

## 災害に強い森づくり事業検証委員会 「第6回」 議事要旨

- 1 日 時：平成22年1月7日（木） 14:00～17:00
- 2 会 場：兵庫県立女性交流館
- 3 出席者：服部委員、北原委員、大住委員、野間委員、前田委員（計5名）  
福井 環境創造局長、塩谷 豊かな森づくり課長ほか県関係者
- 4 議 題  
「調査結果と台風9号被害を踏まえた、災害に強い森づくりの新たな展開」
- 5 議 事
  - (1) 平成21年8月台風9号等 災害の検証
  - (2) 調査結果の分析
  - (3) 災害に強い森づくりの今後の展開

### 6 主な意見

#### 〔平成21年8月台風9号等 災害の検証〕

- ・ 同じ流域内の条件で、有林地に比べ風倒木跡地での山腹崩壊の発生率が高いことが数値化されたことにより、脆弱な森林での危険が増している一方で、健全な森林では崩壊防止機能が期待される。
- ・ 1 ha 当たりの崩壊個数を算出し、過去に発生した崩壊状況と比較する必要がある。加えて、発生場所の地形条件(凹凸地形)も分析する必要がある。
- ・ 風倒木跡地の森林と有林地における1箇所あたりの崩壊の平均規模の差を検定する必要がある。

#### 〔調査結果の分析〕

##### (緊急防災林整備)

- ・ 土砂流出量のUSLE解析数値0.24の結果からみて、間伐木の簡易土留工が他の資材を使用した山腹緑化工と同じ効果が出ているのは、納得できる結果である。
- ・ 土留工の設置の有無にかかわらず、同径サイズの立木の引き倒し力が同じ値であったことは、同じ立木密度と樹種の関係から、理屈に合った結果が導かれている。
- ・ 土留工の設置により、土壌流亡が抑えられ、その結果、立木の直径が大きくなり、より引き倒し抵抗が高まっていることが回帰式から推測できる。
- ・ またシカの食害による植生消滅の影響も大きいので、獣害対策も十分考慮する必要がある。
- ・ 簡易土留工の腐朽経過を環境別(日照, 気温, 水分)にピロディンなどで調査し、耐用年数を確定し、腐朽までに根系緊縛が進み小崩壊しないのか観察していくことが必要である。

### (里山防災林整備)

- ・事業施行地における地域住民による防災体験学習の取り組みをホームページで紹介することで、住民の意識高揚と里山林管理の励みに繋がる。
- ・人家裏山に繁茂、侵入した竹林の除去は、本来、整備後の継続した伐採が必要であるが、シカが新芽を食べることにより、竹が駆逐される効果も見られている。
- ・シカの下層植生の食害により、整備効果が減少する恐れがあるため、長期的に植生の回復状況の経過を観測する必要がある。

### (針葉樹林と広葉樹林の混交林整備)

- ・広葉樹の植栽後 23 年が経過した調査地の浸透能値の向上評価については、森林土壌の形成が年間 1 mm 程度の厚さであり、物理性の改善が困難であること、浸透能がかなり低い土壌の場所の存在も考えられるため、調査地点により値にバラツキが生じるのはやむを得なく、平均値の向上は一定の評価が出来る。
- ・人工林の伐採跡地に出現した高木性広葉樹の樹種数の調査結果からみて、天然更新のみによる広葉樹林化は困難であり、植栽が必要であることが推測される。
- ・広葉樹林化への誘導には、植栽が不可欠であるが、埋土種子等のポテンシャルが低く、周辺からの種子の侵入が期待されない場所では、コストが安い播種も検討する必要がある。
- ・特に溪流沿いに広葉樹を配置し、溪流林として回復させることは生物多様性の観点からも重要である。

### (野生動物育成林整備)

- ・イノシシによる被害農地の場所が経年変化していることから、整備後の農地側の管理状況が効果に大きく関与してくることが推測される。野菜残渣や堆肥の集積などの管理徹底も不可欠である。
- ・植生防護柵設置後の植生回復調査について、神戸付近の里山林では草本層の種数が 40～50 種程度であるので、この数値と調査区のデータを比較すると、赤穂や宍粟での調査地では食害前までに回復し、養父市では多様性が増加していることが伺える。
- ・裸地化の緑化として、シカの不嗜好性植物であるクリンソウやベニバナ等を採用することも検討すべきである。

## 〔災害に強い森づくりの今後の展開について〕

### （流木・土砂流出防止対策）

- ・災害緩衝林帯の20mの幅については、流木化する樹高から判断して、同程度以上の幅であれば、目安として妥当な数値であると考える。
- ・広葉樹の導入にあたっては、溪流沿いの植生調査を行い、植物群落の潜在自然植生図を作成し、災害緩衝林の造成幅と広葉樹樹種を決定すべきであると考える。
- ・広葉樹の植栽にあたっては、低密度で遺伝的攪乱にも十分留意し、場所によっては周辺林分からの種子飛来による天然更新も期待できるので、周辺の広葉樹林の林況にも考慮する必要がある。
- ・現地踏査により土石流の衝撃を受ける個所では、現在ある胸高直径30cm以上（1本あたり10t以下の土石流流体力で倒れる）のスギ、ヒノキ林は残し、劣勢木の伐採や強度の下層間伐を行い、災害緩衝林機能を高める必要がある。
- ・土石流の侵食力に対応するため、集水面積が大きく勾配が急な溪流では、溪流内に埋設工や土留工等を階段状に設置することも検討する必要がある。
- ・降雨による表面侵食は、30°以下の緩斜面でも発生することから、簡易土留工は有効である。
- ・簡易土留工は、浸透能の促進と地表流の分散が期待されるので、勾配条件に関わらず設置することが望ましいが、土石流が流下する範囲は避けて設置すべきである。
- ・溪流内の倒伏する可能性がある人工林を伐採する基準として、基本高水（80～100年確率最大流量の水位）から流体力を算出する方法があるので、調査時には検討する必要がある。

### （里山林の防災対策）

- ・広葉樹林の再生整備については、現存植生の調査結果やシカの生息密度を踏まえ、伐採する樹種、伐採高さなど、目標とすべき森林の姿、20年後、30年後の管理手法を明らかにしておく必要がある。
- ・シカの下層植生の食害により、整備効果が減少する恐れがあるため、林内の特用林産物の発掘、利活用など地域住民に裏山に関心を持ってもらい、森林の入り込みが促進できる取組を検討する必要がある。
- ・裏山の危険木伐採は、倒木被害防止の効果はあるが、落石に対する危険性を増加させる恐れがあり、30度以上の斜面では簡易工作物の設置や低木の導入など落石対策を講じる必要がある。
- ・侵入竹林の駆除の観点から、シカの個体数が多い地域では、萌芽の採食に期待できるので積極的に竹林伐採を進めるべきである。

### （高齢人工林の混交林化対策）

- ・人工林の部分伐採地での種の出現調査結果からも、天然更新による混交林化は困難と推測され、植栽に加え、群状による混交林化を進める必要がある。
- ・広葉樹の配置は、沢筋や尾根筋等、生産性の低い箇所を対象に考え、位置、面積を

明確にしていく必要がある。沢筋の広葉樹林化については、全国的に例がないので、広葉樹植栽後の経過や他樹種の侵入などの追跡調査を検討するべきである。

- ・ 広葉樹林化のための伐採は、一時的に風害に対して抵抗が低下することから、過去の風倒木被害の起きる斜面の方位を確認して広葉樹を配置する必要がある。
- ・ シカの食害対策として、伐採木の枝払いをせず、梢部分をランダムに横に寝かせておくと、シカが嫌がる効果があるとの報告があるので、採用の検討が必要である。
- ・ 地域住民が郷土樹木の実を集め、自ら苗木を育てた後、再び山へ植える取組みが始まっているので、環境教育の一環として、当該事業においても、取り組んでいくことも必要である。

#### (野生動物の生息地管理対策)

- ・ バッファゾーン整備の効果は、動物の警戒心を利用しているので、その規模は、地元住民が適切に維持管理することが見込まれれば、持続的に効果が発揮されるので、小面積でも問題はないと考える。
- ・ 集落に対する追い払いグッズの購入や研修会費の補助などは、一体的な取組として有効であり効果が十分に期待できる。加えて、森林サイドだけでなく農業側と連携して総合的な獣害対策を促進すべきである。
- ・ シカの食害が深刻な森林では、生物多様性の再生、萌芽の保護のため、確実にシカの侵入を防ぐことができる植生保護柵(耐久性を考慮して金網使用も検討)の設置と植物の移植が必要である。
- ・ 森林内における捕獲わな等の駆除施設の設置は、一時的に餌付けなどシカの誘引を行うため、捕獲できる頭数から判断して、リスクが高いと考える。