

## 小径木利用安全施設（ガイドレール）の試作

見尾貞治・小玉泰義・太田圭一

### 1. はじめに

現在、間伐材等小径木の需要拡大が急務となっており、小径木の用途開発・利用促進を図るためガイドレールの試作を行い、製作上の問題点や必要経費などについて検討した。

### 2. 方法

#### 1) 材料

① 木材：末口径12cm、長さ300cmのヒノキ小径木 ② 金具：大小2種類の市販のボルト

#### 2) 材料の加工

所定の長さ（支柱用195cm、横木用230cm）に切断し、1組は丸棒加工し、1組はパーカーによる皮剥きのみとした。耐朽性を考慮し、切削加工した後、CCAの注入による防腐処理をした。

#### 3) 組立て

第1図の設計図に基づき組立てた。2m間隔に支柱を立て、横木の接続は半割の切り欠きとし、接続部の中央に支柱がくるようにした。支柱に切込みを入れ、ボルト穴を開けて金具で固定した。

### 3. 結果と考察

#### 1) 製作コスト（第1表）

試作に要した費用を基に計算すると、原料加工や金具などを合計して、皮剥きタイプは100m当り250千円程度かかると算出される。この金額は鋼製ガードレール（377千円/100m）のほぼ2/3に相当する。一方、丸棒加工タイプでは、同様の計算では358千円（100m当り）となり、鋼製ガードレールとほぼ同程度のコストがかかり、かなり高価となる。

#### 2) 仕上がり（写真）

丸棒加工タイプは「見た目」にはきれいである。

末口径12cmの丸太は一見太すぎる印象がする。林道におけるガイドレールのように、あまり強度（特に衝撃強度）を必要としないような使い方をする場合には、末口径10cmでも十分と考えられ、材料費と加工費の節減が見込まれる（100m当りの材積は末口径12cmで4.32m<sup>3</sup>、10cmで3.00m<sup>3</sup>）。

#### 3) 製作上の問題

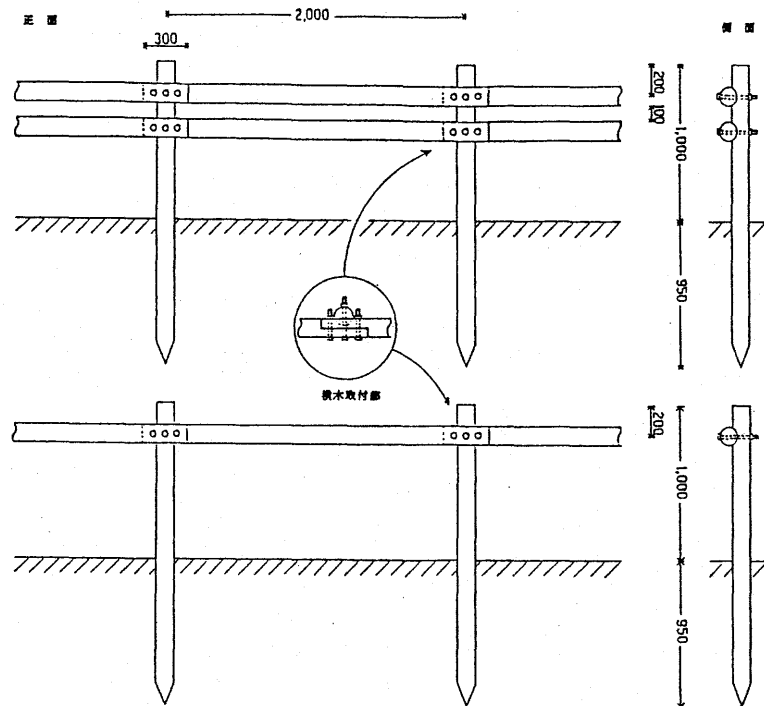
皮剥ぎタイプは材料の形状が一本一本異なり、加工が手作業にならざるを得ず、手間を要する。

丸棒加工は均質な材料として、ある程度工場生産（大量生産）が可能である。

現在、試作品は真庭郡美甘村地内の林道にモデル設置し、実地試験を行っている。

今後、安全施設として普及していくためには、強度・耐久性等の性能を明らかにしていく必要がある。

第1図 ガイドレール設計図 (タイプI および II)



第1表 「ガイドレール」試作単価表

(単位：円)

加工様式	費用区分	材 料 費				加 工 費		計
		支 柱	横 木	大型金具	小型金具	切 削	防 腐	
皮剥き加工	必要量	50本	100本	100個	200個	150本	150本	—
	単 価	860	860	110	80	200	430	—
	製作費	43,000	86,000	11,000	16,000	30,000	64,500	250,500
丸棒加工	必要量	50本	100本	100個	200個	150本	150本	—
	単 価	1,580	1,580	110	80	200	430	—
	製作費	79,000	158,000	11,000	16,000	30,000	64,500	358,500
鋼製 (対照)	製作費							377,000

- (注) 1. 材 料：ヒノキ小径木 (末口径12cm、長さ3m) を195cm (支柱) と230cm (横木) に加工  
 2. 必要量：長さ100mのガイドレールを作成するに要する原材料の数量  
 3. 製作費：長さ100mのガイドレールを作成するに要する金額  
 4. 加工費：切削・防腐処理とも、S社の加工コストを基準に算出

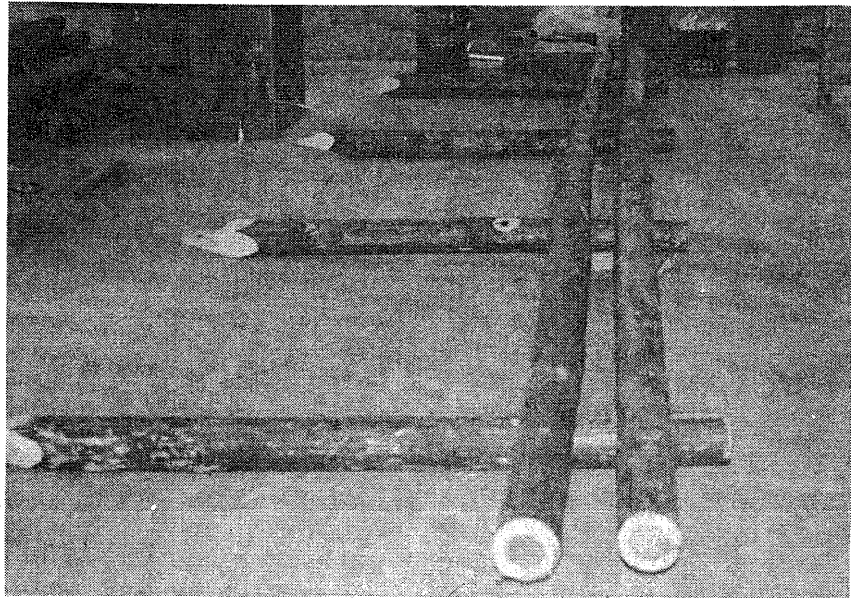
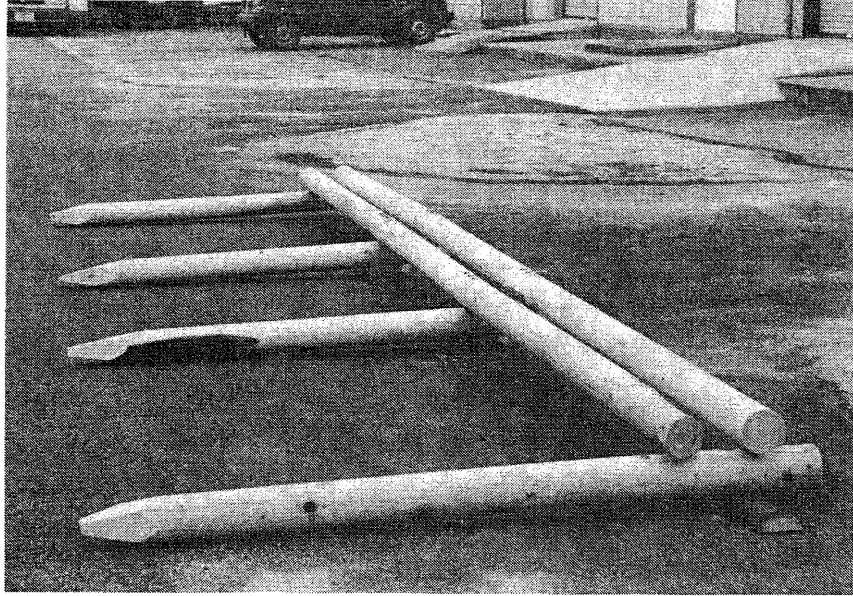


写真 試作品の外観

上側 丸棒加工

下側 皮剥ぎ加工