

# 木製小砂防施設と人工林保全

奈良県五條土木事務所 工務3課 中谷 邦博  
奈良県五條土木事務所 工務3課 吉川 照夫  
奈良県土木部砂防課 谷口 房一  
○アジア航測株式会社 砂防防災課 小川 恒一

## 1. 山林・山村の事情

林業県である奈良県では森林の保全と山村の振興を期して間伐材の積極的利用策を検討している。昭和30年代から始まった拡大造林事業等の植林の振興施策によって「山は緑になった」が、高度成長期の人口の流出による山村の過疎化・高齢化、外材の輸入による国産材価格の長期低迷などで、山林の保育のための人材・事業費が不足し「荒れている」という状況が全国的にみられる。

人工林では、植林時、標準3000本/ha程度を植林する。これを成長にしたがって、下刈り・除伐・間伐・枝打ち、と手入れを繰り返して材を生産する。この過程が順調でなければ、過密状態の林分となり、モヤシのような木になる。材の生産が不調だけでなく、過密なために光の入らない林床では、下層植生を欠き、表土が露出して、乾燥し易く、林内浸食が生じ易くなり、有害土砂生産の要因となる。また、強風などの外力に対して弱く、倒木の原因ともなる。

一方、奈良県の吉野林業地のように、伝統ある施業方法によってスギ・ヒノキの人工林が美林と称されるような美しい林分に維持しているところもある。

奈良県のみならず、大阪府でも平成10年度から、農林水産部と土木部が公共事業に間伐材の供給・使用システムを導入する(H10.3.11 産経新聞)とのことであり、間伐材の使用を公共的に進めようとする動きが広がりつつある。

## 2. 木製小砂防施設

間伐材の耐用年数は、その環境により10~15年とされている。また、その素材強度、構造から大きな衝撃力のかかるところや水衝部を避け、将来、植生の侵入する条件下で施工するのが妥当であろう。計画している間伐材(末口10cm)を使用した木製砂防小施設は以下の3タイプである。

### 2.1 法止工

ウッドブロックを使用した高さ1.5m程度の法止工。背後に緩斜面を作り、崩土の緩衝帯を形成するとともに、表土の移動を押さえて植生の自然侵入を図る。植栽工の併用も可能である。

(ウッドブロック：末口10cm、長さ75cm×高さ46cmの井型の木製ブロック)

### 2.2 法枠工

間伐材(末口10cm)で格子間隔1~2mの法枠工を工夫している。格子を井型のジョイント部でフレキシブルに連結する構造で、地形に馴染むので土工量が整形程度ですむ。斜面上のリルの発生を抑制し、表土の流亡を押さえて植生の自然侵入を図る。枠内に植栽工の併用も可能である。森林組合等の生産体制が整わないため、調整中である。

### 2.3 谷止工

普段、流水の無い小溪流の出口等に多い砂礫円錐の再移動防止と出水時の移動土砂の緩衝地帯の形成を目的としている。法止工も同様であるが、図に示すように緩い曲線形に配置できるので優しい景観をつくることもできる。(図 ウッドブロック谷止工構造図)

## 3. 森林保全

単位面積あたりの間伐材の生産量は、施業方法(植林密度→間伐回数→伐期)によって異なるが、吉野林業(10,000本/ha植林密度)の場合、30年生(2700本/ha)の林分1haから3500個程度のウッドブロックが生産できると試算され、法面に換算して、およそ800m<sup>2</sup>の施工面積に相当する。植林密度3,500本/ha程度の林分からは、林分1haから800個のウッドブロックが生産され、図に示した谷止工(堤高3m、堤長18m)の本体部の材料をほぼまかなえ、山村に経済効果と仕事をもたらす。

## 4. 課題

間伐材の使用を計画する側からは、間伐材の生産計画が把握できず、使用計画が立てづらい面がある。逆に、生産者の森林組合などでは、使用量の予測等が困難らしく、市場性の改良が望まれる。森林の保全という公共性のある問題だけに、林業を単に経済活動の場という観点から脱却して、広い視野に立って、産業としての山地の保全と公的機能を有する山地の保全の整合を図る必要がある。

また、構造強度の評価法の確立も今後の課題である。

### 参考文献：

- 1) 佐々木恵彦他「造林学」川島書店 1994.4,
- 2) 森庄一郎「吉野林業全書」農山漁村文化協会1994.10
- 3) 林野庁「図説森林白書」農林統計協会 1996.5,
- 4) 大田猛彦他「森林の百科事典」丸善 1996.11

# ウツドブロック谷止工構造図

谷止工正面図 S=1:60

側面図 S=1:60

