

### 3. 間伐材の土木用資材等の利用開発試験

#### (1) 間伐材を利用した丸太組工の特性

土屋大二

##### 〔目的〕

間伐材の利用促進を図るため、ウッドブロックや丸太積による土留工など多くの工法が林道工事等に土木資材として導入されている。しかし、現在一般的に使用されているコンクリートなどの構造資材に比べ、コストが高いことや耐久年数など未解決な点があるため、用途拡大に結びつかないのが現状である。

間伐材を利用した工法の一つである丸太組工は、作業道などごく一部に導入されている。今後効率的な基盤整備のため作業道の開設が多くなることが予想される中、開設経費の抑制や災害時の緊急工事への対応という面で、丸太組工は有効な工法であると考えられる。

ここでは、本工法の特性と過去に設置された間伐材の腐朽程度について考察した。

##### 〔方法〕

丸太組工が施工されている調査地の概要を表 1 に示した。各調査地で間伐材の腐朽状態を外観から判定し記録した。腐朽状態は間伐材が露出している部分の材表面に A:腐朽がみられない、B:辺材部に腐朽がみられる、C:芯材部まで腐朽している、の3段階に区分した。

##### 〔結果〕

間伐材を使用した丸太組工による構造物を製作している状況を写真 1～4 に示した。丸太組工は間伐材を交互に配列して異形ネジで固定後、土砂等で埋設していく方法である。この方法は、間伐材を加工することなく発生材をそのまま使用でき、コンクリートのように養生期間がないことなど、作業が先行していく効率的な工法である。ただ、多量の雨水流出に対する防御方法が問題点としてあげられる。これは、構造物の内部に横木などを導入すれば解決されるものと考えられる。

間伐材を土木資材として使用する時、腐朽の進行に影響を及ぼす要因として日当たりや水分等の環境条件があげられる。今回調査した檜原村小坂志と神戸地区の丸太組工は、平成5年に施工され10年経過したもので、南向きの日当たり条件の良好な場所であった。

檜原村小坂志地区の腐朽状況を工種別に調査したところ、丸太組工の路側施工では木口面が露出している部分の辺材部は、腐朽が進行していたが芯材部では腐朽はなく B であった。幹が露出している部分では、樹皮に割れが生じたりコケが繁茂していたが、腐朽はあまり進行していませんと A と推測した。また集水樹施工ではカラダケの発生もみられたが腐朽状態は B であった。一方、丸太柵工では、常時風雨に影響を受けるため、腐朽の進行が早く C が多くみられた。神戸地区の路側施工では、木口面に腐朽が観察される程度で小坂志地区と同様であった。両施工地区ではコアジサイなど各種植物が繁茂し、周辺の植生に復元する傾向を示していた。

以上、丸太組工での構造物は10年を経過しても腐朽の進行状態は遅く、今後も長期間安定するものと考えられる。また、植物の繁茂が早く、草本から木本に変化して、より安定するものと考えられ作業道の有効性を確認できた。

丸太組工を普及させるには、各施工条件による耐久性の調査が必要である。今回は外観からの判定となったが、今後ブリネル硬さと腐朽度合との関係について調査する予定である。

表 1 調査地の概要及び調査結果

地区名	工種	施工年度	周辺環境	腐朽状況
檜原村小坂志	路側工、集水柵工	平成5年度	南西斜面 木本が優先	A～B
	丸太柵工			C
檜原村神戸	路側工・丸太柵工	平成5年度	南東斜面 草本が優先	A～B
檜原村小坂志	路側工・谷止工	平成14年度		



写真 1 間伐材の配置



写真 2 接続部の施工



写真 3 路側での丸太組



写真 4 渓流床固工の丸太組