

5-25 木製補強土壁工

特徴

垂直を含む急勾配の壁面で、間伐材を壁前面に使用した工法。
土との摩擦力の大きいチェーンと、支圧板の効果により、補強材長の短縮を実現した。
掘削土量の削減が期待できる。
壁面は軽量で、丈夫な大型フレーム。フレーム間の連結は差し込み式。

施工場所

通常の補強土壁工と同じ（道路、造成等）。

施工方法

定規材のボトムレールを設置。定規材に合わせパイプフレームを設置し、ワイヤーネット、吸出防止材を壁面に取り付ける。
補強材を縦、横50cm間隔で設置し、壁面に間伐材を差し込む。
盛土材を巻き出して締め固めを行なう。

全景

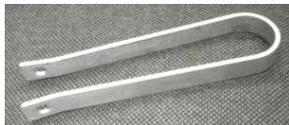
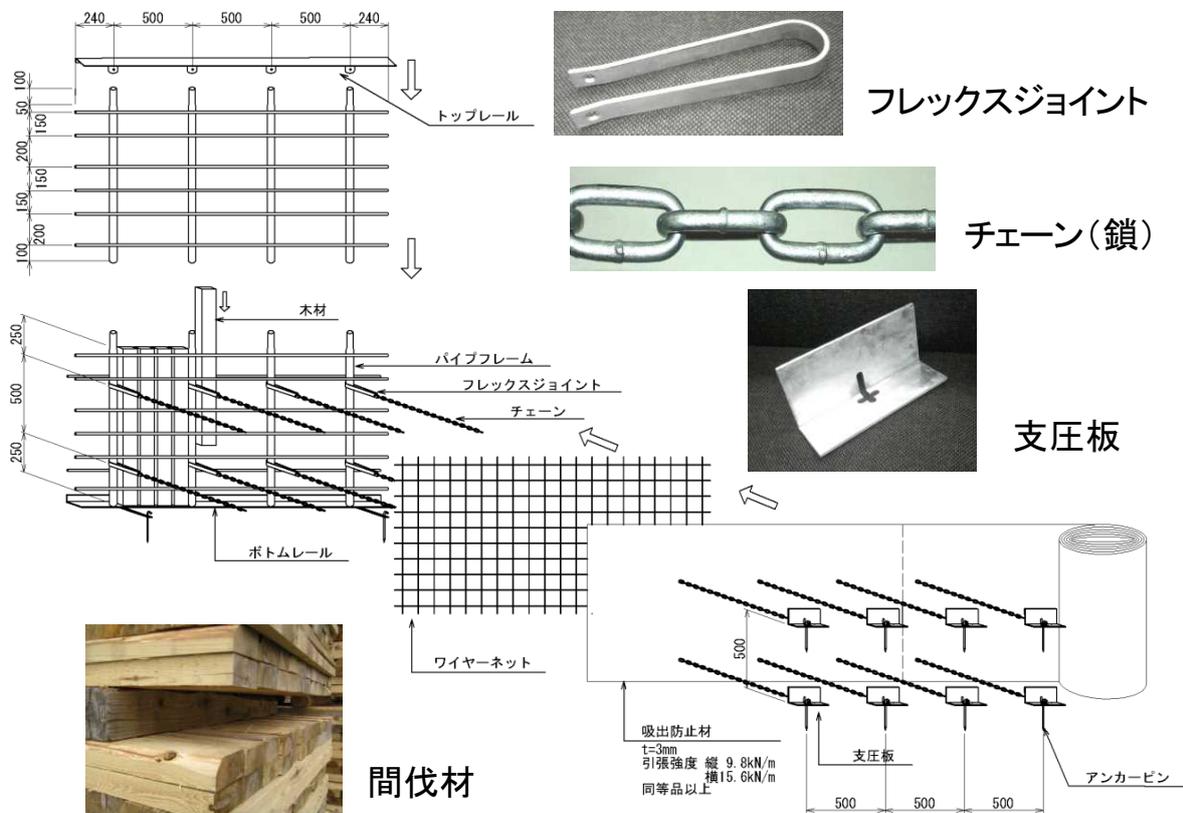


施工地：愛媛県北宇和郡松野町 事業名：基幹（延）第2-1号林道開設工事
施工主体：愛媛県

標準図

正面図

(単位：mm)



フレックスジョイント



チェーン(鎖)



支圧板



間伐材

材料・歩掛表

材料表

H=6.60m、L=12.0m(79.2m²) あたり

名称	規格	単位	数量	備考
間伐材ユニット	2412型	基	20	
	2406型	基	10	
	1206型	基	10	
ジオグリッド	HG-36	m ²	309	
水平排水材		m	113	
厚層管理材		m ²	185	
植生シート		m ²	109	

(H=8.0m,L=20m当り)

材料表	名称	形状寸法	単位	数量	備考
壁面材	木材	90×43×1.0m	本	1,280	4.99m ³
	パイプフレーム		m ²	160	
	ワイヤーネット		m ²	162	
	吸出し防止材		m ²	168	
補強材	チェーン		m	2,236	
	フレックスジョイント		個	640	
	支圧板		枚	640	
その他	ボトムレール		m	20	
	トップレール		m	20	

歩掛表

間伐材ユニット設置

2412型設置

100基(288.0㎡)あたり

名称	規格	単位	数量	備考
世話役		人	2.33	
普通作業員		人	6.98	
バックホウ運転	0.50m ³ 、2.9t吊クレーン付	日	2.33	

2406型設置

100基(144.0㎡)あたり

名称	規格	単位	数量	備考
世話役		人	1.45	
普通作業員		人	4.35	
バックホウ運転	0.50m ³ 、2.9t吊クレーン付	日	1.45	

1206型設置

100基(72.0㎡)あたり

名称	規格	単位	数量	備考
普通作業員		人	5.68	

(100㎡当り)

名称	単位	数量	備考
一般世話役	人	1.09	
普通作業員	人	8.10	
諸雑費	%	8.0	

(100m当り)

名称	単位	数量	備考
一般世話役	人	0.07	
普通作業員	人	0.31	

5-26 木製土留工

特徴

従来のハーフボックス（縦組み構造）に改良を加え（横組み、上下重ね合わせ）、安定化を図るとともに、金物の使用量を大幅に抑制し、環境への負荷を低減。

吊り金物を用いたクレーンによる据付を行い、施工歩掛を改善。

施工場所

安定計算を要しない、緩傾斜地に適している。

施工方法

予め組み立てられたハーフボックスを施工箇所に据え、現場条件により、玉石または土を入れて設置する。



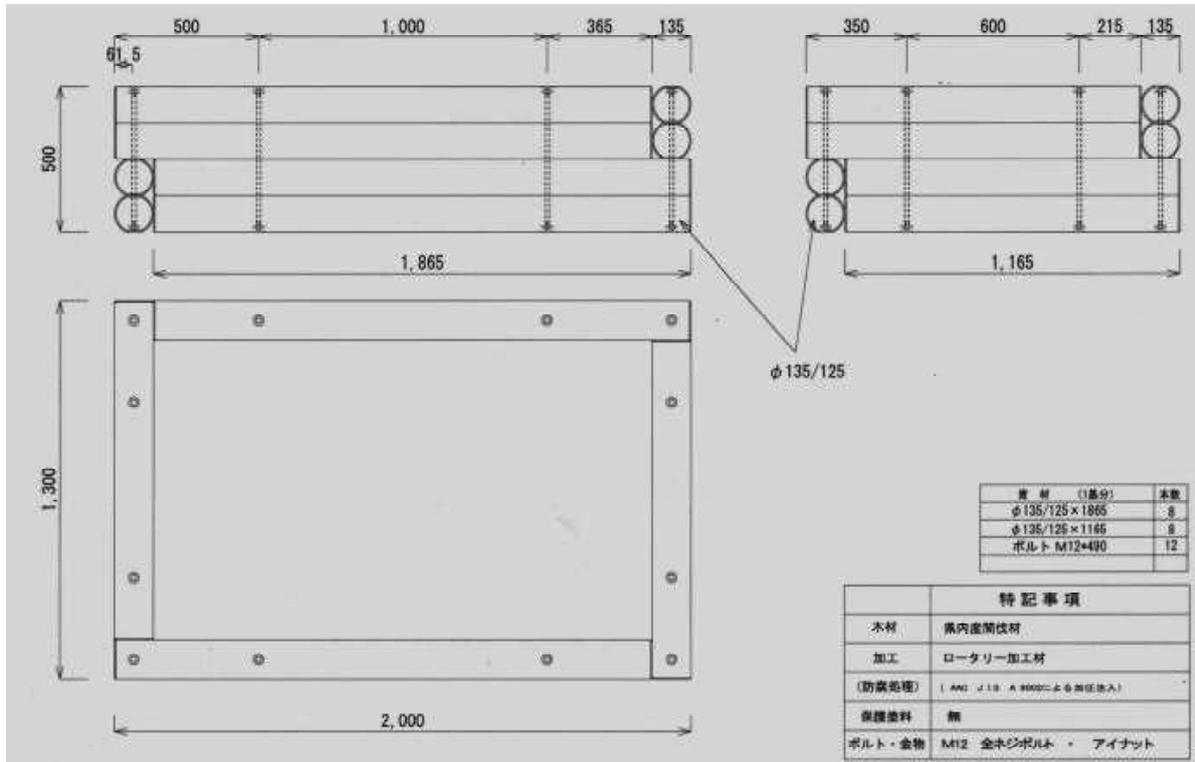
材料近景



完成写真

施工箇所：新潟県糸魚川市中川原新田
事業名：地防第5号 地域防災対策総合治山工事
施工主体：新潟県

標準図



材料・歩掛表

(1基当たり)

名称	規格	単位	数量	備考
ハーフパネル2000	125×1865 太鼓	本	8.0	
ハーフパネル1300	125×1165 太鼓	〃	8.0	
世話役		人	0.015	
普通作業員		〃	0.04	
トラッククレーン賃料	油圧伸縮ジブ型4.9t	日	0.02	

5-27 間伐材二重井桁枠工（土留工）

特徴

二重井桁状に組み合わせた部材を連結し一体化した強固な木製構造物である。

部材のユニット化により軽量で運搬が容易、施工が簡単で速く、熟練工の必要性がない。

ユニット数・種類の組み合わせにより様々な形状、大きさの構造物を施工できる。

支柱を地盤に貫入することで滑動抵抗が大きくなる。

支柱を中心とした角度付けが可能であり、カーブ、段差、勾配など様々な地形に柔軟に対応する。

支柱と枠を固定しないため、施工後の地形の変化にも追従できる柔構造である。

施工場所

林道、山腹等では土留工、擁壁工として、また、河川では根固工、護岸工等に適應する。

施工方法

二重井桁枠の端部を重ねてコーナー穴に支柱を立て込み、縦横に連結する。

枠の二重部に丸太を立て込み、土留壁前面部を形成する。

枠内に土砂や石等を投入して仕上げる。



完成写真



施工状況

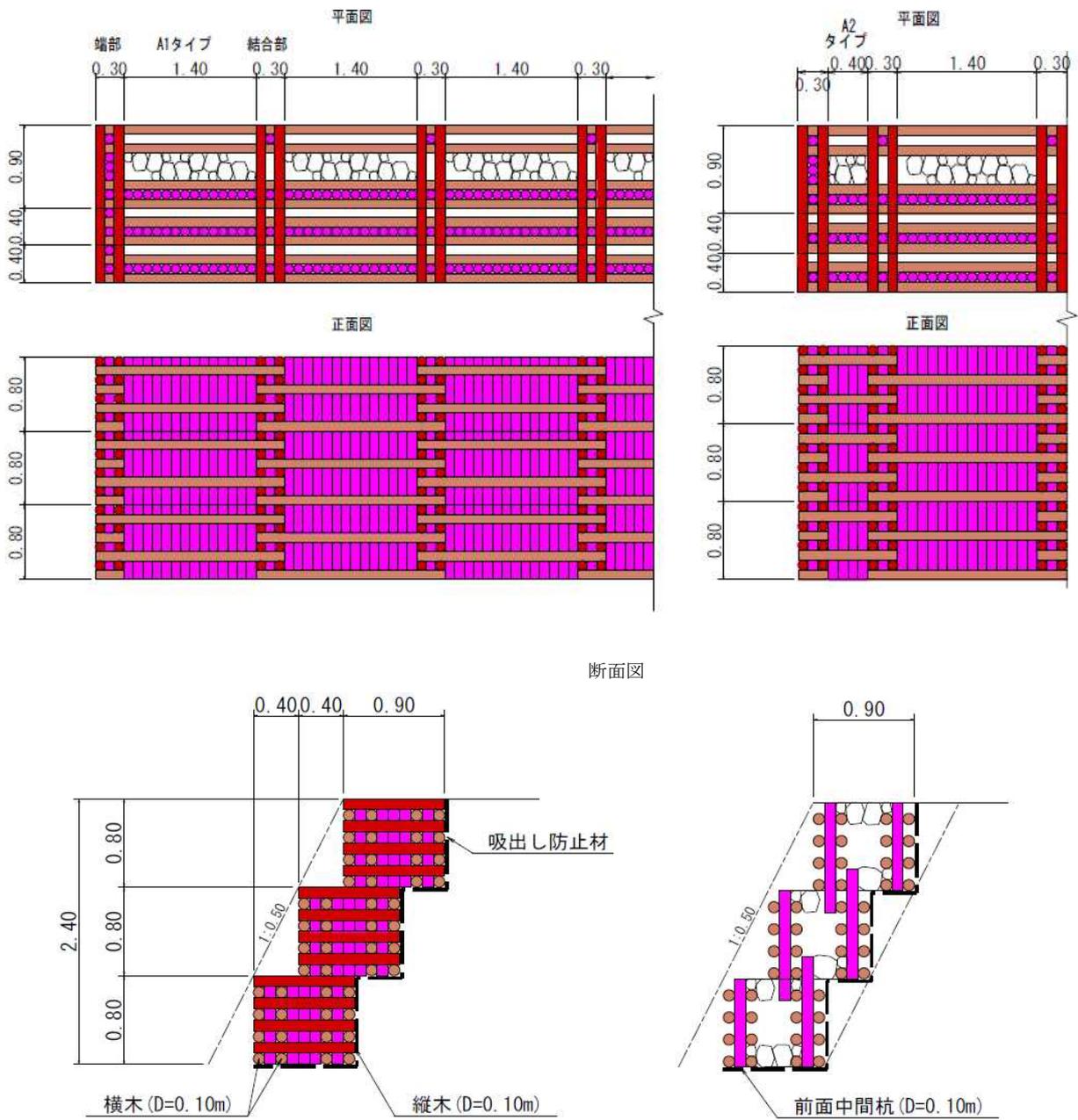
施工場所：和歌山県田辺市

事業名：復旧治山事業

施工主体：和歌山森林管理署

標準図

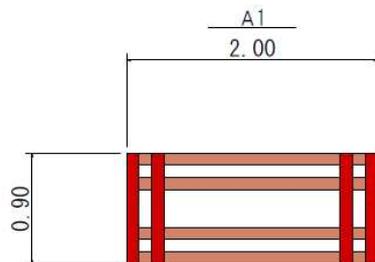
(単位：m)



材料表

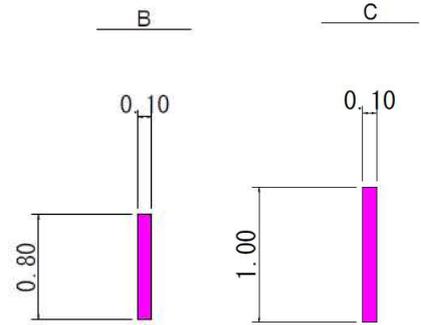
材料表 (A 1 タイプ) (1.40m当たり)

名称	規格	単位	数量 (1段あたり)	備考
部材 A 1	2000×900	組	2	交点はボルト結合
部材 B	800	本	14	
中詰材	ぐり石	m ³	0.34	0.3×1.4×0.8



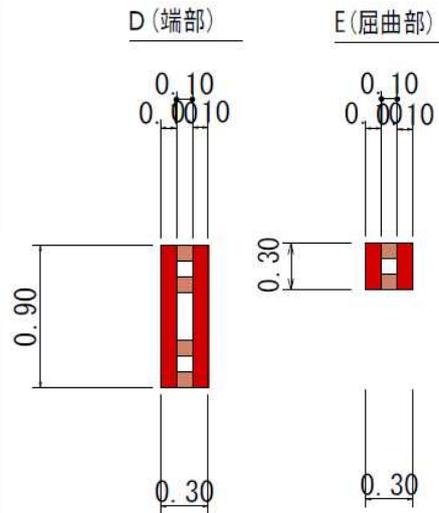
(結合部1箇所あたり)

名称	規格	単位	数量 (1段あたり)		備考
			上・下段	中段	
部材 B	800	本	1	0	
部材 C	1000	〃	1	2	



(結合部1箇所あたり)

名称	規格	単位	数量 (1段あたり)		備考
			上・下段	中段	
部材 B	800	本	1	0	
部材 D	1000	〃	1	2	



材料表 (A 2 タイプ)

(1.40mあたり)

名称	規格	単位	数量 (1段あたり)	備考
部材 A 2	1000×900	組	2	交点はボルト結合
部材 B	800	本	4	
中詰材	ぐり石	m3	0.10	0.3×0.4×0.8

歩掛表

間伐材二重井桁枠工 (土留工) (900×800×2000タイプ)

(100㎡あたり)

名称	規格	単位	数量	備考
土木一般世話役		人	1.12	
特殊作業員		〃	1.12	
普通作業員		〃	2.71	
二重井桁枠		㎡	100	
割ぐり石		m3	53	
吸出し防止材		㎡	107	
バックホウ運転		h	4.7	
諸雑費		%	4	

- 備考 1 諸雑費は、仮止用の番線・釘等の費用であり、労務費及び機械運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。
 2 本歩掛は、A 1 タイプ、A 2 タイプの各規格ともに適用可能である。

5-28 階段土留め緑化柵工（全天候フォレストベンチ）

特 徴

- ・自然環境の復元と、斜面の安定化を両立した工法である。
- ・段切りした斜面にアンカーと受圧板を設置し、階段状に造成した土砂擁壁で斜面の安定を図るものである。1段の高さは1.5mを標準とし、幾段に積み重ねて斜面を防護する。
- ・土留壁表面に、化粧材として間伐材を専用の治具を用いて設置する。
- ・階段造成した水平面への植樹により、森の早期再生による自然環境の復元が可能である。

施工場所

- ・無対策では不安定となる斜面が対象で、通常の地山補強土工、補強土壁と同じ用途で活用する。
- ・自立性斜面では、表土の侵食対策や樹林化を目的とした山腹工として活用する。
- ・1:0.5勾配まで適用が可能で、最大法高は45mまで採用実績がある。

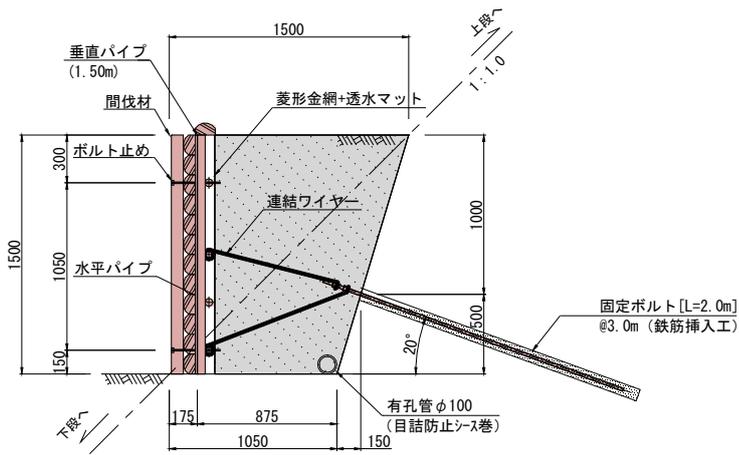
施工方法

- ・切土では鉄筋挿入工、盛土では支圧板アンカー工で受圧板の引張力を確保する。
- ・パイプフレーム・菱型金網・不織布で構成される受圧板と、アンカーをワイヤーで連結する。
- ・受圧板背面の埋戻しは発生土を利用、壁面には間伐材を化粧材として取り付ける。

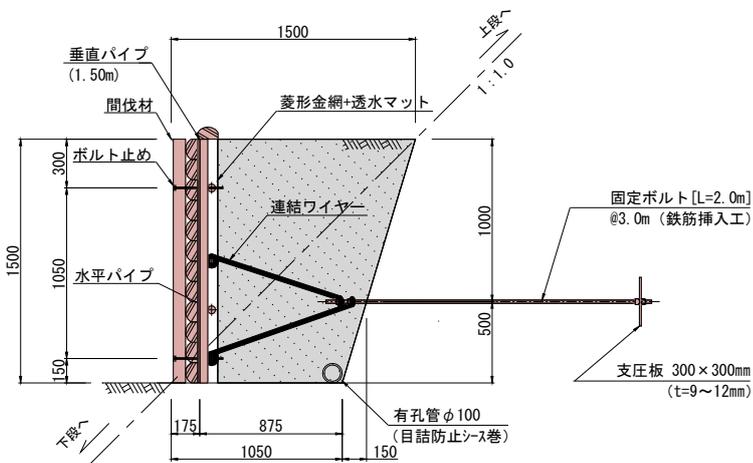


施工箇所：東京都大島町
事業名：治山・林道事業
施工主体：東京都

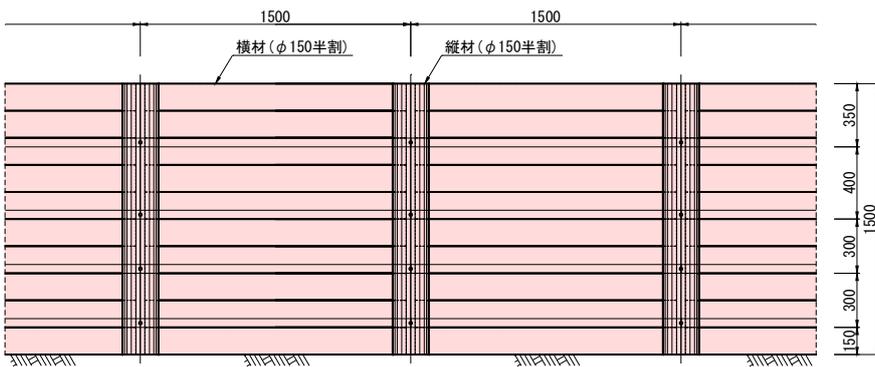
標準断面図(切土の場合)



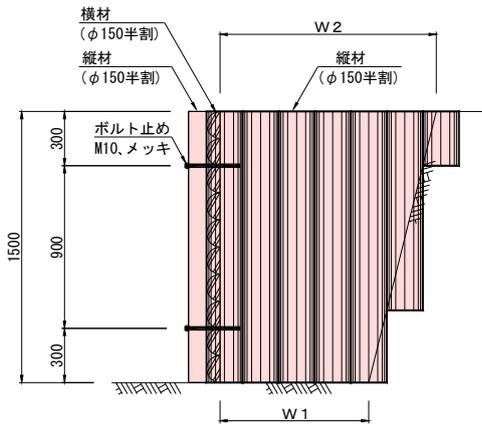
標準断面図(盛土の場合)



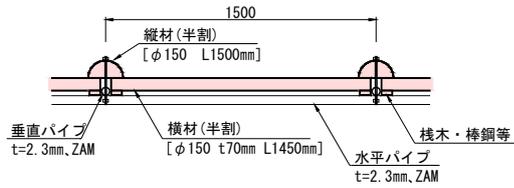
間伐材取付図 [正面図]



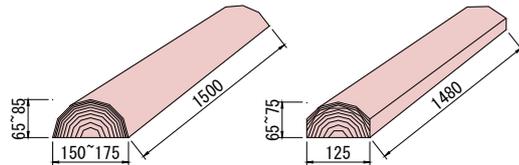
間伐材取付図〔端部仕舞図〕



間伐材取付図〔上面図〕



間伐材形状図



材料・歩掛表

壁面設置工

(45 m²当たり)

名称	単位	数量	摘要
土木一般世話役	人	4	
特殊作業員	人	8	
普通作業員	人	12	
諸雑費	15%		※現場条件に応じて

間伐材組立工

(100 m²当たり)

名称	単位	数量	摘要
土木一般世話役	人	4	
特殊作業員	人	12	
普通作業員	人	12	
諸雑費	20%		※現場条件に応じて

壁面部材費

(45 m²当たり)

名称	形状・寸法	単位	数量	摘要
井桁フレーム	φ48.6mm ZAMパイプ (水平4段) H=1.5m L=3.0m	枚	10	垂直パイプ@1.5m
菱形金網	3.2φ×50×50mm TF-GS3	m ²	45	
不織布	t=10mm 短繊維化繊系 幅2.0m	m ²	60	
連結緩衝ワイヤー	6×19G/0 φ6.3mm L=4.2m 両端トヨロック加工	本	20	
有孔管	φ100mm 目詰防止シース巻き	m	30	
間伐材	縦材 φ150mm×1.50m (半割れ)	本	22	防腐剤塗布 (必要な場合)
(太鼓落し)	横材 φ150mm×1.48m (半割れ・ 両端125mmカット)	本	260	※厚み65~75mm
間伐材取付治具	M10ボルト加工品 (?型フック) NW付き	組	44	

その他

(100 m²当たり)

名 称	形状・寸法	単位	数量	摘 要
固定ボルト設置工	鉄筋挿入工 (市場単価) AS345 メッキボルト使用	本	20~45 本	※安定計算による
土 工	埋戻しD種 又は 人力埋戻し	m ²	56	※勾配1:1.0の 場合