

5-11 木製井桁工

特徴

ユニット式で高さ調整が容易で、現地発生材を中詰材として使用でき、経済的な構造物である。

施工場所

木材を利用した土留工は、構造的に重量が小さく、重量による安定度はコンクリート等に比し小さく、かつ耐久性も小さいので、次の点を留意して施工場所を選定する。

- ア 崩壊地・盛土又は法切斜面の維持を図る箇所等で、背面土圧が比較的小さい箇所
- イ 道路の山側法面・盛土等で土圧の比較的小さい箇所
- ウ 酸性土壌等で鉄製品の施工が馴染まない箇所

施工方法

耐久性を必要とするときは、防腐処理をした材料を使用する。

緑化工や植栽工を併用する場合は、詰め石に替えて植生土のうや現地発生材を用いる。

全景



山形県大江町（林道事業／ふるさと林道くきの峰線開設事業）

施 工 地：山形県西村山郡大江町

事 業 名：ふるさと林道くきの峰線開設事業

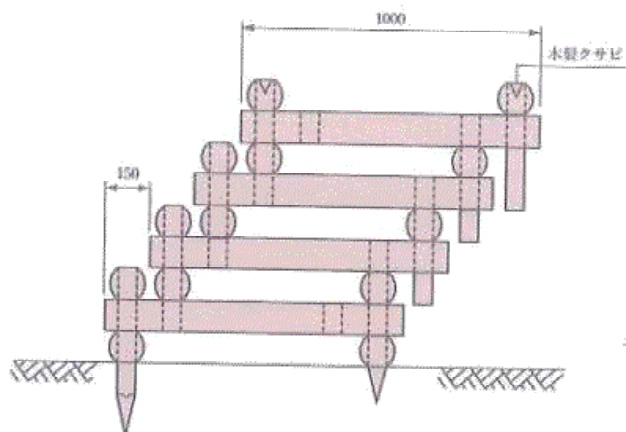
施工主体：山形県

標準図

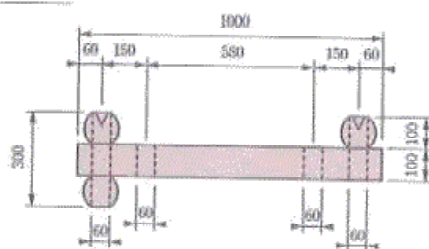
(単位：mm)

断面図

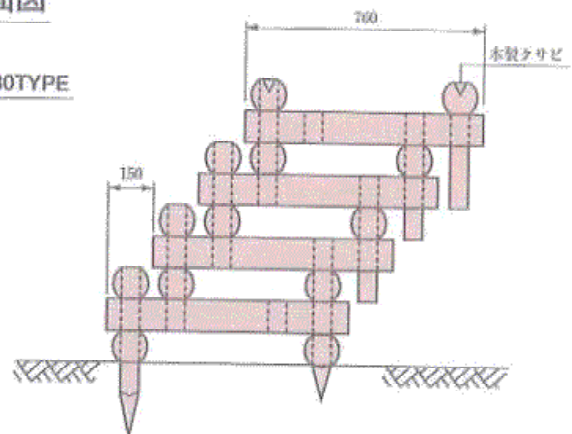
100TYPE



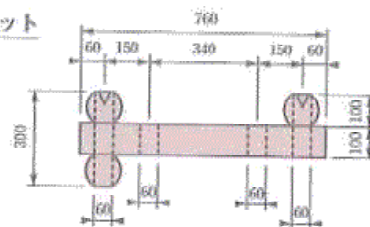
1ユニット



80TYPE



1ユニット



縦杭



材料・歩掛表

①奥行き 1.0m タイプ

(10m 当たり (5 基))

高さ m	組立・据え付け		詰石施工					
	普通作業員	資材	容積	詰石量	世話役	特殊 作業員	普通 作業員	バックホウ 運転
	人	基	m ²	m ²	人	人	人	時間
0.5	0.40	下段ユニット 1, 標準ユニット 1	2.7	2.6	0.09	0.17	0.57	0.95
0.7	0.60	下段ユニット 1, 標準ユニット 2	3.8	3.6	0.13	0.23	0.78	1.13
0.9	0.80	下段ユニット 1, 標準ユニット 3	4.8	4.6	0.17	0.29	1.00	1.67
1.1	1.00	下段ユニット 1, 標準ユニット 4	5.9	5.6	0.20	0.36	1.22	2.04
1.3	1.20	下段ユニット 1, 標準ユニット 5	6.9	6.6	0.24	0.42	1.44	2.40
1.5	1.40	下段ユニット 1, 標準ユニット 6	8.0	7.6	0.27	0.49	1.66	2.77
1.7	1.60	下段ユニット 1, 標準ユニット 7	9.1	8.6	0.31	0.55	1.87	3.13
1.9	1.80	下段ユニット 1, 標準ユニット 8	10.1	9.6	0.35	0.61	2.09	3.49
2.1	2.00	下段ユニット 1, 標準ユニット 9	11.3	10.7	0.39	0.68	2.33	3.89
2.3	2.20	下段ユニット 1, 標準ユニット 10	12.3	11.7	0.42	0.75	2.55	4.26
2.5	2.40	下段ユニット 1, 標準ユニット 11	13.4	12.7	0.46	0.81	2.77	4.62

②奥行き 0.8m タイプ

(10m 当たり (5 基))

高さ m	組立・据え付け		詰石施工					
	普通作業員	資材	容積	詰石量	世話役	特殊 作業員	普通 作業員	バックホウ 運転
	人	基	m ²	m ²	人	人	人	時間
0.5	0.40	下段ユニット 1, 標準ユニット 1	1.9	1.8	0.06	0.12	0.39	0.66
0.7	0.60	下段ユニット 1, 標準ユニット 2	2.6	2.5	0.09	0.16	0.55	0.91
0.9	0.80	下段ユニット 1, 標準ユニット 3	3.3	3.1	0.11	0.20	0.68	1.13
1.1	1.00	下段ユニット 1, 標準ユニット 4	4.0	3.8	0.14	0.24	0.83	1.38
1.3	1.20	下段ユニット 1, 標準ユニット 5	4.7	4.5	0.16	0.29	0.98	1.64
1.5	1.40	下段ユニット 1, 標準ユニット 6	5.5	5.2	0.19	0.33	1.13	1.89
1.7	1.60	下段ユニット 1, 標準ユニット 7	6.2	5.9	0.21	0.38	1.29	2.15
1.9	1.80	下段ユニット 1, 標準ユニット 8	6.9	6.6	0.24	0.42	1.44	2.40

木製井桁工設置歩掛

(10m 当たり (5 基))

名称	規格	数量	単位	摘要
下段ユニット	横木 L=2.0m 4 本, 縦木 L=1.0, 0.8m 2 本		基	①、②による
標準ユニット	横木 L=2.0m 3 本, 縦木 L=1.0, 0.8m 2 本		基	〃
普通作業員			人	〃
計				
詰石			m ³	①、②による
世話役			人	〃
特殊作業員			人	〃
バックホウ運転			時間	〃
計				

注 1 木製土留工据え付けのための、地拵え、吸出防止材の設置、埋戻しは別途積算する。

5－12 丸太積式土留工

特徴

間伐材の円柱加工材を井桁状に組み合わせた木製構造物である。
簡易な構造物として従来使用してきている鋼製品と比較して、環境になじみやすい。

施工場所

表層の土砂移動防止を必要とする箇所や比較的土圧の小さい箇所に適する。

施工方法

基礎地盤面を確認しながら横木の位置を確定し、順次井桁状に積み上げて、枠内に中詰材を充填する。

全景



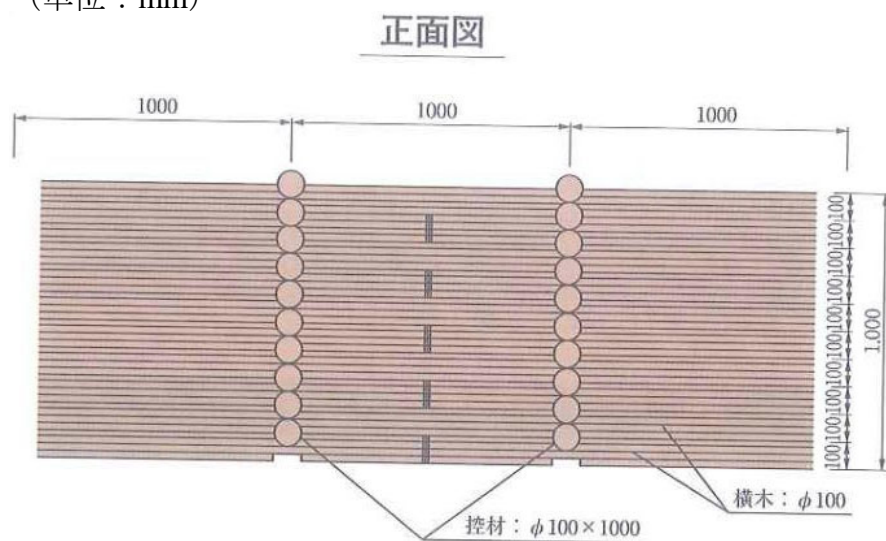
近景



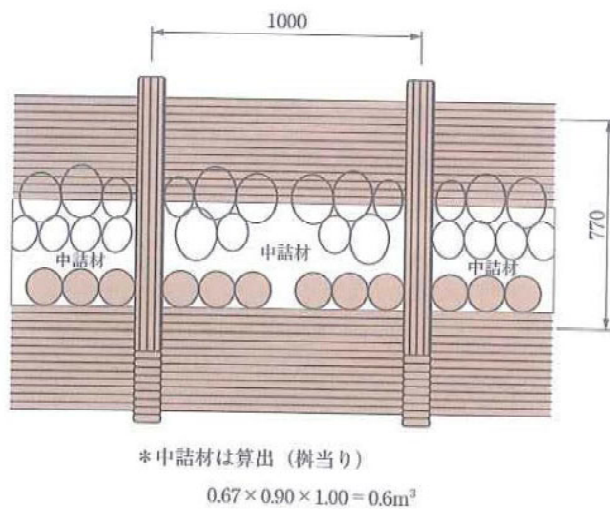
施 工 地：石川県珠州市
事 業 名：県有林林道開設事業
施工主体：石川県

標準図

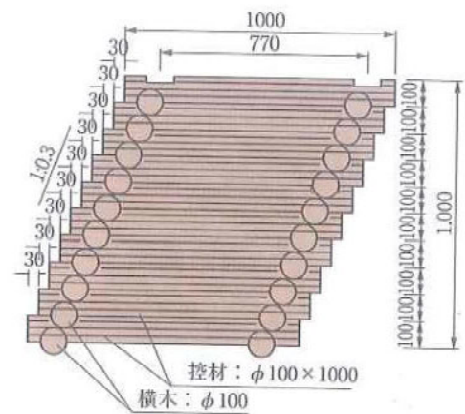
(単位：mm)



3分法型平面図



3分法型控材



材料・歩掛表

丸太積式土留工

(100m 当たり)

名称	規格	単位	数量	摘要
横 木	丸棒加工 $\phi 10\text{cm}$ $L=1.60\text{m}$	本	20.00	
〃	丸棒加工 $\phi 10\text{cm}$ $L=1.60\text{m}$	〃	960.00	
〃	丸棒加工 $\phi 10\text{cm}$ $L=1.60\text{m}$	〃	20.00	
控 木	丸棒加工 $\phi 10\text{cm}$ $L=1.60\text{m}$	〃	1,010.00	
防腐処理加工	K - 4 相当	m^3	22.39	
一般世話役		人	1.00	林道整備必携井桁積み工を準用 組立
普通作業員		〃	4.40	林道整備必携井桁積み工を準用 組立
〃	クローラ型山積 0.8 m^3 (平積 0.6m^3)	〃	4.70	林道整備必携井桁積み工を準用 中詰
バックホウ	割栗石 200mm 以下	m^3	60.30	中詰
詰 石		m^3	60.30	

5-13 木製枠工

特徴

横木及び控木を間伐材の太鼓材及び半割材で組み合わせた木製構造物である。また、現場での組立が比較的容易で特殊な技術を要しない工法である。

施工場所

小規模な崩壊の土留工として利用可能で、また現地発生土砂を有効利用した筋工としての施工も可能である。

施工方法

鉄筋に横木（太鼓材）、控木（半割材）を交互に縫い刺して施工する。なお削孔については、現地で微調整を行いながら施工する。

全景



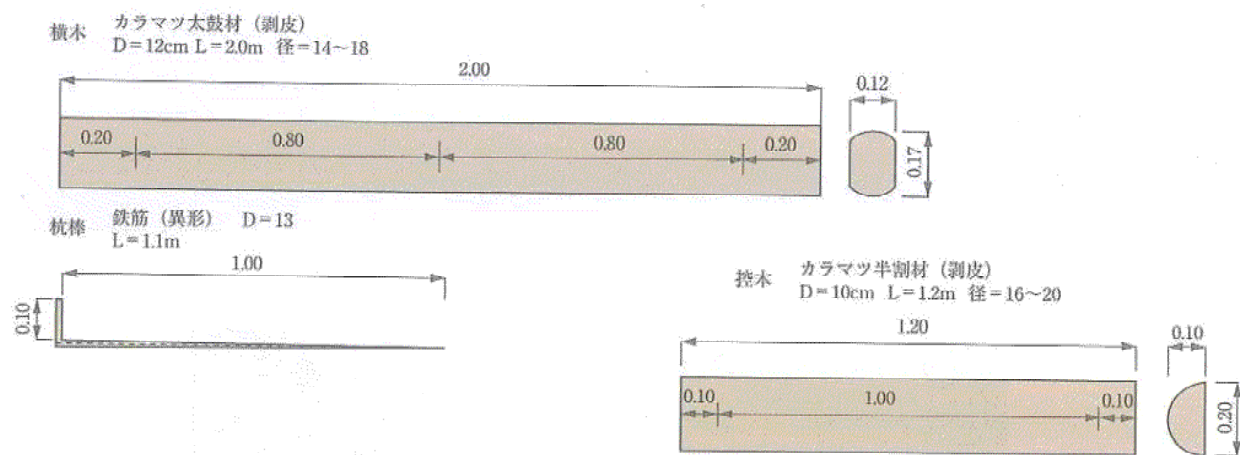
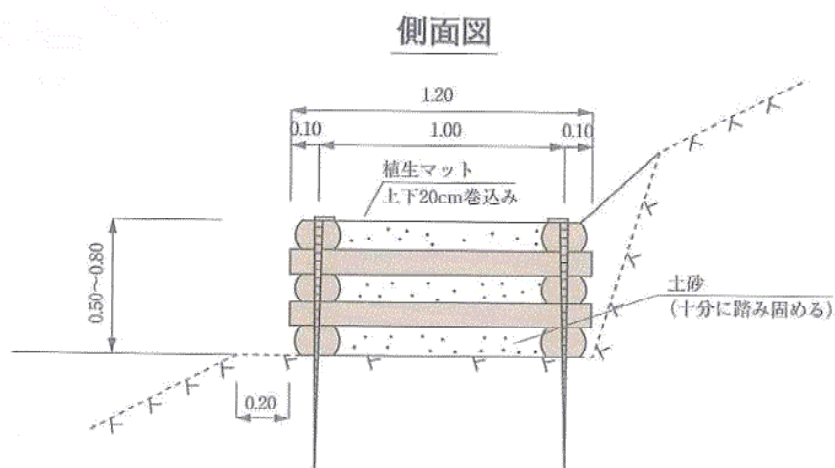
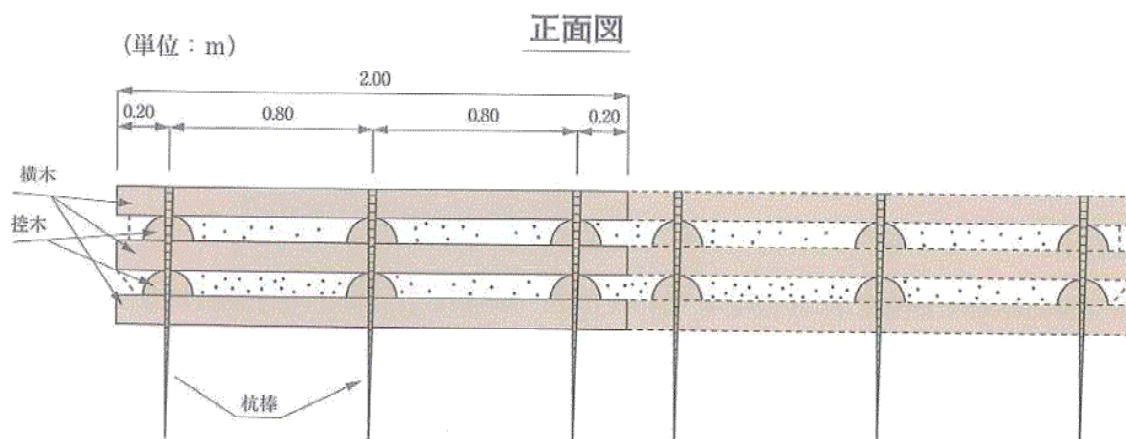
近景



施工地：長野県南佐久郡南牧村
事業名：県単治山事業
施工主体：長野県

枠組立工程

標準図



材料・歩掛表

(10m 当たり)

名 称		形 状・寸 法	単位	数量	適用
木材	横 木	太鼓落とし $\phi 14 \sim 16\text{cm} \times 2.000\text{m}$ (D=12cm)	本	30.00	
	控 木	判割材 $\phi 16 \sim 20\text{cm} \times 1.200\text{m}$	本	30.00	
ヤシ繊維マット		(種子付)	m ²	9.00	
鉄筋加工・組立		D=13mm $\times 1.100\text{m}$	kg	35.80	
普 通 作 業 員		横木設置 0.01 人／本	人	0.30	
		控木設置 0.02 人／本	人	0.60	
		杭棒設置 0.05 人／本	人	1.50	
機 械 掘 削		バックホウクローラ型山積 0.45 m ³ (平積0.35m ³)	m ³	5.00	
締 固 め		タンパ 60 ～ 100kg	m ³	5.00	

5-14 木製枠工

特徴

- ・高耐久保存処理した国産材を利用しているため、長期の耐久性がある。
- ・工場で組み立てたユニット（構造体）の内部に栗石、砕石などを充填して使用する。
- ・軽量なため運搬は容易であり運搬条件に制限されない。
- ・シンプルな構造で施工も容易で特殊な技能を要しない。
- ・中詰材に現場発生土の利用も可能である。

施工場所

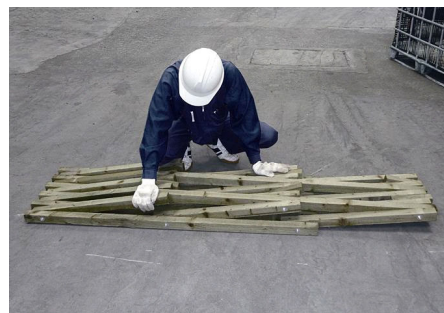
- ・景観に配慮を求められる箇所
- ・山腹の筋工など植生の導入を図る箇所
- ・河川・山腹・道路沿いの災害復旧箇所で簡易な法止擁壁、山腹土留を設置する箇所
- ・施工期間の短縮が要求される箇所
- ・運搬車両の使用が困難な箇所

施工方法

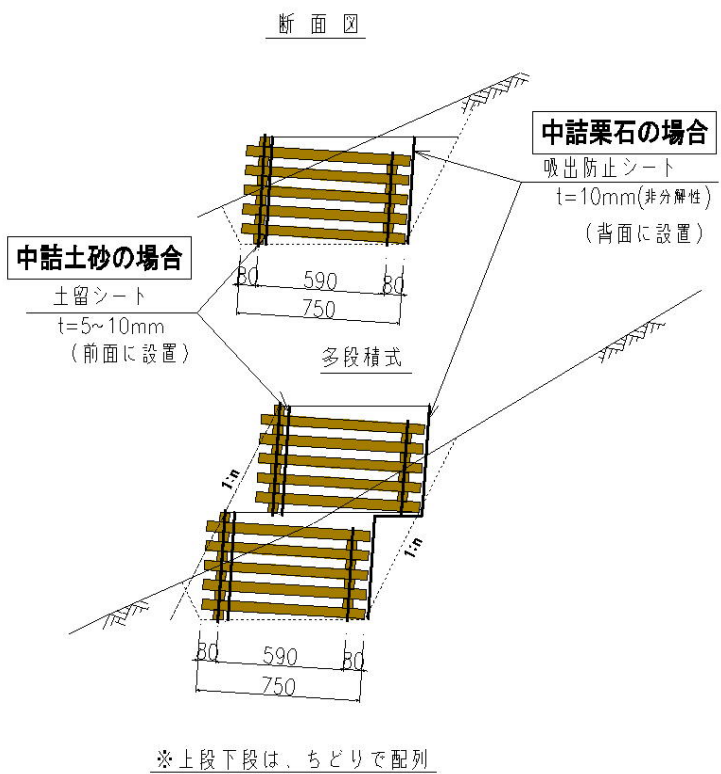
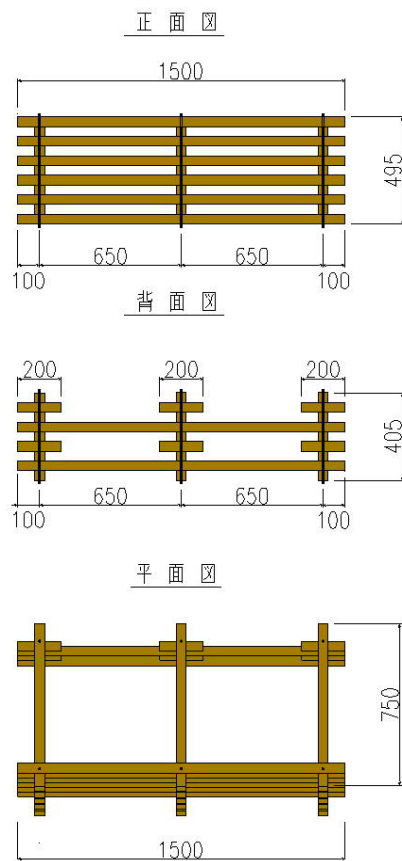
- ・工場組立で折りたたまれた状態で設置箇所に運搬する。
- ・据え付け位置で、折りたたまれたものを広げて金具を締めて設置する。
- ・栗石、現地発生材等の中詰めする。



施工現場



施工箇所：京都市北区 神山国有林
事業名：復旧治山事業
施工主体：京都大阪森林管理事務所



歩掛

(中詰:割栗石ー機械)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
世話役		0.09	人	組立等指導
普通作業員		0.34	人	小運搬、組立、据付、詰石補助、シート設置
バックホウ運転経費	山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	0.54	時間	中詰材投入
	山積0.45m ³ (平積0.35m ³)	0.81	時間	
	山積0.13m ³ (平積0.1m ³)	0.45	日	

(中詰:割栗石ー人力)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
世話役		0.09	人	組立等指導
普通作業員		0.88	人	小運搬、組立、据付、詰石、シート設置

(中詰:土砂ー機械)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
世話役		0.06	人	組立等指導
普通作業員		0.31	人	小運搬、組立、据付、詰土補助、シート設置
バックホウ運転経費	山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	0.12	時間	中詰材詰土
	山積0.45m ³ (平積0.35m ³)	0.17	時間	
	山積0.13m ³ (平積0.1m ³)	0.10	日	
タンパ運転 (60～80kg)		0.09	日	中詰材転圧

(中詰:土砂ー人力)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
世話役		0.06	人	組立等指導
普通作業員		0.72	人	小運搬、組立、据付、詰土、シート設置
タンパ運転 (60～80kg)		0.09	日	中詰材転圧

材料

(中詰:割栗石)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
木製枠工(高耐久処理木材)	□45×45・H=495・ W=750・L=1500	6.67	基	高耐久化処理木材(インサイジング+深浸潤特殊・圧縮処理+ACQ加圧注入処理)
割栗石 50～150		2.7	m ³	
吸出防止シート t=10mm(非分解性)			m ²	設置数量(m ²)×(1+K) K:補正係数(+0.07)

(中詰:土砂)

10m当り

名称	規格	数量	単位	摘要
木製枠工(高耐久処理木材)	□45×45・H=495・ W=750・L=1500	6.67	基	高耐久化処理木材(インサイジング+深浸潤特殊・圧縮処理+ACQ加圧注入処理)
中詰土砂		2.9	m ³	
土留シート t=5～10mm		5.4	m ²	

5－15 交換型丸太擁壁工

特徴

木材が腐朽すればその部分だけ簡単に取り替えることができる。
防腐処理をしない丸棒加工材を使用し、空間が多く生物にやさしい構造物である。
草本のみならず灌木類の進入が期待できる。

施工場所

比較的土圧の小さい箇所に土留工として施工する。

施工方法

工場で製作された鋼製の枠材を現地で組み立て、全面に間伐材を取付金具によって取り付ける。

中詰材は、現地発生材（礫等）の使用が可能である。

全景



近景



施 工 地：兵庫県宍粟郡波賀町

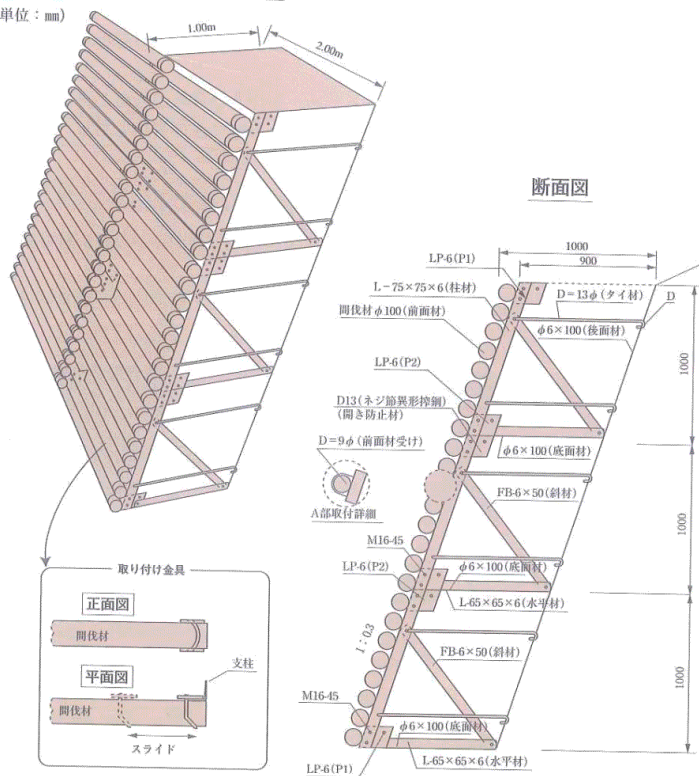
事 業 名：生活環境保全林整備事業（管理車道）

施工主体：波賀町

標準図

鳥瞰図

(単位：mm)



材料・歩掛表

交換型丸太擁壁歩掛表

(1 m²当たり)

名 称	規 格	数量	単位	適用
丸棒加工丸太	φ 10cm 長 2.0m	4.00	本	
Wood - Max	Type I	1.00	m ²	
土木一般世話役		0.01	人	
普 通 作 業 員		0.10	人	鋼材組立・間伐材 取り付けを含む

中詰め（礫・土砂）機械

(1 m²当たり)

名 称	規 格	数量	単位	適用
普 通 作 業 員		0.01	人	
バ ッ ク ホ ウ	クローラ型山積 0.45 m ³ (平積0.35m ³)	0.30	h	

中詰め（礫）人力

(1 m³当たり)

名 称	規 格	数量	単位	適用
普 通 作 業 員		0.30	人	

間伐材取り替え単価表

(1 m³当たり)

名 称	規 格	数量	単位	適用
丸棒加工丸太	φ 10cm 長 2.0m	4.00	本	
土木一般世話役		0.01	人	
普 通 作 業 員		0.16	人	