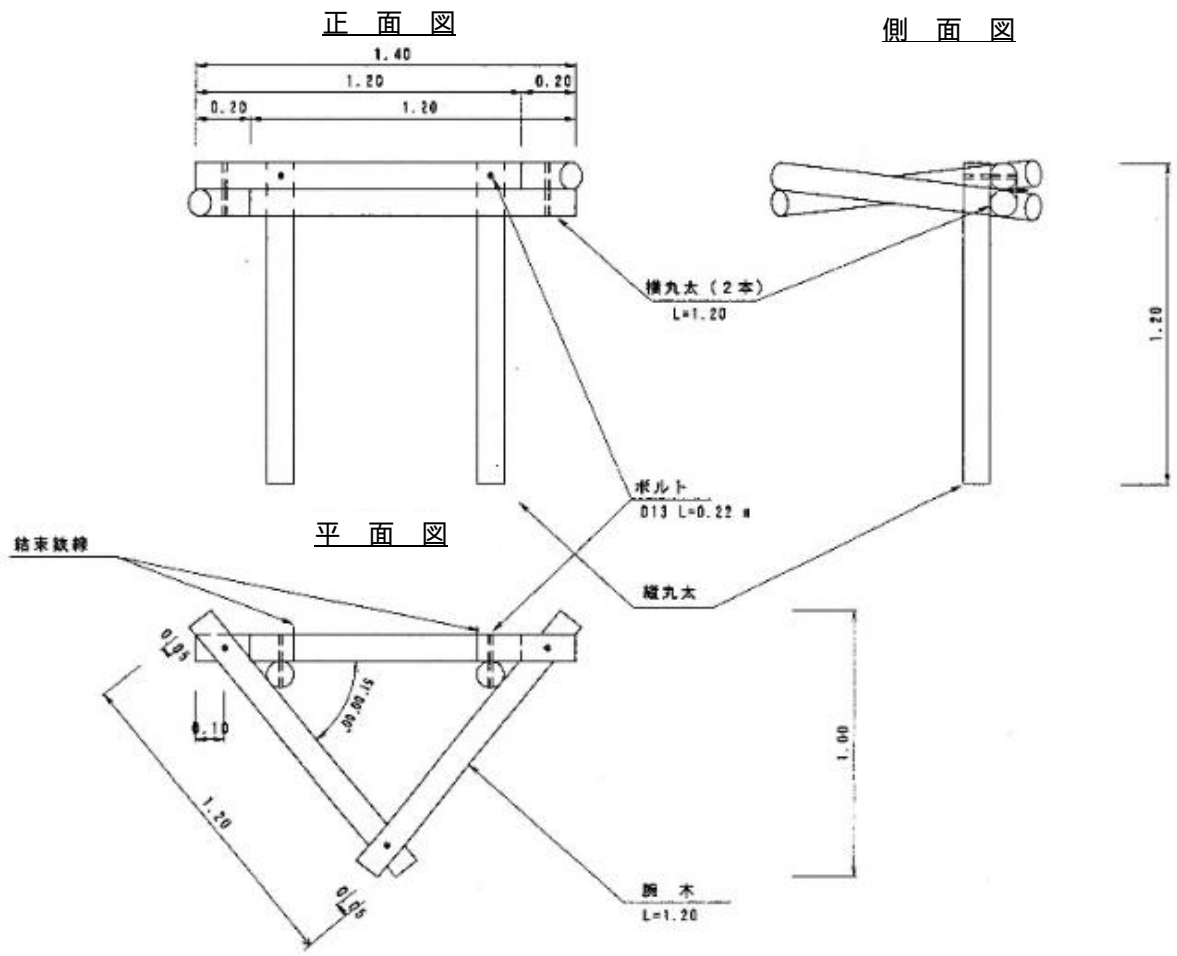
- ・ 治山ダム等の袖部の埋め戻し部分（25～35度）において、埋設柵工と併用で面的基礎工としてエロージョン防止と植栽エリアを創出する。

特徴

- ・ 丸太筋工（省力型）に縦丸太を追加し、より安定性を増した改良タイプ。

留意点

- ・ 丸太筋工（省力型）に縦丸太を追加し、より安定性を増した改良タイプ。



材料表 (10列70個 100m²単位当たり)

名称	種別	本数	単体量	数量
横丸太	L=1.20 D=0.10	140.0本	0.012m ³	1.68m ³
腕木	L=1.20 D=0.10	140.0本	0.012m ³	1.68m ³
腕木	L=1.20 D=0.10	140.0本	0.012m ³	1.68m ³
ボルト	L=0.22m 径=13mm	350.0本	0.43kg	150.5kg
結束鉄線	#10 3.2mm	343.0m	100m 6.331kg	21.6kg

路床排水工



施工目的

- ・ 林道における路床内の浸透水を早期に排除し、路床の安定を図る。

特徴

- < 構造 >
- ・ 路床排水材を通常は切込砂利を使用するところ、木材チップを使用する。
- < 機能 >

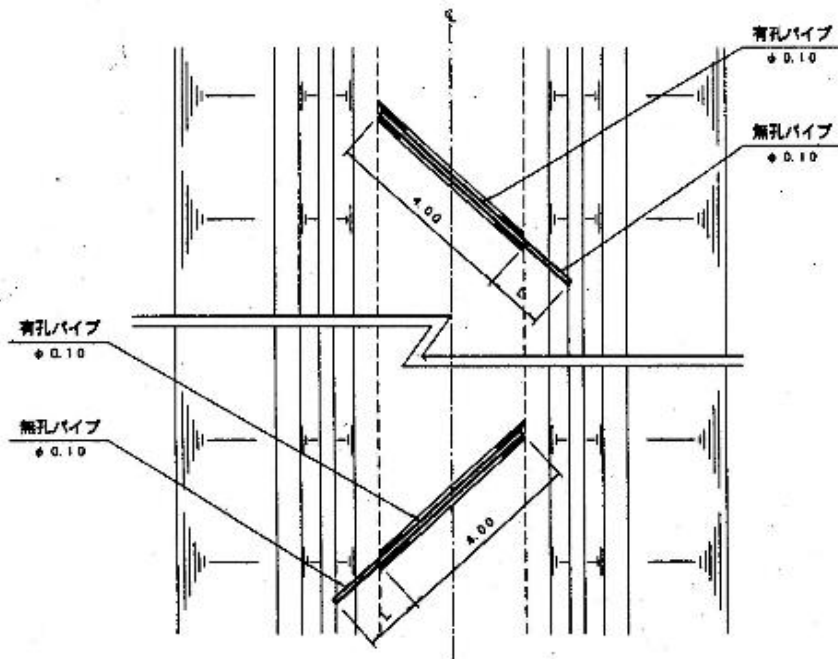
耐久性

- ・ 木材の欠点である腐朽度合が地中0.3m以下に埋設しているため、急激な腐朽がないため、ある程度の期間

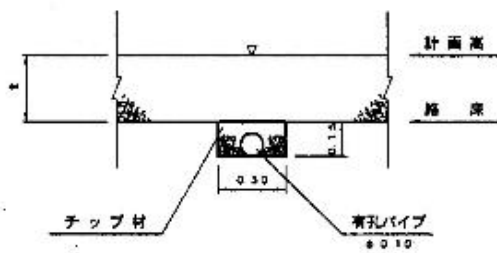
留意点

- ・ チップの表土が薄いと腐朽が早いため、ある程度の覆土が必要である。

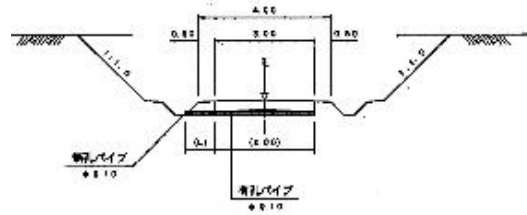
平面図



断面図



縦断面図



材積表

名称	種別	計算式	路盤厚 (t)				単位
			0.25	0.30	0.35	0.40	
有孔パイプ	径0.10		4.00				m
無孔パイプ	径0.10		1.10	1.20	1.30	1.40	m
チップ材		$(0.15 \times 0.30 - 0.10 \times 0.785) \times 4.00$	0.14				m ³
切取	人力	$0.15 \times 0.30 \times 4.00 + 0.10 \times (0.15 + t) \times L$	0.23	0.23	0.24	0.25	m ³

路面排水工



施工目的

- ・路面の流水を止水し路外に排出することにより路面の損傷を防止
- ・砂利、土砂の林地や河川への流入を防ぎ自然環境に配慮

特徴

<構造>

- ・ウォーターガイドを太鼓落とした間伐材で挟みボルトで固定した簡易な構造
- ・部材の交換が容易

<機能>

- ・構造が簡単で施工が容易なため低コスト
- ・従来の路面排水工のような構造がないため、たまった土砂は簡単に取り除くことができる。

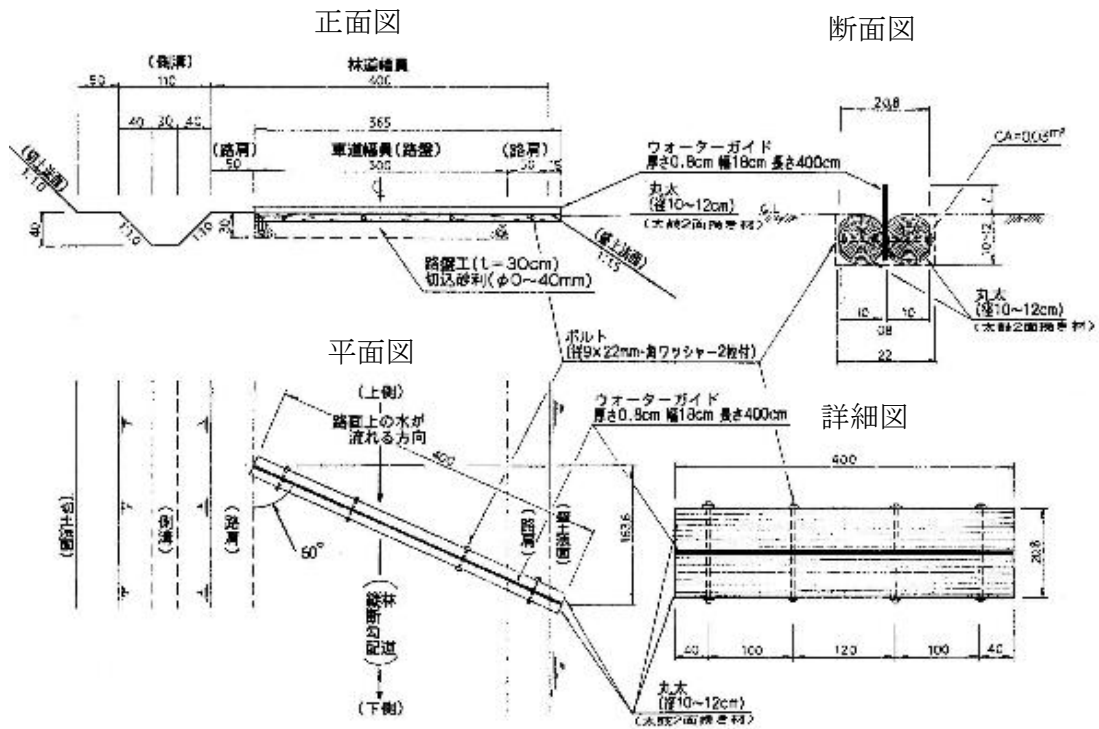
耐久性

- ・損傷、腐朽しやすい部材

留意点

- ・道路の中心線に対し斜め（約 60° ）に埋設する。
- ・丸太の元口を山側にして、路面よりやや低めに埋設する。
- ・ウォーターガイドの上流側に推積した土石はこめまに取り除く
- ・※実用新案製品

木製路面排水工標準



材料表

(路面排水 1 基当たり)

名称	規格・寸法	数量	単位
丸太	太鼓 2 面挽き材 径10~12cm 丸みに節などの突起のないもの	2	本
ウォーターガイド	厚0.8cm×幅18cm×長400cm	1	本
ボルト	径9mm×22mm・角ワッシャー2枚付	4	本
傘釘	9mm径 L=15cm	21	本
人力床堀	CA0.03m ² ×L4.00m	0.12	m ³

工事概要

事業名 : 炭山林道維持工事
 施工場所 : 浦幌町字炭山
 間伐材使用量 : 0.08m³/基

木製護岸工（ナチュラルウッド）



施工目的

- ・ 既設ダム（No2床固工S60年施工）の垂直壁の下流河床部が浸食され転倒・倒壊の恐れがあったため、垂直壁の保護及び浸食防止の目的で施工する。

特徴

- ・ 間伐材の有効利用促進及び自然環境の保全を図れる。
- ・ 施工が簡単で工期短縮化を図れる。
- ・ ブロックの設置方法によりフレキシブルな利用方法が可能。
- ・ 玉石の他、木炭等を使用すれば水質浄化作用を図れる。

耐久性

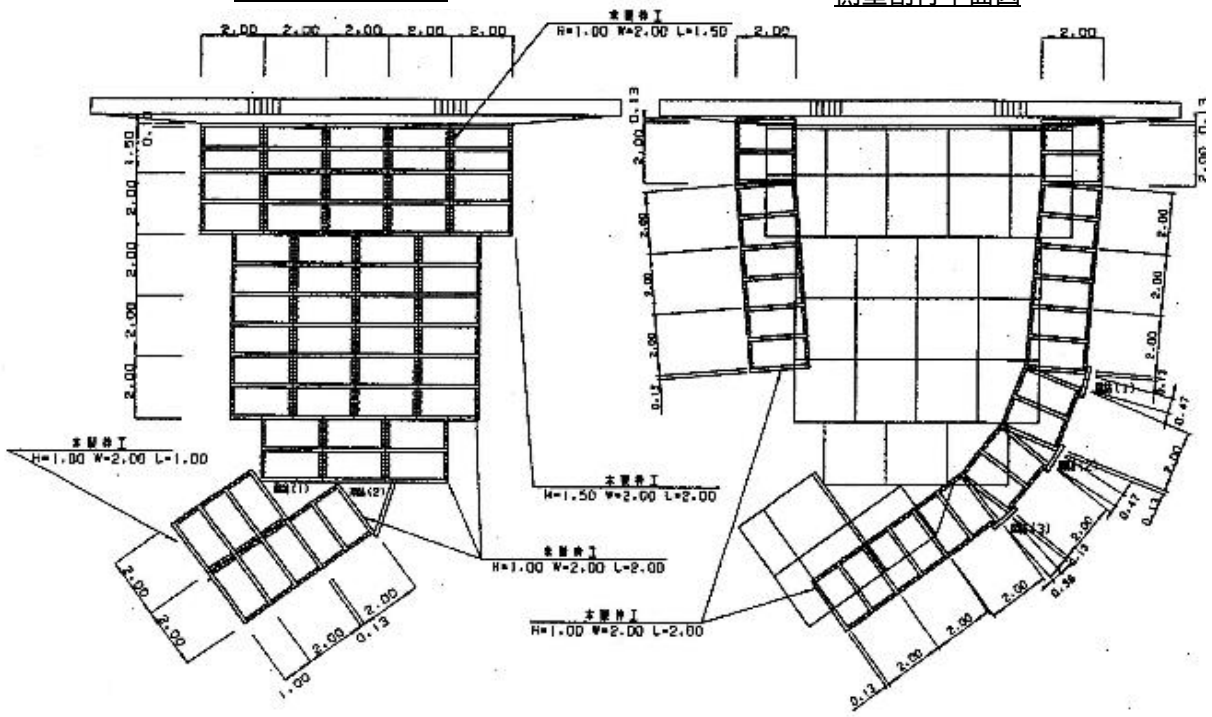
- ・ 防腐処理木材で10年程度と思われる。

留意点

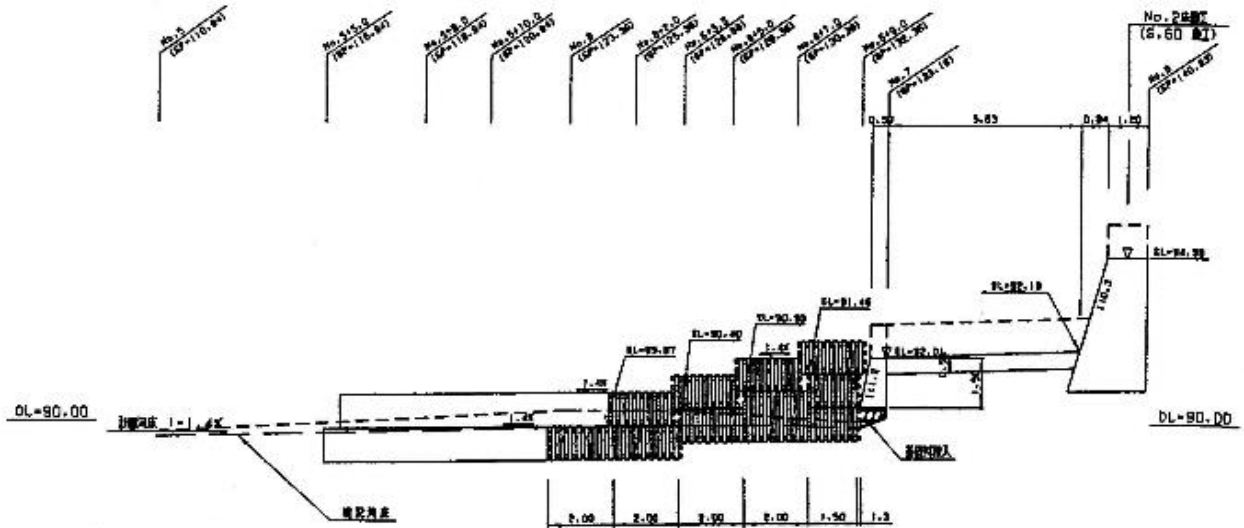
- ・ コストが比較的高め。
- ・ 製品製造に多少の時間を要するため事前の段取りが必要。

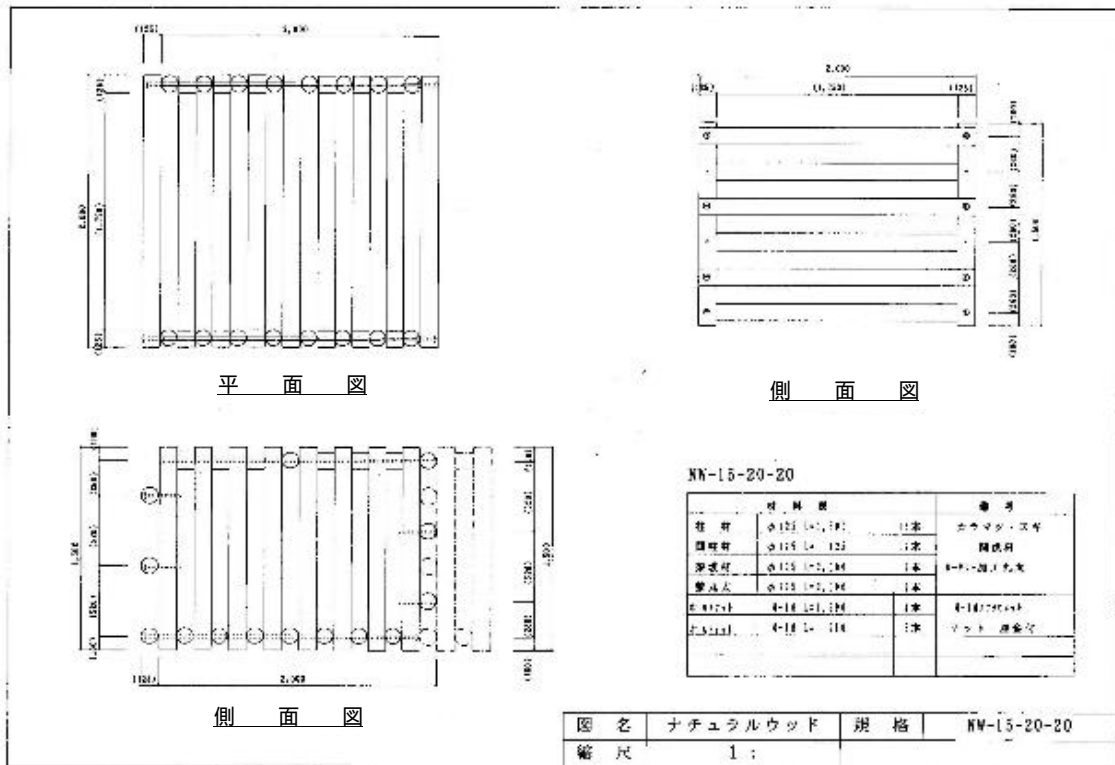
護床工割付平面図

側壁割付平面図



縦断面図





木材材積表 (1基当たり)

ナチュラルウッド (NW-10-20(20)-20)					備考
名称	径 m	長さ m	使用本数 本	材積 m3	
柱材(H)	0.125	1.000	16	0.250	北海道がまツ間伐材
間柱材	0.125	0.125	12	0.023	北海道がまツ間伐材
敷丸太(W)	0.125	2.000	7	0.219	北海道がまツ間伐材
梁渡材(W')	0.125	2.000	5	0.156	北海道がまツ間伐材
部材	0.125	2.000			
使用材積計 (m3)				0.650	

参考値 原木材積径14cmとして(m3) 0.81

金属材積表 (1基当たり)

ナチュラルウッド (NW-10-20(20)-20)					備考
名称	径 m	長さ m	使用本数 本	重量 kg	
全ねじ網	16	1.980	4	12.355	単位重量1.56kg/m
全ねじ網	16	0.250	4	1.560	単位重量1.56kg/n
ナット	M-16		16	0.480	
座金	M-18		16	0.160	
使用重量計 (m3)				14.555	

内容積・重量計算書 (1基当たり)

ナチュラルウッド			
材料/規格	計算式	単位	数量
ナチュラルウッド	木材材積表より	m3	0.65
NW-10-20(20)-20	木材比重=0.75として、木材材積と金属材積表による	t	0.488
詰石	H内寸法=H-0.10-丸太径	m	0.838
	W内寸法=W-丸太径×2	m	1.75
	L内寸法=L-丸太径	m	1.875
内容積	H内寸法×W内寸法×L内寸法	m3	2.748
重量	詰石比重=1.77として、上記内容積より	t	4.864
ナチュラルウッド全体の重量	ナチュラルウッド+詰石	t	5.352

杭柵工



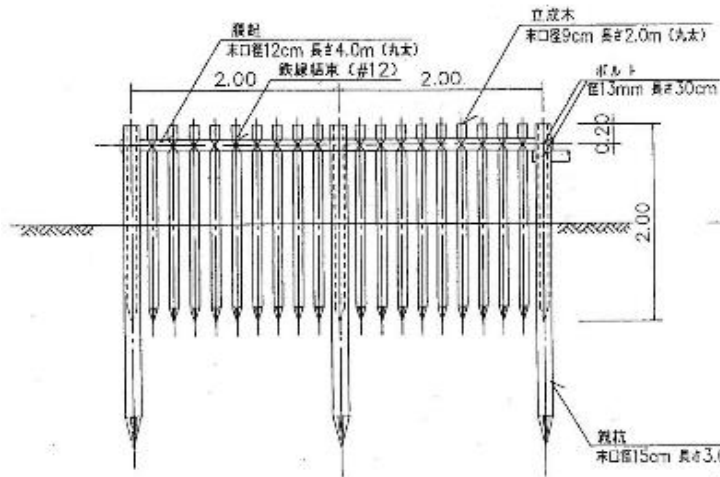
工事概要

施工年度：平成13年度
事業名：ペンケ新得川砂防工事（ゼロ国）

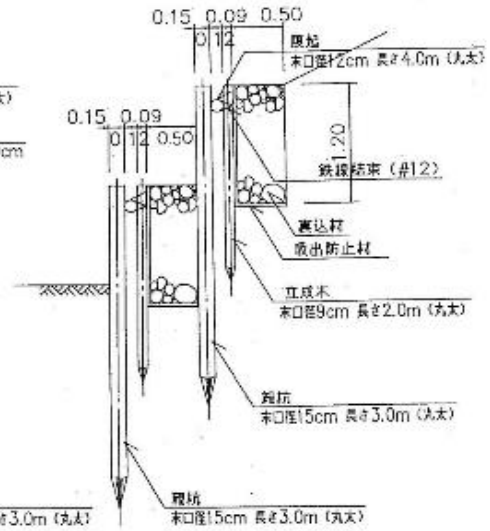
施工目的

- ・床固工直上流の溪岸（横）浸食の抑制。床固工袖抜防止。
- ・河川流路を固定することにより、床固工の機能確保・維持（安定した水流により土砂捕捉効果増）
- ・緑化部の強化

正面図



断面図



材料表

(10m当たり)

名称	規格	本数(本)	数量	備考
親杭	径15cm 長さ3.0m	5	0.340m ³	
腹起	径12cm 長さ4.0m	2.5	0.145m ³	
立成木	径 9cm 長さ2.0m	50	0.800m ³	
吸い出し防止材			18.20m ²	
裏込材			6.00m ³	
結束鉄線	#12 1.2m × 50本 × 63.1g/m		3.79kg	
鉄釘	長15.2cm 23.8kg/1000本		1.19kg	
普通ボルト	長22cm 径13mm	8	3.44kg	

丸太柵工

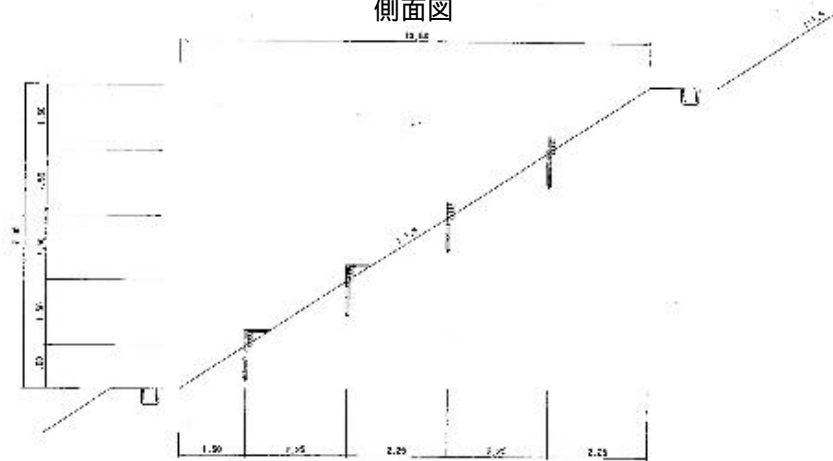


工事概要

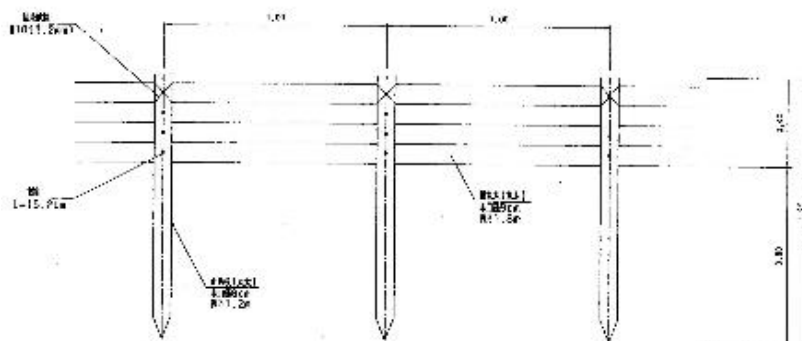
施工年度：平成13年度

事業名：板谷川砂防工事（激特）1号ダム

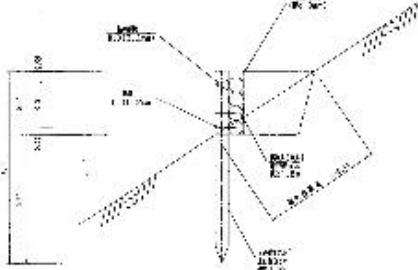
側面図



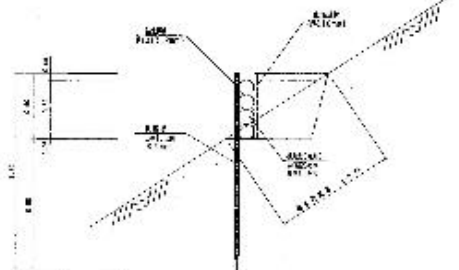
正面図



普通土の場合



堅固な地盤の場合



材料表

普通土の場合

(10m当たり)

名称	規格・寸法	本数(本)	数量
杭丸太	径8cm 長さ1.2m	10.0	0.080m3
横丸太	径9cm 長さ1.8m	22.2	0.333m3
小計			0.413m3
結束鉄線	#10 (3.2mm)		0.76kg
吸出防止材	厚さ10mm		
鉄釘	長さ15.2cm	30	

堅固な地盤の場合

(10m当たり)

名称	規格・寸法	本数(本)	数量
鉄筋杭	径25cm 長さ1.2m	10.0	
横丸太	径9cm 長さ1.8m	22.2	0.333m3
結束鉄線	#10 (3.2mm)		0.76kg
吸出防止材	厚さ10mm		
鉄釘	長さ15.2cm	30	

土留柵化粧板



工事概要

施工年度：平成13年度

事業名：礼文起登白2急傾斜地崩壊防止工事

施工目的

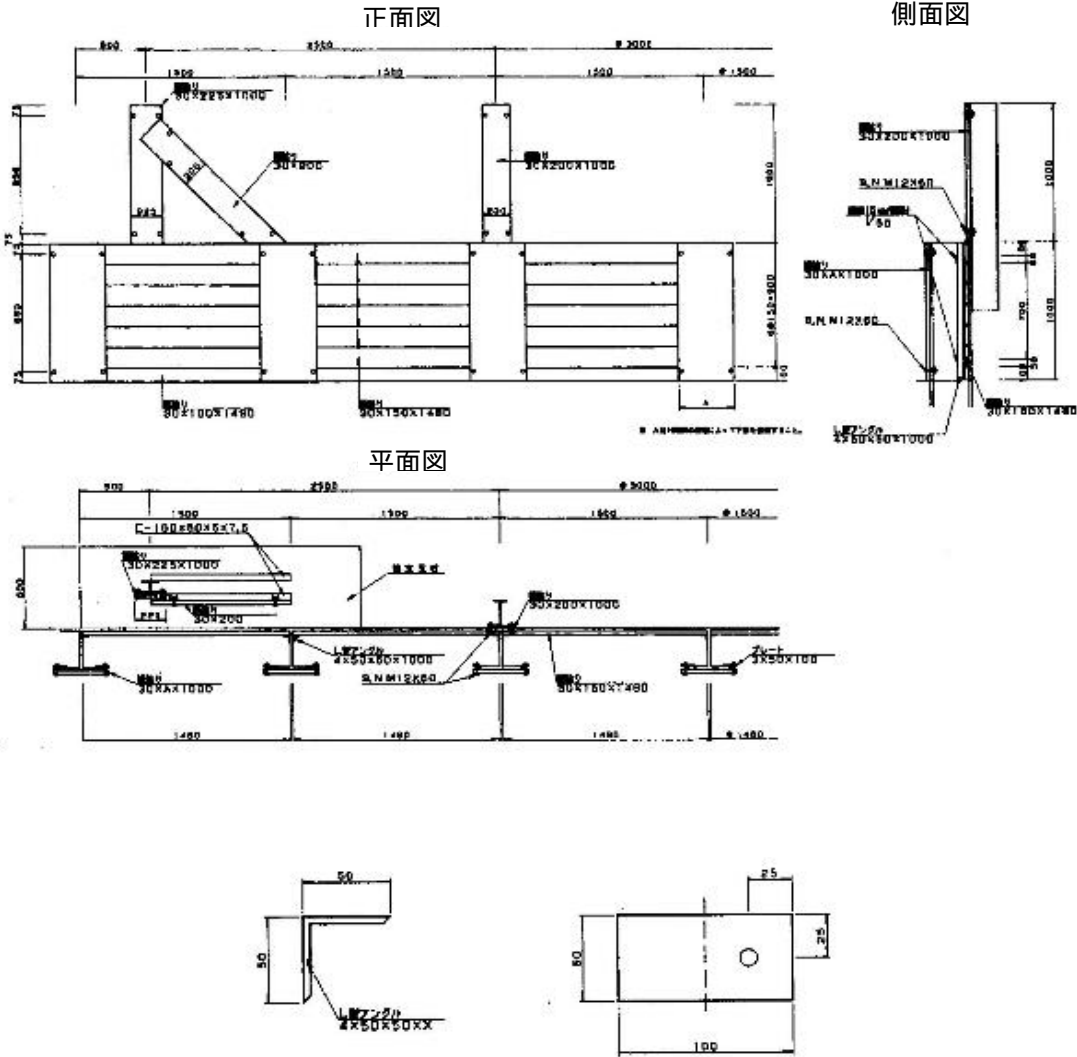
- ・山林景観への配慮。

特徴

- <構造>
- ・板の加工材を用いる。
- <機能>

耐久性

- ・乾燥した部分に設置される施設であるが、人家に近接する事を考慮し、高い耐久性を得るために防腐処理を行う。
- ・部材全体に対して均一な防腐処理を行うために、加圧注入処理によることが望ましい。



材料表

横矢部材料表 (土留柵突出高 1m)

(1.5m (1スパン) 当たり)

名称	規格	種類	数量	備考 (木材量m ³)
化粧板	30mm × 150mm × 1480mm	板材	1.48m ²	1.48m ² × 0.03m = 0.0444m ³
L型アングル	50 × 50 × 4 × 1000	鋼材	2本	

H鋼部材料表 (土留柵突出高1m、H鋼規格200 × 200 × 8 × 12)

(1箇所当たり)

名称	規格	種類	数量	備考 (木材量m ³)
化粧板	30mm × 300mm × 1000mm	板材	0.3m ²	0.3m ² × 0.03m = 0.009m ³
プレート	50 × 100 × 3	鋼材	4枚	
ボルト・ナット	M12 × 60	鋼材	4本	

木工沈床工



工事概要

施工年度：平成11年度

事業名：11年災515号遊楽部川災害復旧工事(B)

施工目的

- ・護岸と合わせて出水時に予測される洗掘を防止するため、根固工を施工する。

特徴

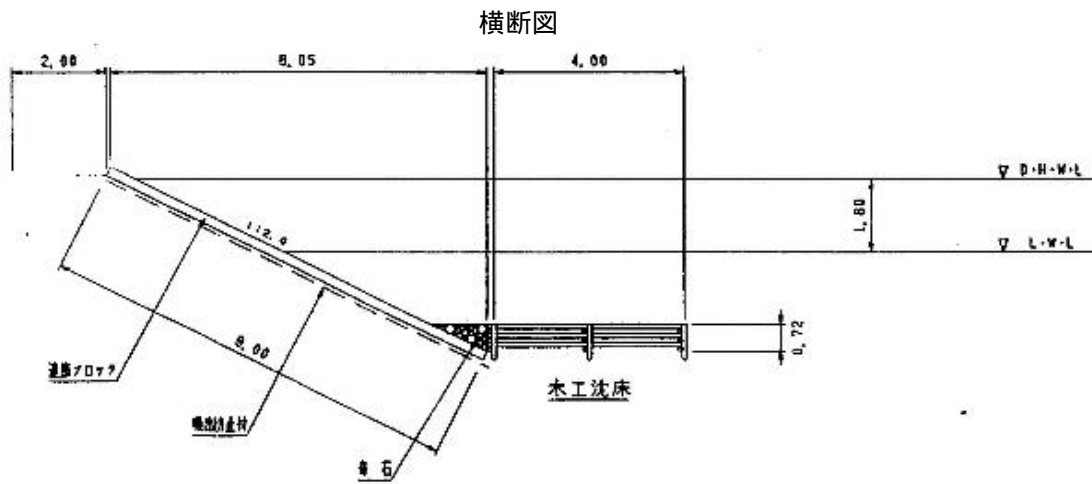
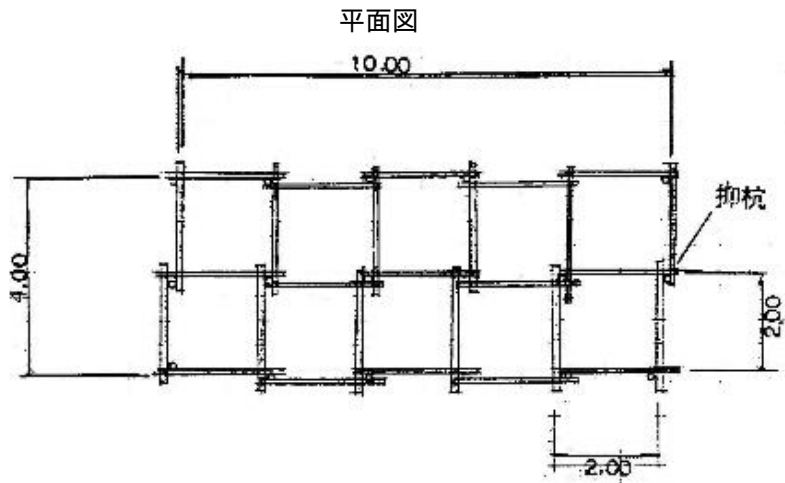
- <構造>
- ・長さ約2.4m末口12cmの杭丸太を中心間隔2mで井筒形に重ね、上方格の四方には径16mmの丸網を通して上下両端を9～12mm以上折り曲げる。方格は縦横に連結し、底には長さ2.3m末口9cmの杭丸太を敷き枠内に詰石を入れる。
- <機能>

耐久性

- ・特に防腐処理は行わないが、常時水中に没しているため木材は腐朽しにくい。

留意点

- ・水流が急な場合、詰め石が脱出し流出がを招く場合があるので、表面は大きな石で入念に詰め込む。



材料表 (40m2当たり)

名称	規格	単体量(m3)	本数(本)
杭丸太	末口径12cm 長さ2.4m	2.20	81
杭丸太	末口径9cm 長さ2.3m	1.02	70
抑杭	末口径12cm 長さ1.2m	0.24	18

木工沈床工

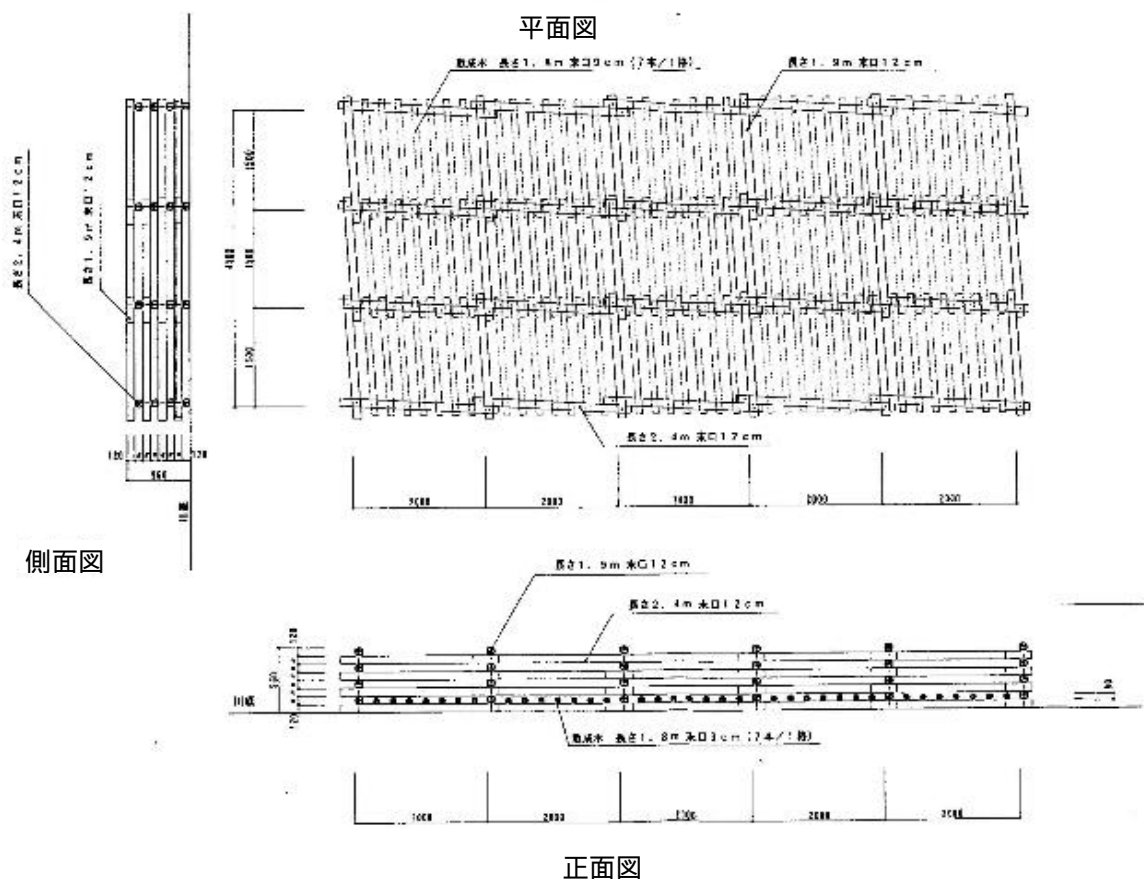


工事概要

施工年度：平成13年度
事業名：天野川広域基幹改修工事3工区（補正線越）

留意点

- ・中詰材には通常、割石や玉石を使用するが、今回の現場では現地より発生したコンクリート廃材を使用した。



材料表 (10m当たり)

名称	規格	本数(本)
カラマツ丸太	末口径12cm 長さ2.4m	80
"	末口径12cm 長さ1.9m	72
"	末口径 9cm 長さ1.8m	105
長ボルト	径16mm 長さ1210mm	32
短ボルト	径16mm 長さ1090mm	12

木工沈床工



工事概要

施工年度：平成13年度
事業名：12年災626号ベンケシッブ川災害復旧工事

施工目的

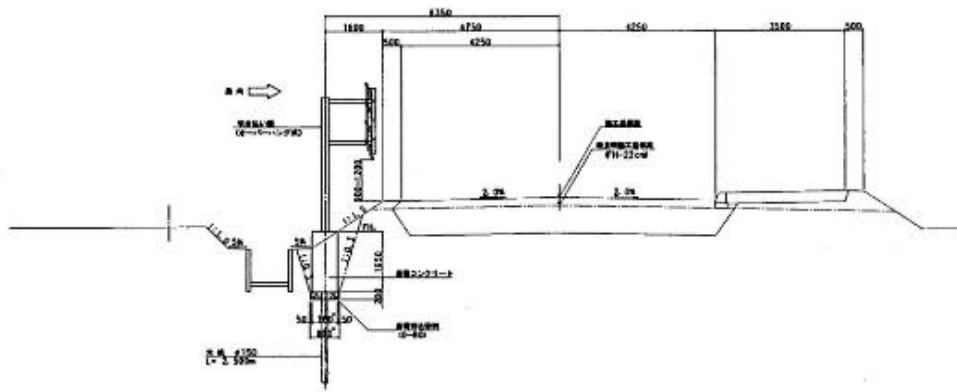
- ・間伐材の有効利用。
- ・自然環境・景観への配慮。

留意点

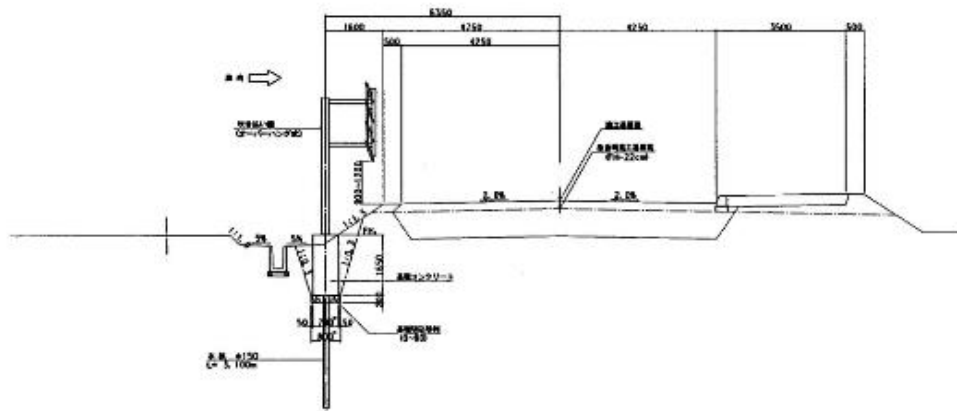
- ・低下位以下で施工する。

土工定規

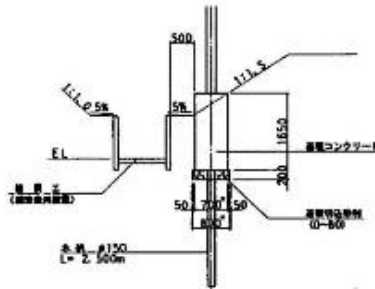
SP=87.00~151.00



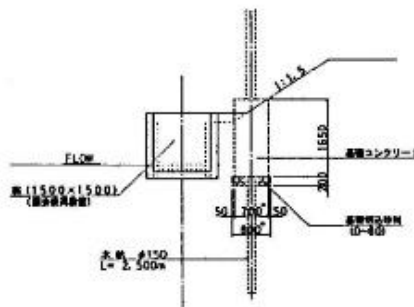
SP=167.00~819.00



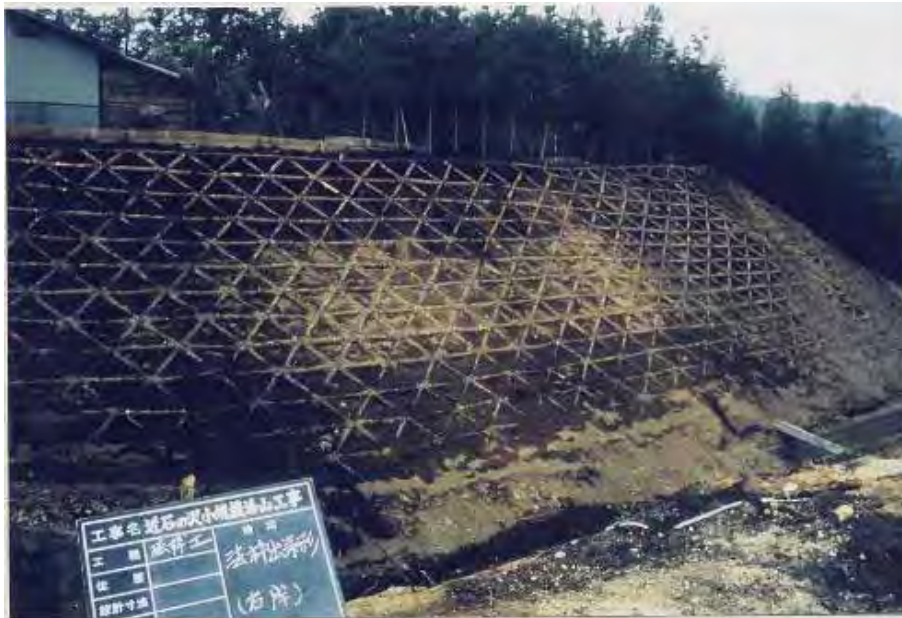
柵梁支障



柵支障部



丸太法柁工



工事概要

事業名 : 近石の沢 小規模治山工事 (S 6 1)

施工場所 : 幕別町字寿都

間伐材使用量 : 通常タイプ

1.54m³/100m²当たり 7.9kg/100m³ 当たり

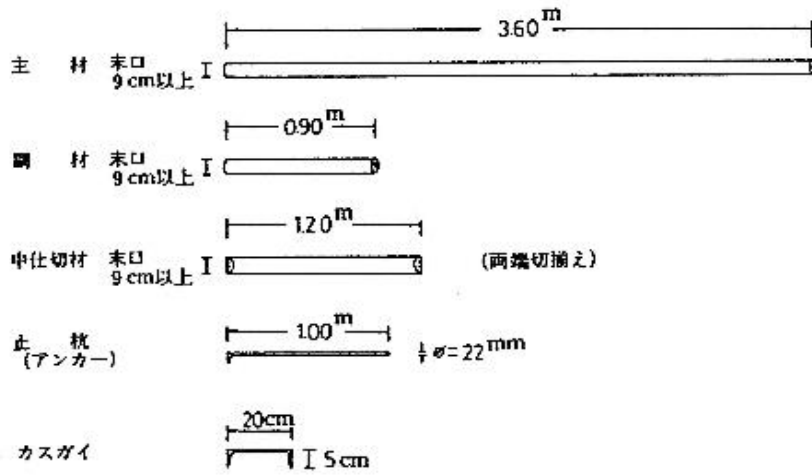
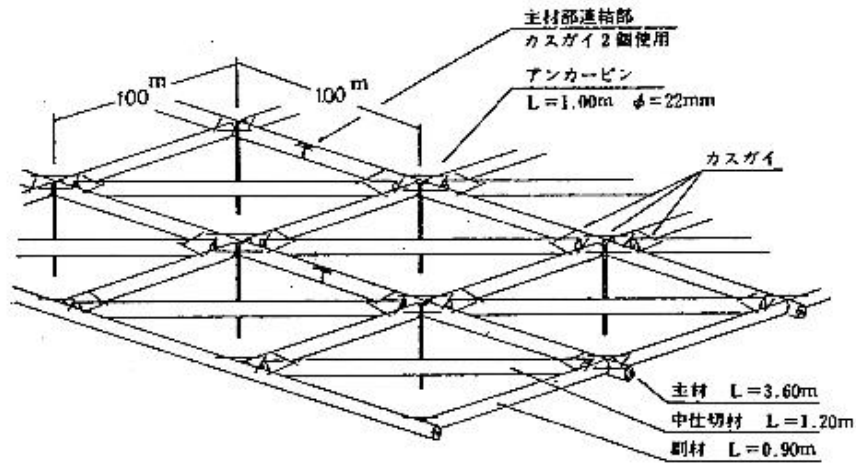
中仕切材のあるタイプ

2.51m³/100m²当たり 12.9kg/100m³ 当たり

特徴

- ・素材のまま施工でき、現地において継ぎ手部分の切断加工が容易である。

法粋工の構造



材料表 (丸太法粋工)

(100m²当たり)

(構造) 主材 L=3.60m 副材 L=0.90m 中仕切材 L=1.20m				
名称	形状寸法	数量	単位	備考
素材	カラマツ末口9cm以上	2.51	m ³	12.9kg/m ³
カスガイ		1,000	個	
止杭	L=1.0m 径=22mm	100	本	フック有

木杭



工事概要

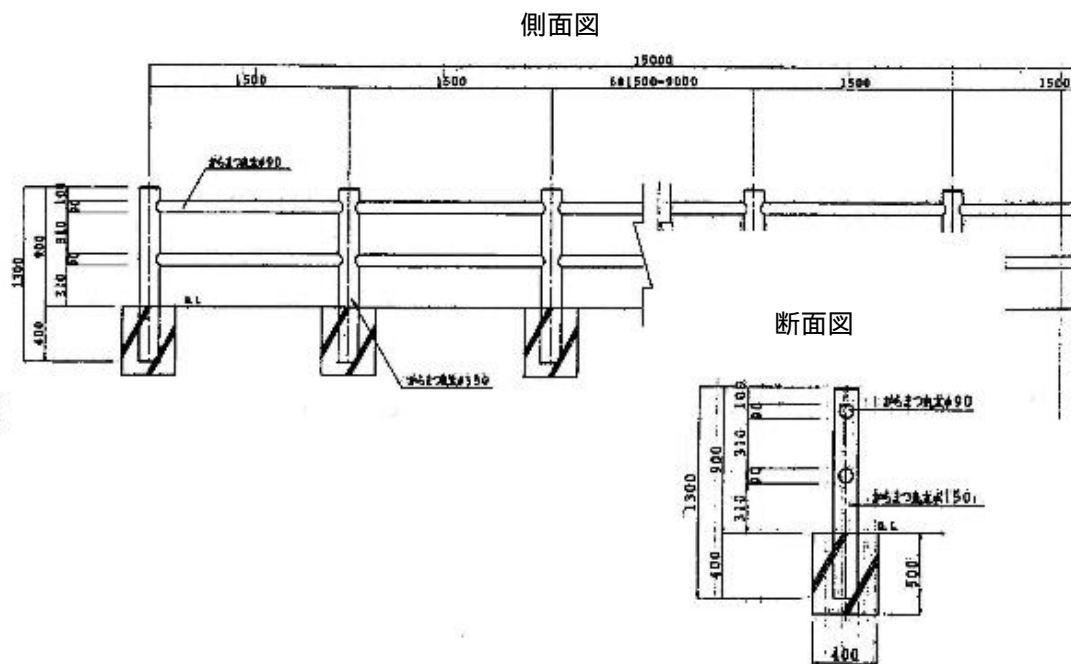
施工年度：平成13年度
事業名：三和剣淵線防雪工事（防雪柵）
事業担当部所：旭川土木現業所

施工目的

- ・吹払式防雪柵の基礎地盤が軟弱なため、杭基礎を施工した。
- ・開発局監修のマニュアル（案）では、H鋼杭基礎となっているが、諸条件検討した結果、旭川土木現業

留意点

- ・当該現場を検討して、特別に採用したもの。



材料表

(15m当たり)

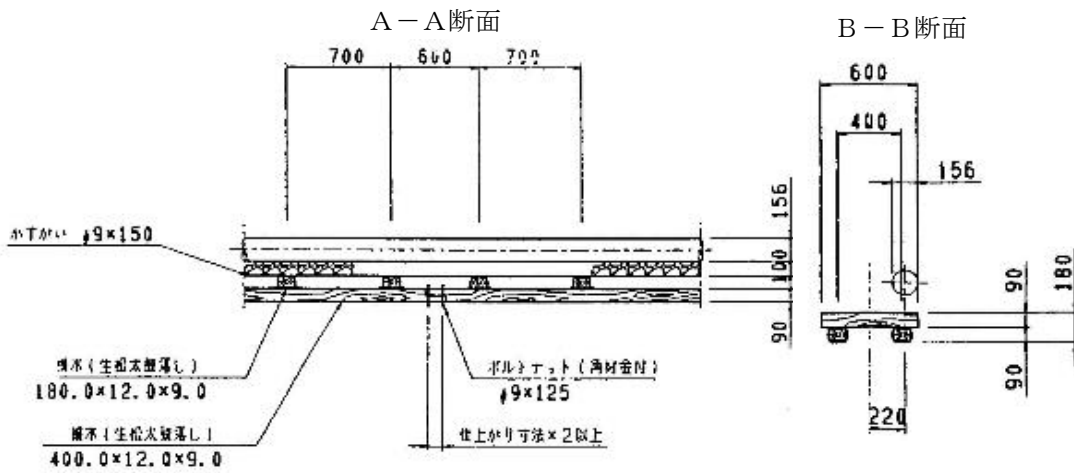
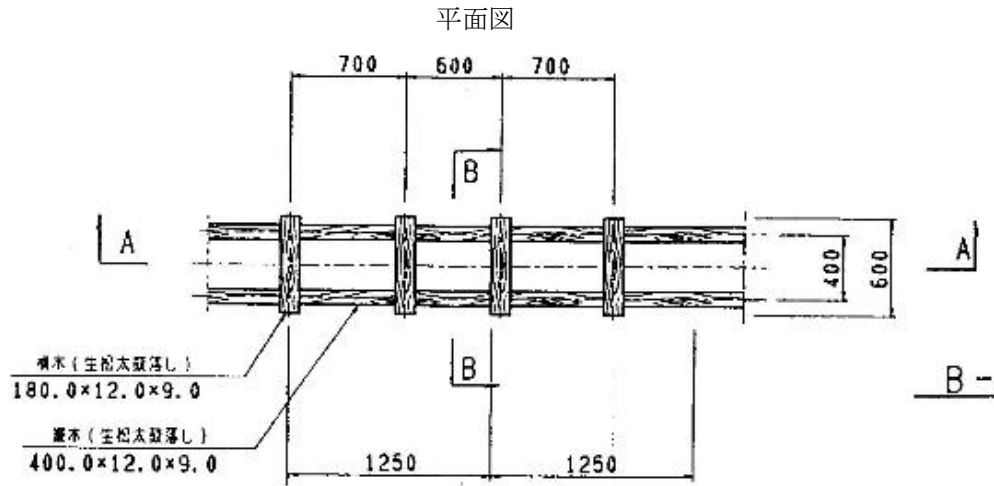
部材名	規格	寸法	1本当材積(m3)	本数	総材積(m3)
ポスト	ガマツ丸太径150	1300	0.023	10	0.230
ヒーム	ガマツ丸太径90	1470	0.009	20	0.180
			15m当たり		0.410
			1m当たり		0.027
基礎ブロック	W400*D400*H500	0.067m3/ヶ*10ヶ=0.670m3			
基礎ブロック1ヶ当たり重量 0.067m3*2,350kg/m3=157.45kg					

はしご胴木基礎工



工事概要

施工年度：平成13年度
事業名：古平町公共施設下水道暗渠新設工事4区
事業担当部所：小樽土木現業所



材料表

(1m当たり)

名称	規格	種類	単位量	本数	数量	備考
横木	末口径13cm未満 長さ 3.65m以下	太鼓落材			0.011m ³	
縦木	末口径13~20cm未満 長さ 3.7~4.6m以下	太鼓落材			0.030m ³	
小計					0.041m ³	
二等材	4.5×7.5cm×4.5~7.5cm	角材 正角			0.002m ³	
切込碎石	0~40mm				0.080m ³	
ボルトナット、カス ガイ						諸経費計上(%)

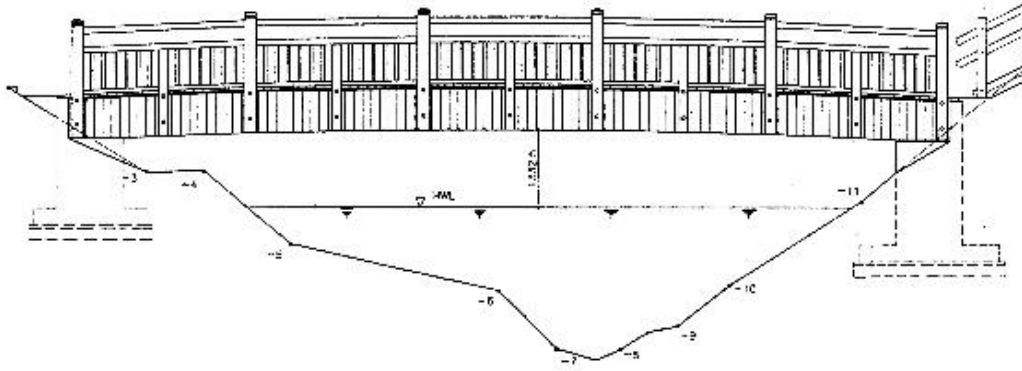
木橋



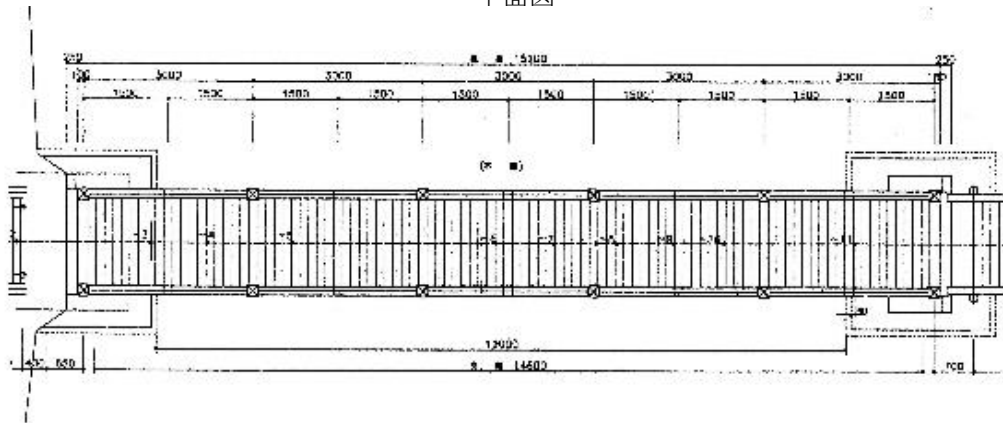
工事概要

事業名：富良野地区生活環境保全整備事業
施工場所：富良野市宇富良野尻岸馬内
事業担当部所：上川支庁
間伐材使用量：5.0831m³/1基当たり

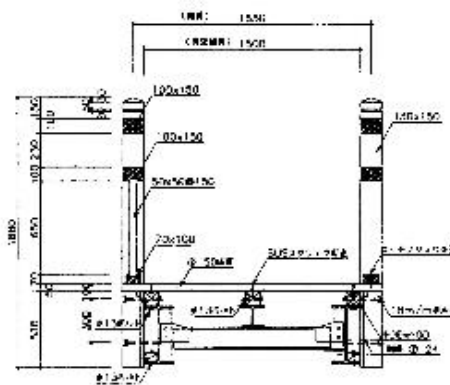
立面图



平面图



断面图



材料表

(1基当たり)

名称	规格	種類	単位量(m3)	本数	数量
支柱	L=2080、W=200、t=200	角材	0.0832	12	0.9984
手摺柱	L=1550、W=150、t=150	角材	0.0349	10	0.3490
手摺上下	L=1900、W=150、t=100	角材	0.0285	20	0.5700
手摺子	L= 700、W= 50、t= 50	角材	0.0018	120	0.2160
地覆木	L=1350、W=100、t= 70	角材	0.0095	20	0.1900
床板	L=1800、W=150、t= 50	板材	0.0135	104	1.4040
床板	L=1800、W=210、t= 50	板材	0.0189	2	0.0378
土台	L=3600、W=100、t=100	角材	0.0360	13	0.4680
柵板下地	L=3600、W= 90、t= 80	角材	0.0259	9	0.2331
側板	L= 730、W=160、t= 24	角材	0.0028	210	0.5880
廻縁	L=3600、W= 30、t= 30	角材	0.0032	9	0.0288
計					5.0831

木橋



工事概要

事業名：鳴川林道保全工事
施工場所：七飯町字鳴川
事業担当部所：函館道有林管理センター
間伐材使用量：19.8m³

木系舗装工

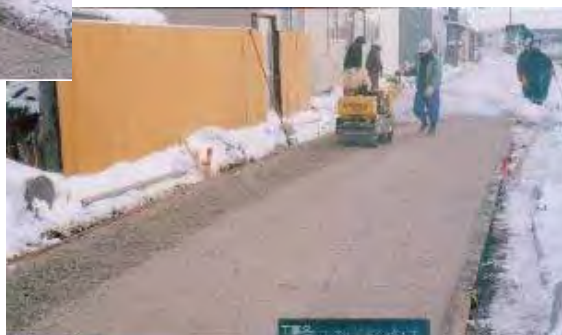


工事概要

施工年度：平成13年度

事業名：十勝岳温泉美瑛線交付金（歩道設置）工事その2

歩道舗装（ウッドチップ）



工事概要

施工年度：平成13年度

事業名：ウエンナイ川（道単）改修工事（地特）

施工目的

- ・歩道の表層。
- ・歩行性の向上。
- ・河川環境・景観への配慮

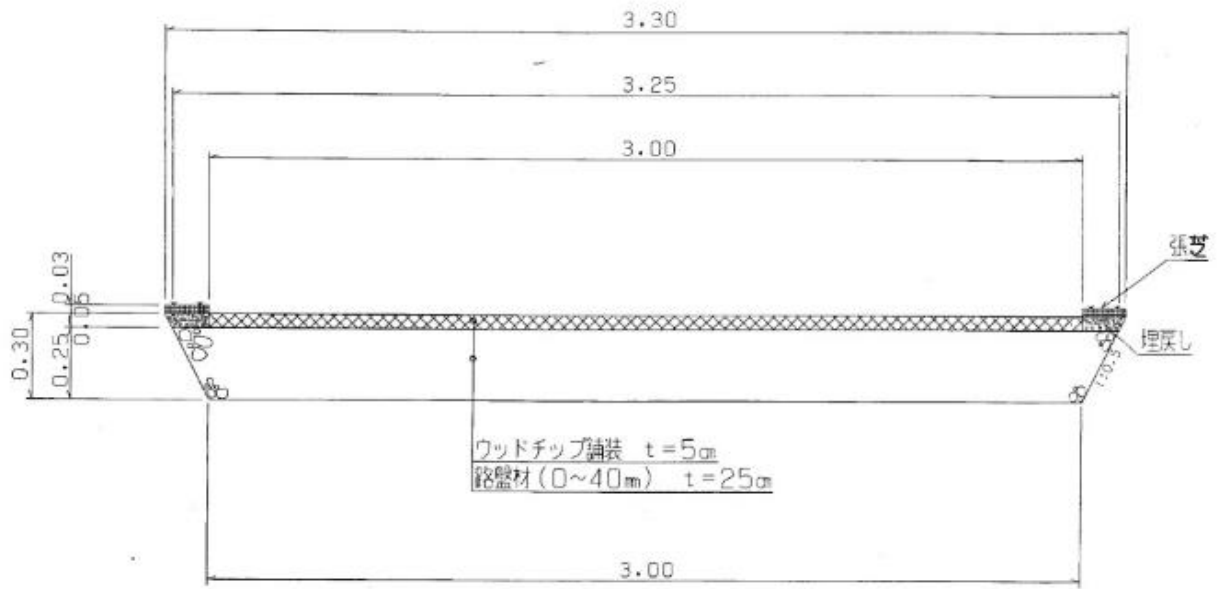
特徴

- <構造>
- ・木材をチップ化し明色乳剤で常温混合し歩道に舗設。
- ・強風等による飛散防止のため明色乳剤で常温混合
- <機能>
- ・アスファルト舗装材と比較して、適度な弾力がある舗装のため歩き心地が軟らかい。

耐久性

- ・木材はチップ化して用いられ、部材の補給等も容易であることから防腐処理は行わない。

標準定規図



架空木道

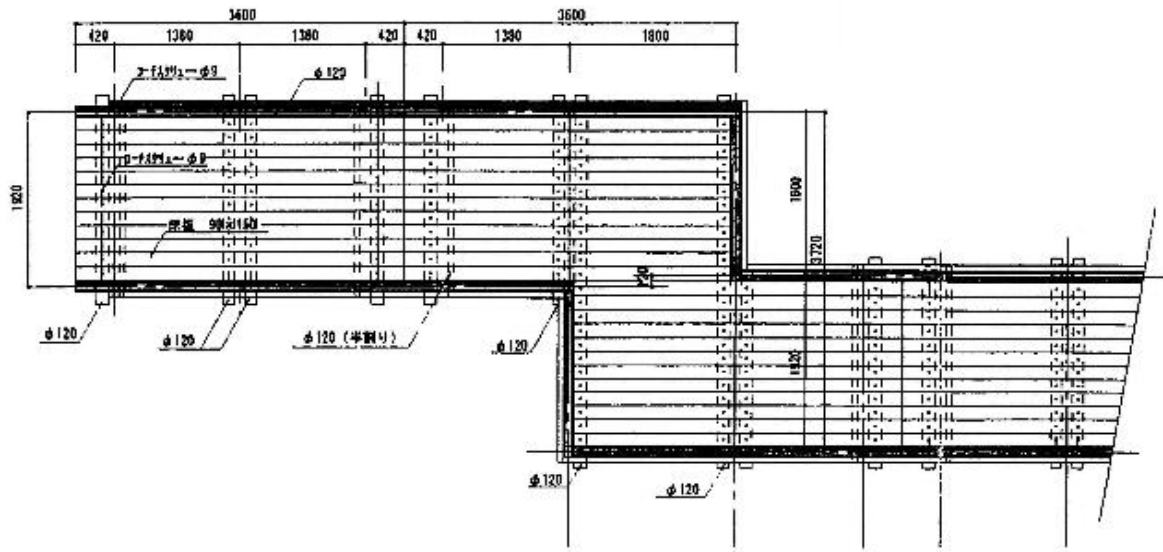


工事概要

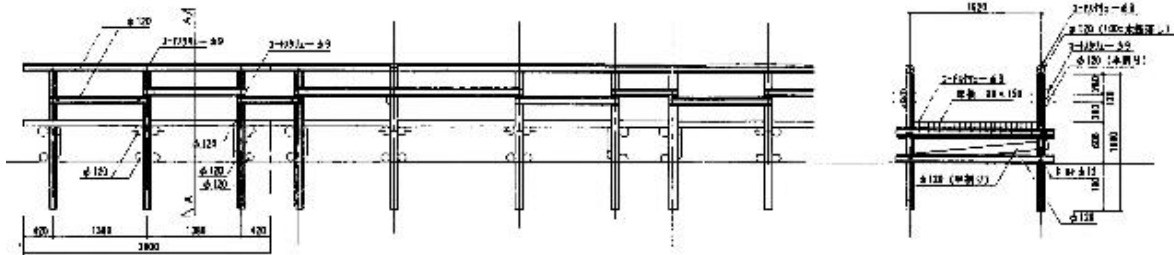
- ・標準架空高60cm 幅1.80m 両側手摺り付 縦断勾配 2° ～ 5°
- ・木材仕様：円柱加工・防腐剤加圧注入AAC無色 丸太組ボルト止

事業名：環境防災林整備事業
施工場所：北海道岩内郡岩内町字野東（岩内森林公園地区）
間伐材使用量：54.7m³

架空木道平面図



架空木道側面



材料表

(架空木道 133.80m当たり)

名称	規格・寸法	数量	単位	備考
敷成木	150×90×1800	27.42	m ³	
円柱加工防腐丸太	横木・筋違・支柱・手摺	27.28	m ³	
普通ボルト	12mm径	240.00	kg	
コーチスクリュー	9mm径 L=15cm	2,950.00	本	
計				

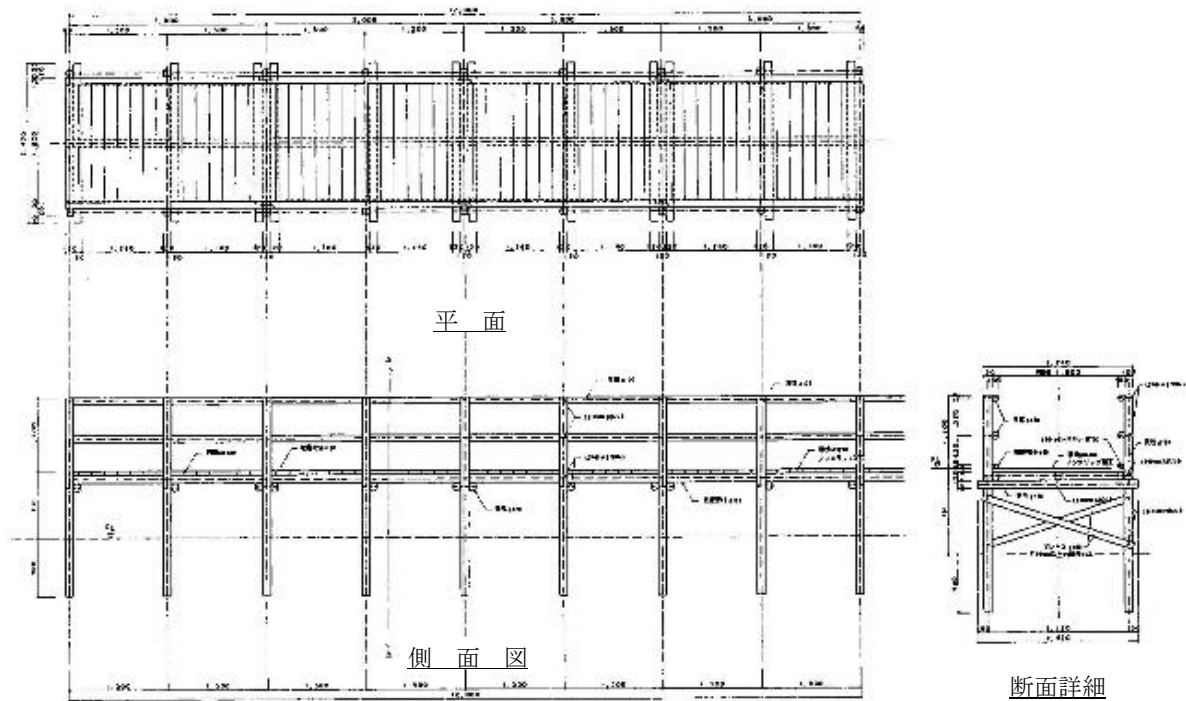
木道



工事概要

事業名：開陽台地区生活環境保全林整備事業
施工場所：標津郡中標津町字俣落
間伐材使用量：3.64m³（桁長12.00m当り）

木道標準図



材料表

名称	材質	規格	規格寸法 (m)			数量 (本)
			長さ	幅	厚/径	
支柱	カラマツ	円柱加工材	3.00		0.12	18本
横木	〃	〃	2.42		0.12	12本
敷板受	〃	〃	3.06		0.12	6本
〃	〃	〃	3.00		0.12	6本
手摺	〃	〃	3.12		0.10	16本
ベレーズ	〃	〃	2.40		0.10	18本
敷き板	トドマツ	製材	2.00	0.06	0.20	60枚
地覆材	〃	〃	3.06	0.05	0.10	4枚
〃	〃	〃	3.00	0.05	0.10	4枚

雪崩予防柵



工事概要

施工年度：平成13年度

事業名：岩内洞爺線防雪工事（雪崩予防柵）

施工目

・雪崩を防止し交通の安全を確保する。

特徴

- ・間伐材を使用する事により自然環境、景観に配慮している。
- ・腐食防止のため地面に接する部材は鋼材を使用している。
- ・タコ式の形状により運転者への圧迫感が少ない。
- ・法面の植生を行う場合、柵内に植樹をすれば雪による被害の軽減が期待できる。

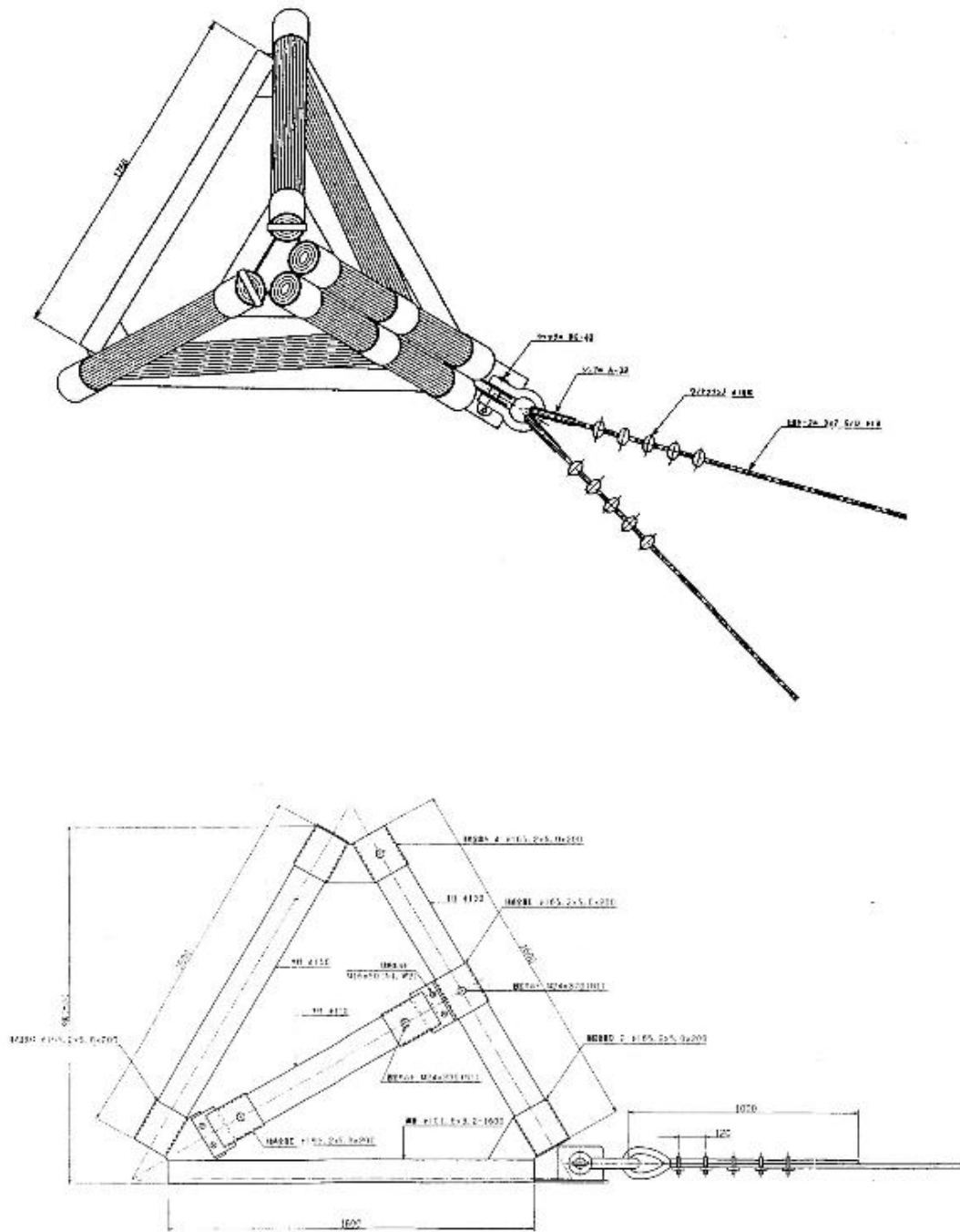
耐久性

- ・水溶性防腐処理（JIS A9002）を使う。
- ・表面は木材保護塗料を塗布し着色する。

留意点

- ・部材種類、使用状況により検討が必要である。

タコ式スノーガード (ウッドタイ)



材料表

(1基当たり)

名称	規格	種類	単体量(m3)	本数(本)	数量	備考
支柱木	H=1.5m 径15cm 長さ1.6m	丸太材	0.028	4	0.112m3	金具類含
支柱木	H=1.5m 径15cm 長さ0.97	丸太材	0.017	2	0.034m3	金具類含
小計					0.146m3	

チップパネル歩道

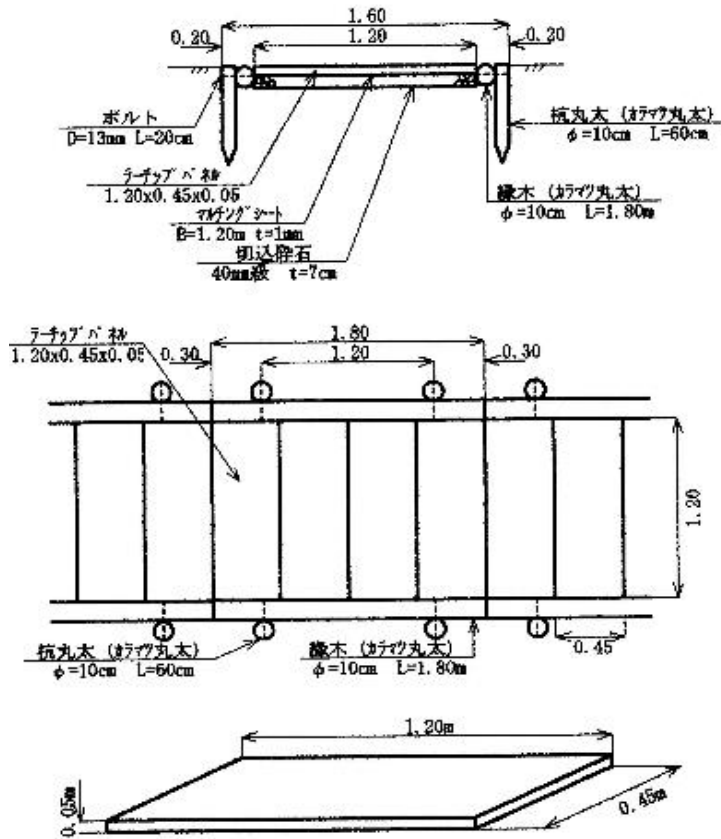


工事概要

- ・造成幅1.60m 歩道幅員1.20m 縁木丸太(径10cm)1段両側
- ・縦丸太(径10cm)L=60cm チップパネルt=5cm(マルチングシート付)
- ・基礎採石t=7cm 施工延長 200m

事業名：環境防災林整備事業
施工場所：北海道岩内郡岩内町字野束(岩内森林公園地区)
間伐材使用量：12.3m³/100m

架空木道平面図



材料表

(チップ歩道 100.00m当たり)

名称	規格・寸法	数量	単位	備考
チップパネル	t=5cm	120.00	m ²	
マルチングシート	t=1mmビニールシート	120.00	m ²	
縁木・縦丸太	径10cm皮剥ぎ加工	3.33	m ³	材工共
切込砕石基礎工	t=7cm40mm級	8.40	m ³	材工共(20%割増)
計				