

14 落石防護工

14-1 落石防止工

特徴

間伐材の利用が図れるとともに、古タイヤ等の緩衝材に比べ使用後の廃材処理も容易で環境に優しい。

施工場所

落石防護柵の緩衝材として古タイヤ、砂等に代えて、木材を使用できる箇所に適する。

施工方法

所定のコンクリート基礎工に H 型鋼の柱材、横材を組み立てた後、背後の壁材に縦木（杉丸太φ 100）を 20cm 間隔に横木（杉丸太φ 100）を 60cm 間隔に 3 本をそれぞれ鉄線で連結して仕上げる。

全景



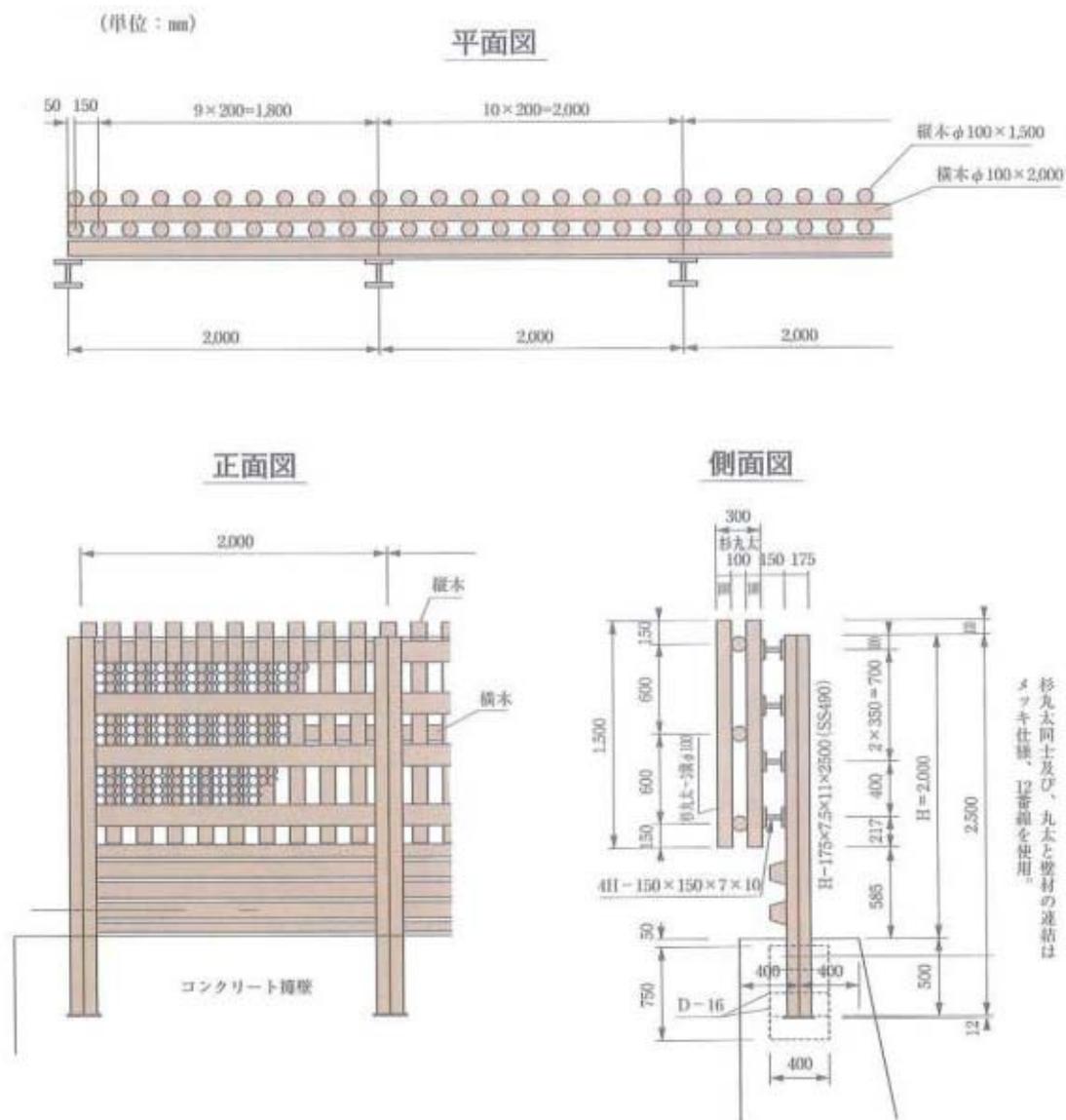
落石防護柵の緩衝材に使用 平成 11 年度施工

施工地：広島県山県郡加計町

事業名：予防治山事業

施工主体：広島県

標準図



材料・歩掛表

(2 m 当たり)

| 名称 | 規格 | 単位 | 数量 | 摘要 |
|-------|-------------------|----|-------|-------------|
| 縦木 | 杉丸太 φ 100 × 1,500 | | 0.378 | 20 本使用 |
| 横木 | 杉丸太 φ 100 × 1,500 | | 0.063 | 3 本使用 |
| 鉄線 | # 12 亜鉛引 | | 7.5 | |
| 普通作業員 | | | | 加工組立、据付仕上とも |

※単位当たりの木材使用量 $0.378 \text{ m}^3 / 2 \text{ m}$ 原木5%のロスを見込む。

(2 m 当たり)

| 名称 | 単位 | 数量 | 摘要 |
|-------|----|------|------------------------|
| 普通作業員 | 人 | 0.47 | 縦材 横材仮止め、緊結仕上げ、資材小運搬とも |

14-2 落石防止緩衝工

特徴

木材が応力に対して弱い性質を逆に利用し、破壊を緩衝する役割を果たす。
既設の落石防止柵に緩衝材を追加するとき、山腹中断等に施工するときに適する。
材料が間伐材の小径木を使用するので、入手が容易である。
材と材に隙間があるので透水性がよく、落石防止柵背後の水処理にも対応できる。
破損後の取替えが簡単である。

施工場所

落石防護柵の緩衝材として古タイヤ、砂等に代えて、木材を使用できる箇所に適する。

施工方法

既設落石防止柵の背後の壁材に縦木（丸太φ 100）、横木（丸太φ 100）をそれぞれ鉄線・Vボルトで連結して仕上げる。

全景



平成 11 年度施工／カラマツ間伐材使用 H=1.5m タイプ 3.36 m³/10m 当たり

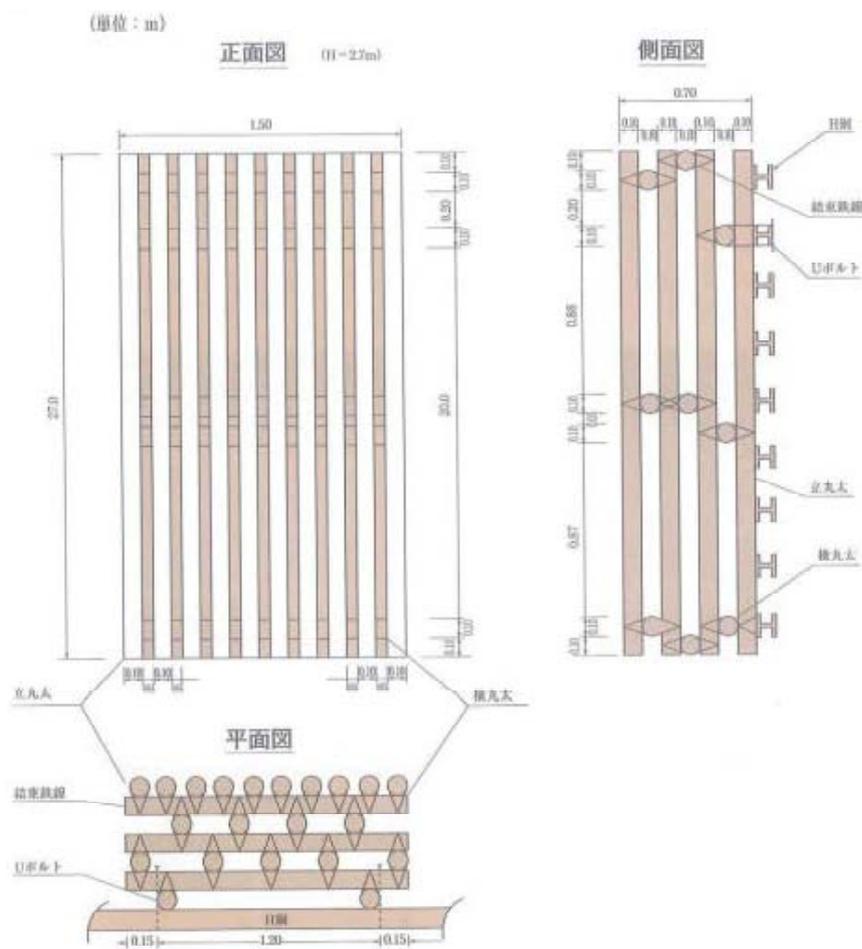
近景



施工地：北海道古宇郡神恵内村
 事業名：治山事業
 施工主体：北海道後志支庁

使用部材：全部材 $\phi=10\text{cm}$ Uボルト $D=13\text{mm}$ $L=33\text{cm}$

標準図



材料・歩掛表

落石防止緩衝工

(1 枠当たり)

| 名 称 | | 形状・寸法 | 単位 | 数量 | 摘 要 |
|-----------|-----|-------------------------|----|-------|-----|
| 丸太 | 横丸太 | φ 10cm × 1.500m | 本 | 9.00 | |
| | 立丸太 | φ 10cm × 2.700m | 本 | 21.00 | |
| 結 束 鉄 線 | | 10 # 63.1g / m | kg | 20.44 | |
| U ボ ル ト | | φ 13mm × 0.330m | 本 | 2.00 | |
| 普 通 作 業 員 | | 横丸太ねせ込み 0.06 人 / 本 | 人 | 0.45 | |
| | | 立丸太立込み 0.01 人 / 本 | 人 | 0.47 | |
| | | 鉄線結束 0.15 人 / 10 箇所 | 人 | 1.35 | |
| | | ボルト穴あけ・締付 0.25 人 / 10 本 | 人 | 0.05 | |

- 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。

14-3 木集型ロックフェンス

特徴

円柱加工したスギ材（直径 14cm）を使用しており、周辺の景観にマッチする。

本構造物の設計においては、構造物に鉄球を衝突させる試験を行い、その安全性を確認しているため、衝突荷重を求めることにより施工可能箇所が選定できる。

新規に設置するほか、既設の鋼製落石防護柵の H 型鋼支柱を利用して設置できるため、必要な箇所だけを対象とした部分的な改修施工が可能。

木材どうしを密着させずに一定間隔をあけているため、背面斜面の状況を目視により前面側から確認できる。

本構造物は、特別な部材を使用していないため、その地域で部材を調達でき、地産地消が実現できる。

壁材を H 鋼にはめ込む構造であり施工性がよい。

施工場所

比較的落石の衝突荷重が小さいところに利用可能である。

景観に配慮が必要な箇所に適している。

既存施設の部分的補修に利用できる。

施工方法

背面斜面勾配、落石の落下高さ等により施工箇所の適不適を判断する。

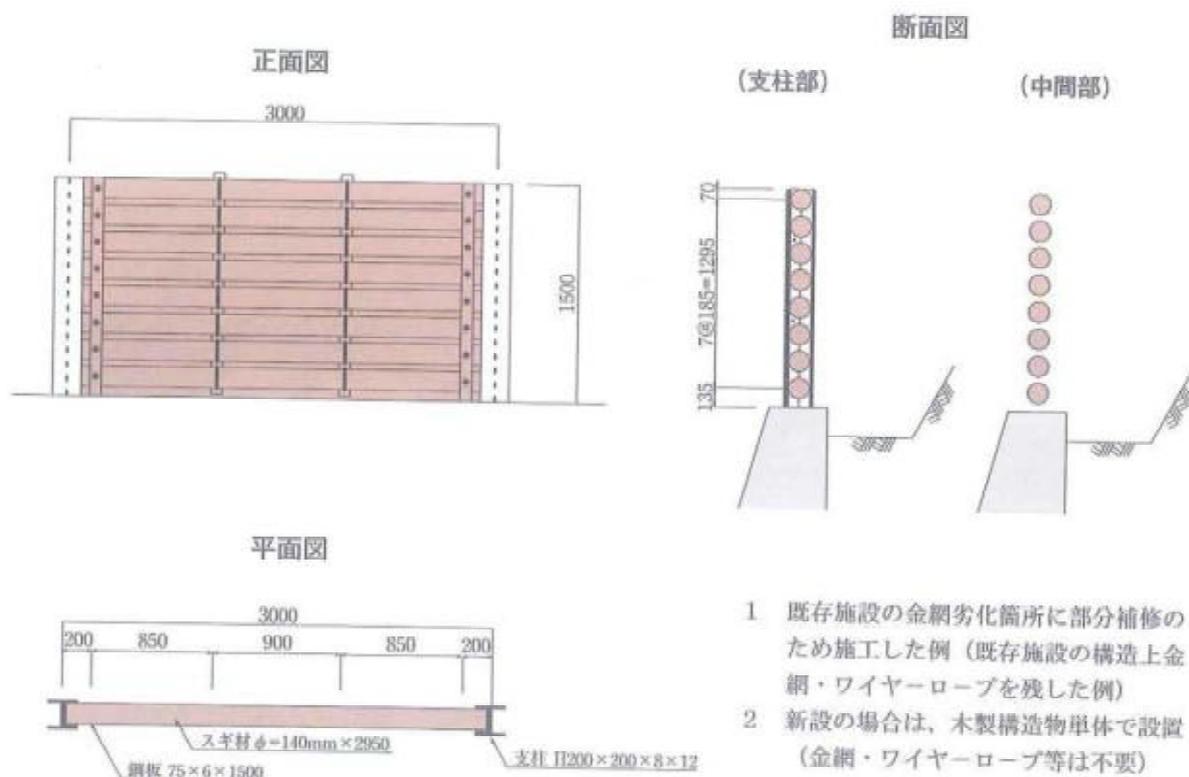
加工済みの部材を現地で組み立て、それをクレーンにより、基礎擁壁の支柱（H 型鋼）間に挟み込むように設置固定する。

全景



施工地：和歌山県田辺市内
事業名：H19 県単独事業
施工主体：和歌山県

標準図



材料・歩掛表

組立歩掛表 規格：h = 1.50m、L=3.00m （延長 30m、10 基当たり）

| 名称 | 数量 | 単位 |
|---------|-------|----|
| 土木一般世話役 | 0.130 | 人 |
| 普通作業員 | 0.449 | 人 |

設置歩掛表 規格：h = 1.50m、L=3.00m （延長 30m、10 基当たり）

| 名称 | 数量 | 単位 |
|-------------------|-------|----|
| 土木一般世話役 | 0.084 | 人 |
| 普通作業員 | 0.667 | 人 |
| トラッククレーン（4.9t 吊り） | 0.084 | 日 |

数量表 規格：h = 1.50m、L=3.00m

(延長 30m、10 基当たり)

| 名称 | 規格 | 数量 | 単位 |
|----------------|---|-----|----|
| スギ材 円柱加工材 | ACQ 加圧注入材処理剤 (K 4 規格) 直径 140mm、材長 3.00m、背割加工入り | 80 | 本 |
| 縦金具 1 (端部用) | 鋼板 75 × 6 × 1,500 | 40 | 本 |
| 縦金具 2 (中間部用) | 鋼板 75 × 6 × 1,545 | 20 | 本 |
| 六角ボルト | M16 × 190 | 160 | 本 |
| U ボルト | M10 × 430 | 160 | 本 |
| 六角ボルト用ナット、ワッシャ | 1 組あたりナット 1 個、ワッシャ 2 個 | 160 | 組 |
| U ボルト用ナット、ワッシャ | 1 組みあたりナット 2 個、ワッシャ 2 個 | 160 | 組 |