

4 流路工

4-1 木製流路工（三角枠型）

特徴

杭打ちをしないので、基礎地盤に対する適応性が高い。

部材寸法を変えることにより、通水断面の選定が自由である。

木製品であるので景観の保全が図れる。

トラス構造であり、兩岸を丸太で連結している所以強度が期待できる。

施工場所

勾配の比較的緩やかなところに適する。

施工方法

軽量なので玉石、礫等の中詰めするが、現場発生の土砂礫も使用が可能である。



全景

施工地：北海道厚田群厚田村

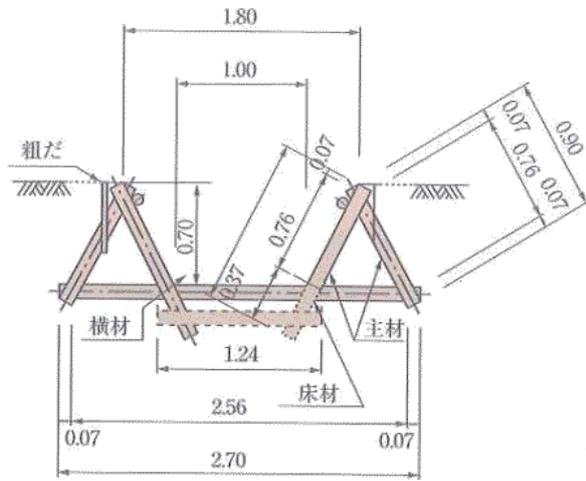
事業名：治山事業

施工主体：北海道石狩支庁

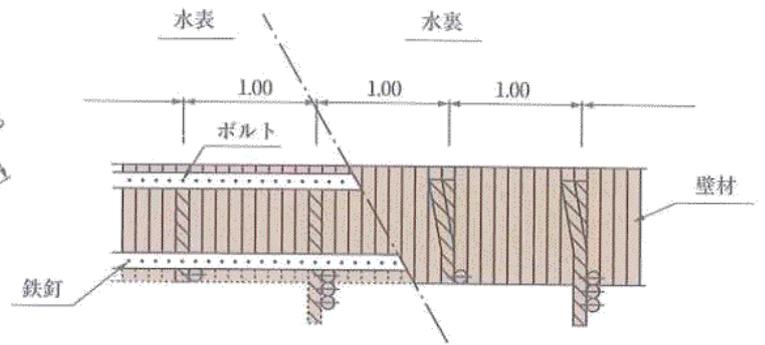
標準図

(単位：m)

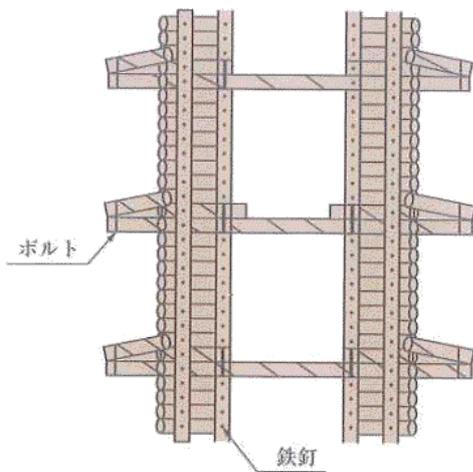
正面図



側面図



平面図



材料・歩掛表

名 称		形状・寸法	単位	数量		摘要
				本体	送り止め	
				10m	10カ所	
丸 太	主 材	φ 8cm×1.200m	本	10.00		
		φ 8cm×0.900m	本	30.00	40.00	
		φ 9cm×2.700m	本	10.00	10.00	
	壁 材	φ 8cm×0.700m	本	20.00		
		φ 8cm×0.900m	本	162.00		
	横 材	φ 9cm×1.800m	本	22.20		
	床 材	φ 8cm×1.240m	本	10.00		
ボ ル ト	φ 13mm×240mm	本	100.00			
鉄 釘	15.2cm 2.38kg/100本	kg	8.19			
立 粗 朶	0.500m	束	3.50			
普 通 作 業 員	主材床材組立（ボルト穴あけ・締付含む）		人	3.00	3.00	
	横材取付（ボルト穴あけ・締付含む）		人	1.70		
	壁材立て込み（釘打ち含む）		人	5.90		
	粗朶立て込み 0.05人/束		人	0.18		
材 料 の ロ ス	木材の5%	%	5	5		

- 備考
- 1 本表には、20m程度の小運搬を含む。
 - 2 材料のロス（端材等）は、5%を標準とする。
 - 3 構造・丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
 - 4 粗朶は、必要に応じて計上する。

4-2 木製流路工（三面丸太型）

特徴

適応性が良く、施工地の条件に順応できる。

側面からの浸透水も同時に排水できる。

部材は短材や曲がり材であっても使用できる。

施工場所

流水の少ない、緩勾配の箇所に適用する。

施工方法

勾配のある場合には、帯工的な階段柵を設ける。



全景

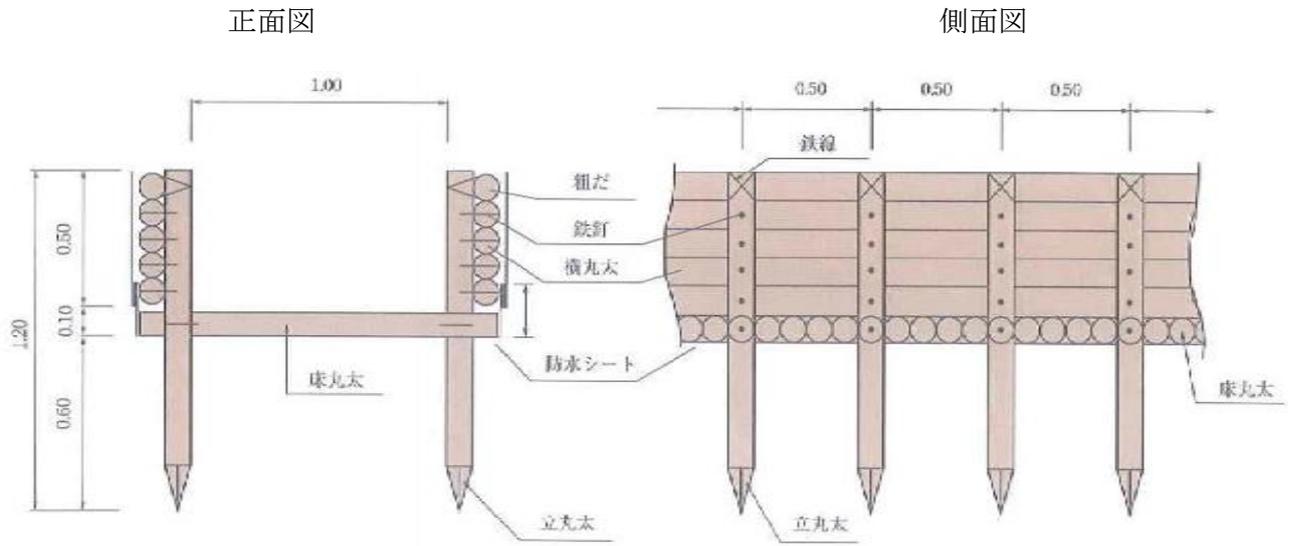
施工地：北海道勇払郡厚真町

事業名：治山事業

施工主体：北海道胆振支庁

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

名称		形状・寸法	単位	数量		摘要
				本体	送り止め	
				両側 10m	両側 10カ所	
丸太	立丸太	φ 8 cm×1.200m	本	40.00	20.00	
	横丸太	φ 9 cm×1.800m	本	55.60		
	床丸太	φ 8 cm×1.400m	本	94.50		
		φ 8 cm×1.000m	本	18.00		
粗朶	0.500m	束	3.60			
防水シート		m ²	18.00			
鉄釘	15.2cm 2.38kg/100本	kg	4.76	2.38		
鉄線	#10 63.1g/m	kg	3.03	7.57		
普通作業員	杭打 (根入率 70%以下)	0.06 人/本	人	1.68	0.84	
	横丸太ねせ込み	0.06 人/本	人	3.34		
	床丸太ねせ込み	0.18 人/本	人	2.03		
	粗朶立て込み	0.05 人/束	人	0.18		
	シート敷設	0.01 人/m ²	人	0.18		
	鉄釘打込	0.07 人/10箇所	人	1.40	0.70	
	鉄線結束	0.15 人/10箇所	人	0.60	1.50	
材料のロス	木材の5%	%	5	5		

- 備考
- 1 本表には、20m程度の小運搬を含み、床堀・基礎・埋戻し等は含まない。
 - 2 材料のロス（端材等）は、5%を標準とする。
 - 3 杭間隔・柵高丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
 - 4 粗朶・防水シートは必要に応じて計上する。
 - 5 水面底面にフトン管・ドレン管等を用いる場合は、別途計上する。
 - 6 笠木は、必要に応じて計上する。（笠木取付 0.01 人/本）
 - 7 横丸太・床丸太にパネルを用いる場合は、ねせ込み手間を本表の 50%とする。
 - 8 本表は、鉄線・鉄釘を併用する場合であり、現場条件等により異なる場合は別途積算する。

4-3 木製流路工（三面丸太立使い）

特徴

適応性良く、修景効果が優れており、常水のない緩斜面での施工に適している。
側面からの浸透水も同時に排水できる。
部材は短材や曲がり材であっても使用できる。

施工場所

流水の少ない、緩勾配の箇所に適用する。

施工方法

勾配のある場合には、帯工的な階段柵を設ける。



全景

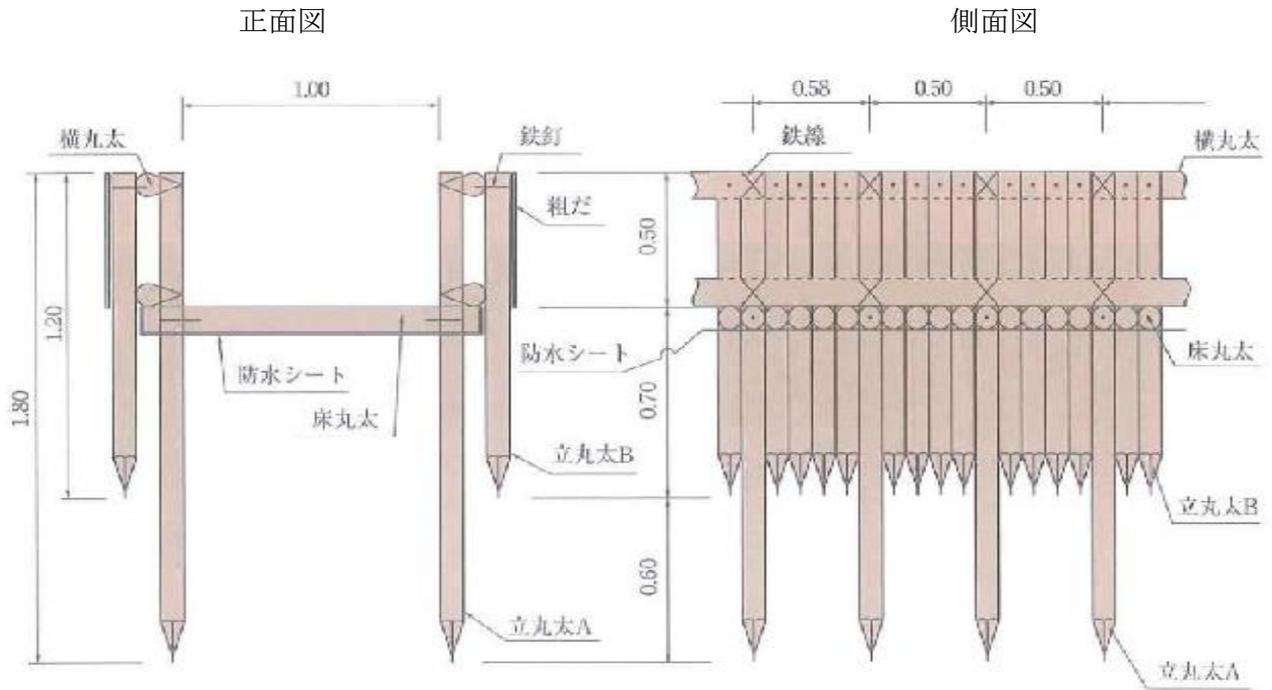
施工地：北海道檜山郡江差町

事業名：治山事業

施工主体：北海道檜山支庁

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

名 称		形状・寸法	単位	数量		摘要
				本体	送り止め	
				両側 10m	両側 10カ所	
丸 太	立 丸 太	φ 9 cm×1.800m	本	40.00	20.00	
		φ 8 cm×1.200m	本	202.50		
	横 丸 太	φ 9 cm×1.800m	本	22.20		
		φ 8 cm×1.400m	本	94.50		
	床 丸 太	φ 8 cm×1.000m	本	18.00		
粗 朶	0.500m	束	3.60			
防 水 シ ー ト		m ²	18.00			
鉄 釘	15.2cm 2.38kg/100本	kg	6.31	0.95		
鉄 線	#10 63.1g/m	kg	6.06	3.03		
普 通 作 業 員	杭打 (根入率 70%以下) 0.12 人/本		人	3.36	1.68	
	横丸太ねせ込み 0.06 人/本		人	1.33		
	立丸太立込み 0.01 人/本		人	2.25		
	床丸太ねせ込み 0.18 人/本		人	2.03		
	粗朶立て込み 0.05 人/束		人	0.18		
	シート敷設 0.01 人/m ²		人	0.18		
	鉄釘打込 0.07 人/10箇所		人	1.86	0.28	
	鉄線結束 0.15 人/10箇所		人	1.20	0.60	
材 料 の ロ ス	木材の 5%	%	5	5		

- 備考 1 本表には、20m程度の小運搬を含み、床堀・基礎・埋戻し等は含まない。
- 2 材料のロス（端材等）は5%を標準とする。
- 3 杭間隔・柵高・丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
- 4 粗朶・防水シートは、必要に応じて計上する。
- 5 水面底面にフトン籠・ドレン籠等を用いる場合は、別途計上する。
- 6 笠木は、必要に応じて計上する。（笠木取付 0.01 人/本）
- 7 横丸太・床丸太にパネルを用いる場合は、立込み・ねせ込み手間を本表の50%とする。
- 8 本表は、鉄線・鉄釘を併用する場合であり、現場条件等により異なる場合は別途積算する。

4-4 木製流路工（二面丸太）

特徴

適応性が良く、修景効果が優れており、常水のない緩斜面での施工に適している。
側面からの浸透水も同時に排水できる。
部材は短材や曲がり材であっても使用できる。

施工場所

流水の少ない、緩勾配の箇所に適用する。

施工方法

勾配のある場合には、帯工的な階段柵を設ける。



全景

施工地：北海道勇郡穂別町

事業名：治山事業

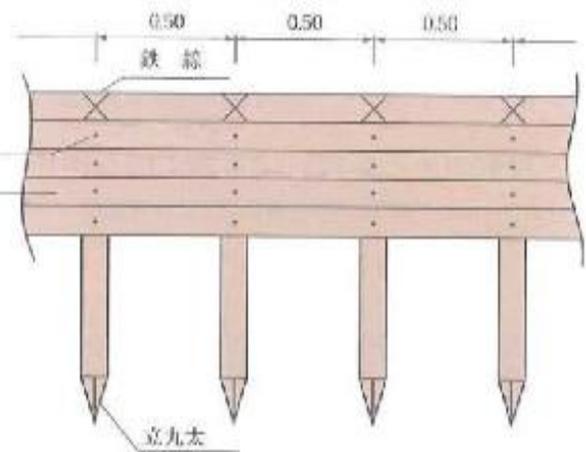
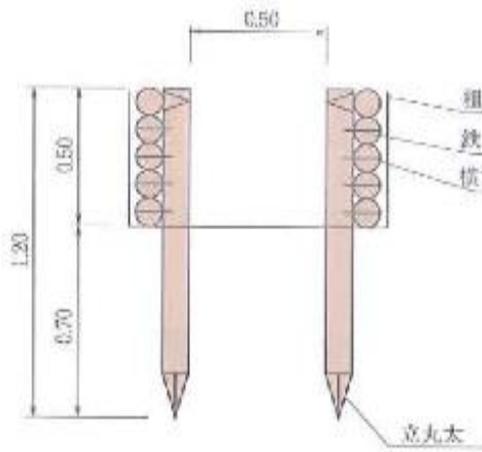
施工主体：北海道胆振支庁

標準図

(単位：m)

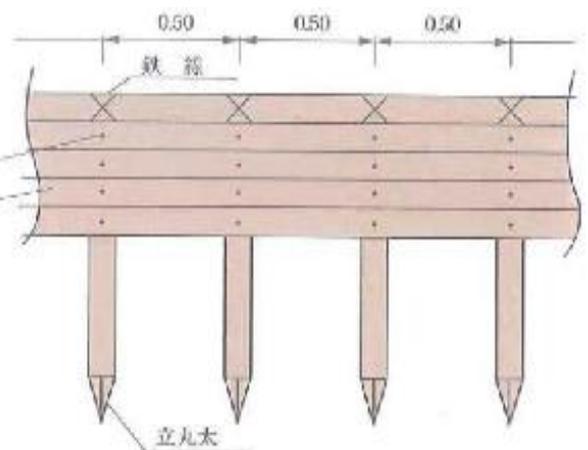
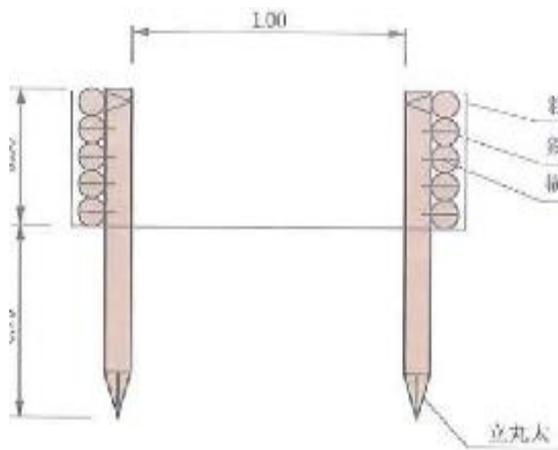
正面図

側面図



正面図

側面図



材料・歩掛表

名 称		形状・寸法	単位	数量		摘要
				本体	送り止め	
				片側 10m	10 箇所	
丸 太	立丸太	φ 8 cm×1.200m	本	20.00	10.00	
	横丸太	φ 9 cm×1.800m	本	27.80		
粗	朶	0.500m	束	1.80		
鉄	釘	15.2cm 2.38kg/100 本	kg	1.90	0.95	
鉄	線	#10 63.1g/m	kg	1.51	0.76	
普 通 作 業 員		杭打 (根入率 70%以下) 0.06 人/本	人	0.84	0.42	
		横丸太ねせ込み 0.06 人/本	人	1.67		
		粗朶立て込み 0.05 人/束	人	0.09		
		鉄釘打込 0.07 人/10 箇所	人	0.56	0.28	
		鉄線結束 0.15 人/10 箇所	人	0.30	0.15	
材 料 の ロ ス		木材の 5%	%	5	5	

- 備考 1 本表には、20m程度の小運搬を含む。
 2 材料のロス（端材等）は、5%を標準とする。
 3 杭間隔・柵高・丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
 4 粗朶は、必要に応じて計上する。
 5 横丸太にパネルを用いる場合は、ねせ込み手間を本表の50%とする。
 6 本表は、鉄線・釘打を併用する場合であり、現場条件等により異なる場合は別途積算する。

4-5 木製流路工（二面丸太立使い）

特徴

適応性が良く、修景効果が優れており、常水のない暖斜面での施工にてきしている。
側面からの浸透水も同時に排水できる。
部材は短材や曲がり材であっても使用できる。

施工場所

流水の少ない、暖勾配の箇所に適用する。

施工方法

勾配のある場合には、帯工的な階段柵を設ける。



全景

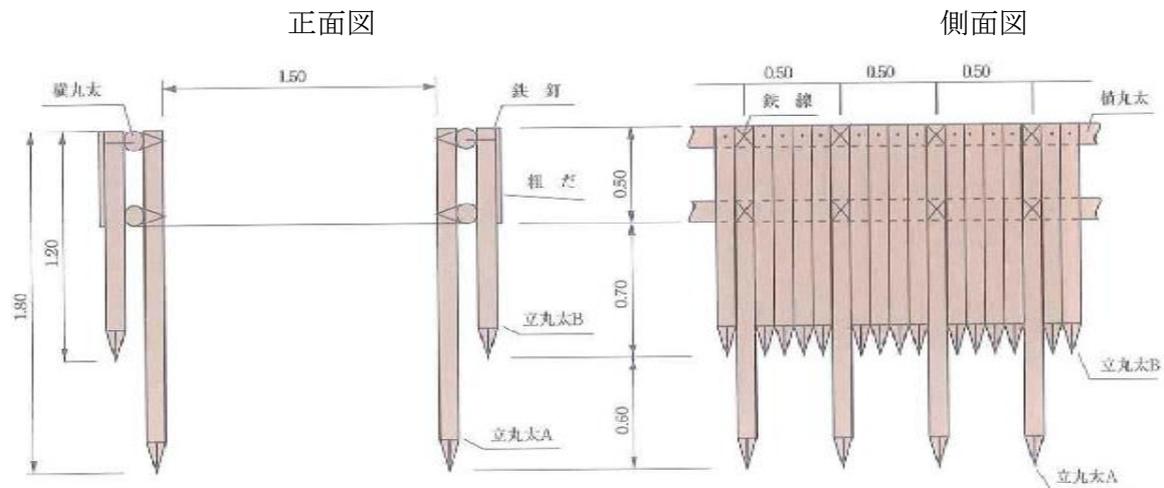
施工地：北海道留萌郡小平町

事業名：治山事業

施工主体：北海道留萌森づくりセンター

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

名称	形状・寸法	単位	数量		摘要	
			本体	送り止め		
			片側 10m	10カ所		
丸太	立丸太	φ 9 cm × 1.800m	本	20.00	10.00	
		φ 8 cm × 1.200m	本	112.50		
	横丸太	φ 9 cm × 1.800m	本	11.10		
粗朶	朶	0.500m	束	1.80		
鉄釘	釘	15.2cm 2.38kg/100本	kg	2.68	0.24	
鉄線	線	#10 63.1g/m	kg	3.03	1.51	
普通作業員	杭打 (根入率 70%以下)	0.12 人/本	人	1.68	0.84	
	横丸太ねせ込み	0.06 人/本	人	1.33		
	立丸太立て込み	0.01 人/本	人	1.13		
	粗朶立て込み	0.05 人/束	人	0.09		
	鉄釘打込	0.07 人/10箇所	人	0.79	0.07	
	鉄線結束	0.15 人/10箇所	人	0.60	0.30	
材料のロス	木材の 5%	%	5	5		

- 備考
- 1 本表には、20m程度の小運搬を含む。
 - 2 材料のロス (端材等) は、5%を標準とする。
 - 3 杭間隔・柵高・丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
 - 4 粗朶は、必要に応じて計上する。
 - 5 横丸太にパネルを用いる場合は、ねせ込み手間を本表の 50%とする。
 - 6 本表は、鉄線・釘打を併用する場合であり、現場条件等により異なる場合は別途積算する。

4-6 木製流路工（L・H鋼+丸太）

特徴

石礫等が多く、杭打ちができない場所に適するが、土質に関係なく施工が可能である。
床掘り土量が少なく、地山に対する影響が小さい。

施工場所

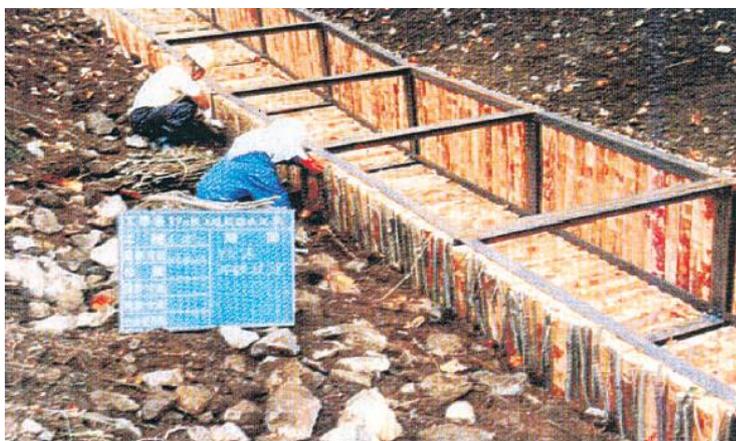
流水の少ない、緩勾配の箇所に適用する。

施工方法

勾配のある場合には、帯工的な階段柵を設ける。



平成元年施工／カラマツ間伐材使用 $B=1.5\text{m}$ $H=0.9\text{m}$ $0.52\text{ m}^3/1.8\text{m}$



使用部材：縦・横丸太 $\phi=9\text{ cm}$ H型鋼 $125\times125\times6.5\times9$ $L=1.65\text{m}$
L型鋼 $75\times75\times6$ $L=1.50\text{m}$

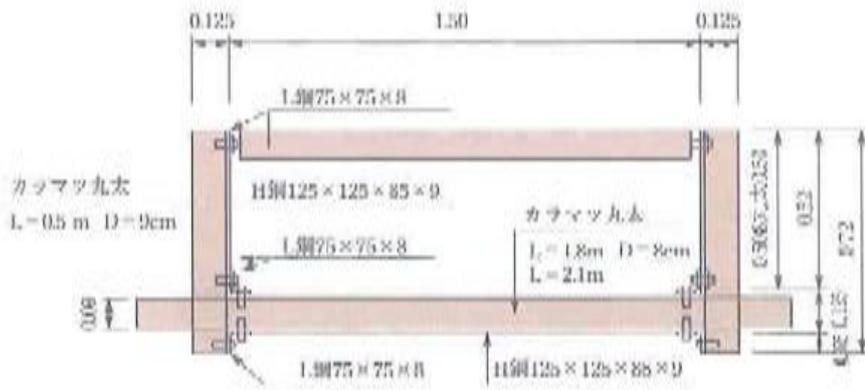
施工地：北海道様似郡様似町 事業名：治山事業

施工主体：北海道浦河道有林管理センター

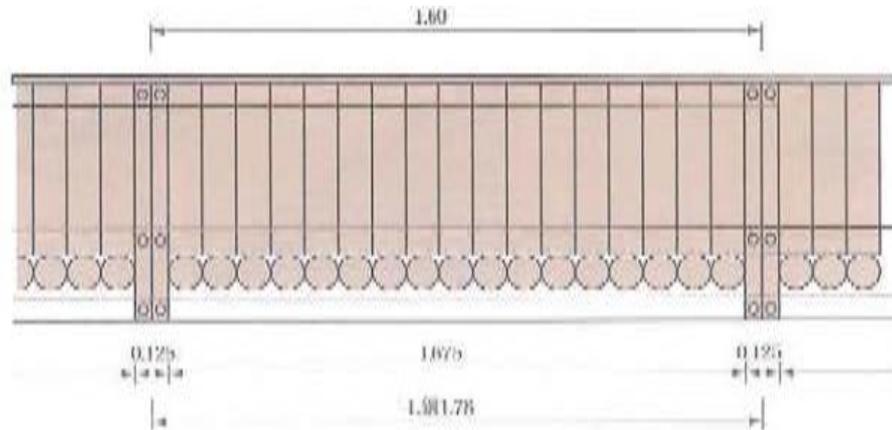
標準図

(単位：m)

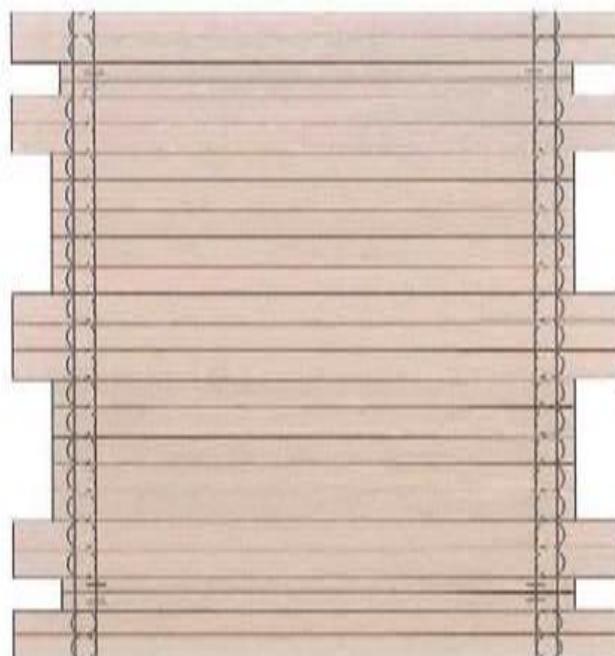
正面図



側面図



平面図



材料・歩掛表

(1.8m当たり)

名 称	規 格	単位量	本数	数量
縦 丸 太	L=0.5m ϕ = 9 cm	0.004 m ³	34.0 本	0.136 m ³
床 丸 太	L=1.8m ϕ = 9 cm	0.015 m ³	10.0 本	0.150 m ³
〃	L=2.1m ϕ = 9 cm	0.017 m ³	7.0 本	0.119 m ³
小 計				0.405 m ³
H 型 鋼 支 柱 材	25×125×6.5×9 L=0.72m	17.14kg	2.0 本	34.28kg
H 型 鋼 床 材	〃 L=1.50m	35.70kg	1.0 本	35.70kg
L 型 鋼 天 端 梁 材	75×75×6 L=1.65m	11.30kg	1.0 本	11.30kg
L 型 鋼 縦 丸 太 上 部	〃 L=1.78m	12.19kg	2.0 本	24.38kg
L 型 鋼 縦 丸 太 下 部	〃 〃	〃	2.0 本	24.38kg
L 型 鋼 床 丸 太 下 部	〃 〃	〃	2.0 本	24.38kg
L 型 鋼 H 鋼 接 続	〃 L=0.125m	0.86kg	4.0 本	3.44kg
ボ ル ト	ϕ =16mm L=50mm		20.0 本	
立 粗 梁			0.32 束	

4-7 木製流路工（丸太+特殊かご）

特徴

適応性が良く、柔軟性に富み、施工地の条件に順応できる。

側面からの浸透水も同時に排水できる。

部材は短材や、曲がり材であっても使用できる。

施工場所

流水が比較的多い暖勾配の箇所に適用する。

施工方法

特殊かごの寸法をかえることにより通水断面の選定が可能である。



平成 10 年施工／カラマツ間伐材使用 $B=1.0\text{m}$ $H=0.7\text{m}$ $1.89\text{ m}^3/10\text{m}$



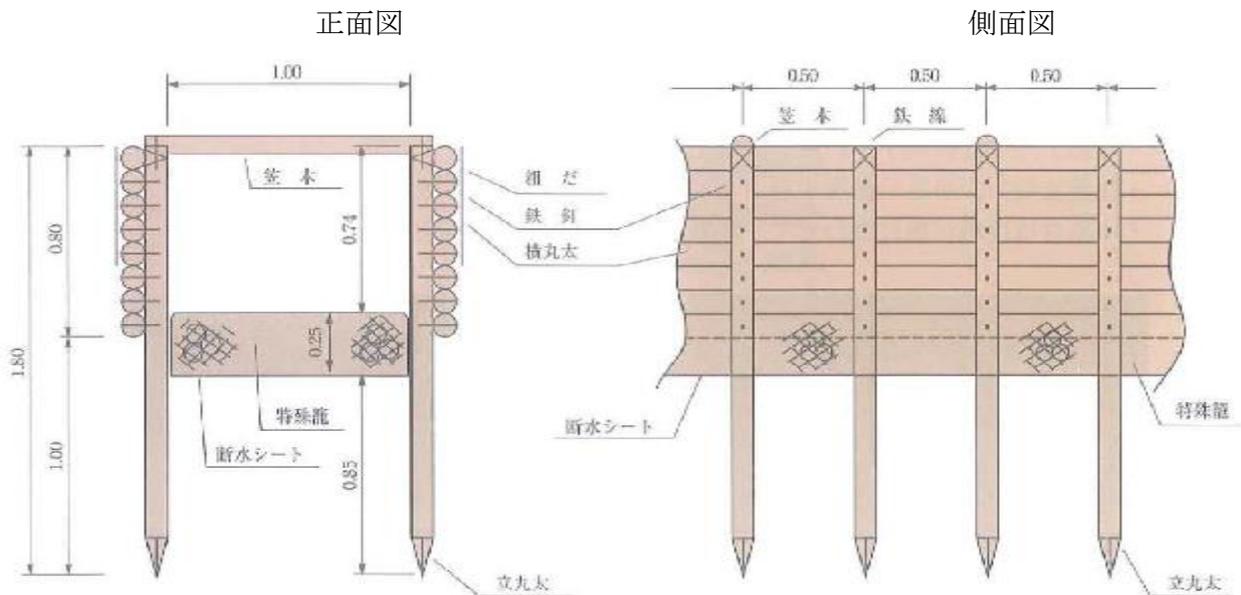
使用部材：立丸太・笠木 $\phi=8\text{ cm}$ 横丸太 $\phi=9\text{ cm}$ 特殊籠 $0.25\times 1.00\times 2.00$

施工地：北海道深川市（鷹泊湖） 事業名：治山事業

施工主体：北海道空知支庁

標準図

(単位：m)



材料・歩掛表

名称		形状・寸法	単位	数量	摘要
丸太	立丸太	φ 8 cm×1.800m	本	40.00	
	横丸太	φ 9 cm×1.800m	本	88.90	
	笠木	φ 8 cm×1.200m	本	10.00	
粗朶		L=0.5m (L=2.0mものを4等分にして使用)	束	3.60	
鉄釘		15.2cm 2.38kg/100本	kg	7.14	
鉄線		#10 63.1g/m	kg	3.03	
特殊かご設置		0.25m×1.00m×2.00m	本	5.00	
遮水シート設置			m ²	15.00	
普通作業員	杭打 (根入率 70%以下)	0.12 人/本	人	3.36	
	横丸太ねせ込み	0.06 人/本	人	5.33	
	笠木取付	0.01 人/本	人	0.10	
	粗朶立て込み	0.05 人/束	人	0.18	
	鉄釘打込	0.07 人/10箇所	人	2.10	
	鉄線結束	0.15 人/10箇所	人	0.60	
材料のロス		木材の5%	%	5	

- 備考 1 本表には、20m程度の小運搬を含み、床堀・基礎・埋戻し等は含まない。
 2 材料のロス (端材等) は、5%を標準とする。
 3 杭間隔・柵高・丸太規格等が異なる場合は、別途積算する。
 4 特殊かご・遮水シートは、別途積算する。

4-8 鉄芯木籠工

特徴

木籠の耐久性及び強度の向上を補うため、部材の連結に鉄芯（アンカーボルト）を用いて補強し、一体的な構造物として施工できる。

木材の使用により、周辺景観と調和し、環境への負担も小さい。

中詰材に現地発生土が利用でき、コスト縮減に資する。

工法の選定にあたっては溪流内の条件（転石の有無、大小等）を検討する必要がある。

施工場所

背面土圧の比較的小さい箇所に施工可能。

地盤支持力が小さい箇所や浸透水の多い箇所でも施工可能。

施工方法

中詰材は現場状況に合わせて、現地発生土砂、割栗石等を選択する。



下流から

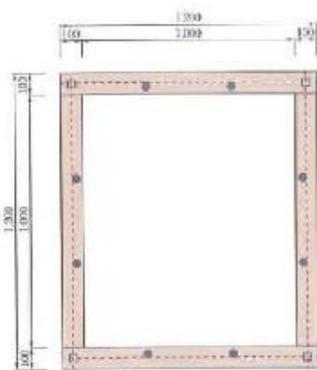


上流から

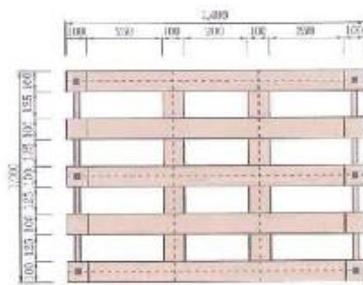
施工地：福島県南会津郡下郷町
 事業名：復旧治山事業
 施工主体：関東森林管理局

標準図

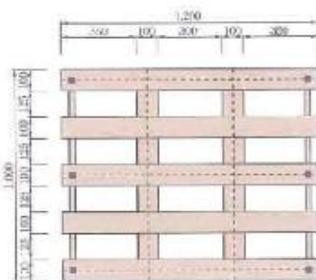
モクカゴIV型 (MK-IV) 標準図



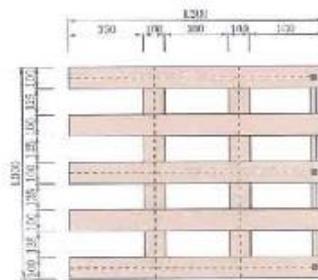
平面図



側面図 (パネルMK-G)

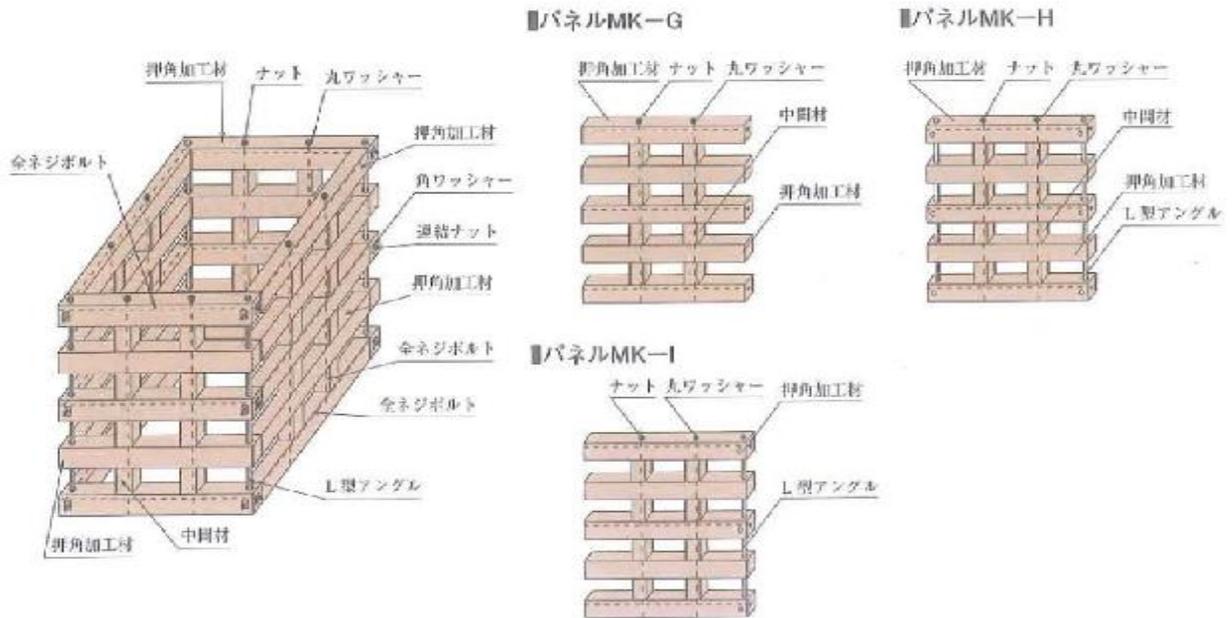


側面図 (パネルMK-H)



側面図 (パネルMK-I)

モクカゴ4型 (MK-4型) 詳細図



材料・歩掛表

○各工種毎の歩掛表

材料表

(10組当たり)

名称	形状・規格	単位	数量	備考
パネルMK-G	100×1,200×1,000mm	枚	11	
パネルMK-H	100×1,200×1,000mm	枚	2	
パネルMK-I	100×1,200×1,000mm	枚	18	
MK-IV型化粧材	50×100×125mm	個	44	

組立歩掛

(10組当たり)

種別	数量	単位	備考
土木一般世話役	0.81	人	メーカー歩掛による
普通作業員	4.06	人	メーカー歩掛による

- 1 床堀・中詰は別途計上する
- 2 吸出防止材・緑化工は必要により計上する。

○中詰について 10組当たり(10m)

- 1 現地発生土使用 13.58 m³/10組
- 2 割栗石使用 12.90 m³/10組
※補正係数必携 590 項 詰石材 13.58×(1-0.05)
- 3 中詰歩掛
BH0.6 m³使用 (H20 必携 378 項 機械中詰歩掛を準用)

① 現地発生土の場合

歩掛表

(10組当たり)

種別	数量	単位	計算式
普通作業員	2.17	人	$0.13 \text{ 人} / 1.2 \text{ m}^3 = 0.16 \text{ 人} / \text{m}^3 \quad 0.16 \times 13.58 = 2.17 \text{ 人}$
BH0.6 m ³	0.95	時間	$0.06 \text{ h} / 1.2 \text{ m}^3 = 0.07 \text{ h} / \text{m}^3 \quad 0.07 \times 13.58 = 0.95 \text{ 人}$

② 割栗石の場合

歩掛表

(10組当たり)

種別	数量	単位	計算式
普通作業員	2.06	人	$0.13 \text{ 人} / 1.2 \text{ m}^3 = 0.16 \text{ 人} / \text{m}^3 \quad 0.16 \times 12.90 = 2.06 \text{ 人}$
BH0.6 m ³	0.90	時間	$0.06 \text{ h} / 1.2 \text{ m}^3 = 0.07 \text{ h} / \text{m}^3 \quad 0.07 \times 12.90 = 0.90 \text{ 人}$

4 締固（現地発生材使用の場合計上）（H20 必携 113 項 埋戻工を準用）使用機械タンパ
60-80kg

歩掛表

(10組当たり)

種別	数量	単位	計算式
普通作業員	0.41	人	$3 \text{ 人} / 100 \text{ m}^3 = 0.03 \text{ 人} / \text{m}^3 \quad \therefore 0.03 \times 13.58 = 0.41 \text{ 人}$
タンパ運転	0.41	日	$3 \text{ 日} / 100 \text{ m}^3 = 0.03 \text{ 人} / \text{m}^3 \quad \therefore 0.03 \times 13.58 = 0.41 \text{ 人}$