兵庫の治山・林道と森林整備

やまなみ

題字 谷　洋一

六甲山の治山・森づくりシンポジウム（平成29年５月13日）兵庫県公館

第42号
平成29年6月発行

- 平成29年度 林務課 予算の概要 …… 2・3
- 平成29年度 治山課 予算の概要 …… 4・5
- 平成29年度 豊かな森づくり課 予算の概要 …… 6・7
- 平成29年度 鳥獣対策課 予算の概要 …… 8
- 林業等先進地視察研修会（愛媛県今治市、久万高原町） …… 9
- 昭和42年六甲山系豪雨災害50年行事
  六甲山の治山・森づくりシンポジウムの開催（農政環境部農林水産局治山課） …… 10・11・12・13
- 平成26年8月丹波市豪雨災害 丹波市における災害復旧への取り組みについて（丹波県民局丹波農林振興事務所） …… 14
- 平成26年8月丹波市豪雨災害 復旧記念式典 盛大に開催される（丹波県民局丹波農林振興事務所） …… 15
- 「県立森林大学校」の授業風景（兵庫県立森林大学校） …… 16・17
- ニホンジカの食害による自然環境の変化（5）（ウスバシロチョウの減少と絶滅 近藤伸一） …… 18・19
- 森と水辺の生き物を訪ねて（9）あわじ花さじきとその周辺を歩く（佐藤邦夫） …… 20・21
- 新緑の氷ノ山林道で自然観察ウォーキング …… 22・23
- 協会だより …… 24

平成29年度 林務課 予算の概要

県内民有人工林約22万haのうち、伐採・利用が可能とされる46年生以上の森林が約15万haと69％を占めるなど、森林資源の成熟化が進んでいます。

このため、兵庫の林業振興は、木材としての活用とエネルギーとしての活用の2本柱で推進します。発電燃料などの需要にも的確に対応するため、林内路網整備や高性能林業機械の導入支援を行うとともに、県産材を利用した木造住宅の建設を促す特別融資も推進します。

一方、異常な降雨の発生が増加しており、県土の7割を占める森林では、持続可能な森林経営や、水源涵養、土砂流出防止などの公益的機能の維持に懸念が生じています。木材生産や森林整備の促進に加え、森林セラピーや野生鳥獣対策を含めて幅広く森林に関わる人材を育成するため、平成29年4月に県立森林大学校を開設します。

さらに、国のTPP関連農林水産業対策補正予算を活用して、地域材の競争力強化に向け、原木供給するための間伐、林内路網整備、木材加工流通施設整備を進めます。

凡例

緊急：森林林業緊急整備事業（県事業名）

補：平成28年度県補正予算措置分

1．多面的機能の発揮に向けた森林整備

(1)多様な森林の整備

人工林のうち、育成単層林については、気象災害等に配慮しつつ、間伐等を推進するとともに、地形や地質等により条件の悪い森林については、針広混交林化や天然林へと誘導する等、多様な森林の整備を図る。

- 地域森林計画策定事業　11，172千円
- 造林事業　942，000千円
- 緊急 間伐
  補 685，600千円の内数（TPP関連）
- 重要水源林機能高度化事業　22，000千円

(2)施業集約化の促進

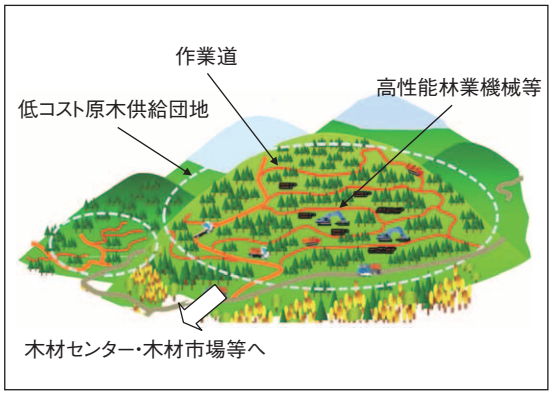
森林施業の集約化を促進するため、森林経営計画の作成や森林境界の明確化等を支援する。

- 森林整備地域活動支援事業　105，961千円

(3)生産基盤の整備

協 兵庫木材センターを含めた製材工場等に必要な260千㎥／年の原木に加え、木質バイオマス発電向けの燃料用として見込まれる170千㎥／年を合わせた430千㎥／年の原木を低コストで安定的に供給できる基盤を整備するため、森林施業の団地化、林内路網の整備、及び機械化などを支援する。

- 緊急 林内路網整備
  補 685，600千円の内数（TPP関連）
- 森林資源活用システム整備事業　100，494千円
- 県産木材利用促進特別融資事業（高性能林業機械等導入資金）　100，000千円
- 緊急 高性能林業機械等導入
  補 685，600千円の内数（TPP関連）（再掲）



低コスト原木供給団地のイメージ

(4)林業技術の普及

林業普及指導員による林業技術の普及指導活動や高性能林業機械等の林業技術研修、指導林家等・山村リーダー研修等を通じて、地域リーダーや後継者を育成する。また、市町村森林整備計画や森林経営計画の作成実行を技術面で市町を支援する「地域森林総合監理士（フォレスター）」を育成する。

- 林業技術普及費　4，539千円

2．林業の担い手の育成

(1)兵庫県立森林大学校の開校

森林経営から森林セラピーや獣害対策に至るまで、森林に関わる人材を幅広く育成するため、森林・林業の専門知識や技術を修得す

る関西発の専修学校として、県立森林大学校を開校する。

また、即戦力となる人材に対して給付金を交付する。

【新】兵庫県立森林大学校開設事業費　140，176千円

【新】緑の青年就業準備給付金　30，000千円

(2)林業事業体の確保・育成

収益性の高い低コスト林業経営モデルの確立に向け、林業事業体における経営者、森林施業プランナー、現場技能者の能力を高めるとともに、林業労働者の就労環境の改善、労働安全衛生の向上を図る。

- 林業三つ星経営体育成事業　3，406千円
- 林業労働力育成対策事業　1，148千円

(3)森林組合の育成

森林組合の事業活動を強化し、中核的担い手として育成するため、利用事業の展開や経営改善など自主的な取り組みへの支援や、合併等の促進による経営基盤と専門家が行う役職員研修による執行体制の強化を図る。

- 森林組合等経営基盤強化対策事業　2，226千円
- 森林組合機能強化資金貸付金　400，000千円

(4)林業・木材産業の経営基盤の強化

林業・木材産業事業体に対して、低利・無利子の資金を融通することにより、林業及び木材産業の健全な発展、木材生産及び流通の合理化の促進を図る。

- 林業・木材産業改善資金貸付金　150，000千円
- 林業振興資金利子補給事業　968千円
- 木材産業等高度化推進資金　600，040千円
- 特用林産振興事業　250千円
- 県産木材利用促進特別融資事業（製材用原木の取扱に係る運転資金）　100，000千円（再掲）

3．県産木材の供給体制の整備と利用拡大

(1)県産木材の供給体制の整備

品質向上や供給体制の確立に向けた木材加工流通施設の整備や普及活動等を行い、原木の安定供給及び利用体制の確立を図る。

- 緊急 木材加工流通施設整備
  補685,600千円の内数（TPP関連）（再掲）
- 林業構造改善事業　77，000千円の内数
- 県産木材供給体制整備事業　500千円

(2)県産木材の利用拡大

①公共施設等の木造・木質化の推進

展示効果が見込める公共施設等の木造化、木質化を進めるほか、CLT（直交集成板）やTajimaTAPOS（高強度梁桁仕口）等の新たな木材利用技術を普及啓発する。

②県産木材を使用した住宅の建設促進

長期固定で低利な融資制度（年利率0・8%）による県産木材利用住宅の建設促進を図る。

- 県産木材利用木造住宅特別融資事業
  TajimaTAPOS技術を活用した住宅への融資額の拡充（H28～）25,933,320千円
- 県産木材利用住宅建設促進事業　1，620千円

③県産木材の新たな用途開拓

内装材や仕切り家具など、従来、県産木材が使われていなかった分野での需要検討や製品開発を進め、リフォーム・リノベーション市場等における県産木材の利用促進を図る。

- 技術を活かした県産木材製品開発推進事業　4，765千円

④県産木材利用啓発活動の展開

県産木材を使用した木製学習机を提案するほか幼稚園・保育園等での「木育キャラバン」を実施する。また、「木の匠」登録制度の普及、及び住宅コンペによる優れた木造住宅の顕彰による工務店の県産木材利用意欲の喚起を図る。

- 暮らしの中に木材を取り入れる運動推進事業　1，450千円
  （うち 木製用品利用拡大　600千円
  うち 木育キャラバン　850千円）
- 森からまちへ木材利用促進事業　193千円

⑤木質バイオマスの利用促進

未利用間伐材等の収集機械、チップ加工施設、木質資源利用ボイラー施設導入のほか、未利用材を仕分け・ストックする山土場整備、購入資金等に対して支援する。

- バイオマスヤード整備事業　3，600千円
- 林業構造改善事業　77，000千円の内数（再掲）
- 県産木材利用促進特別融資事業（バイオマス燃料用木材の取扱に係る運転資金）　100，000千円（再掲）

⑥CLT活用型先駆的モデル建築の推進

CLT工法の活用・普及による新たな木材需要の拡大を図るため、兵庫県林業会館の建替えを支援する。

【新】CLT活用型先駆的モデル建築物支援事業　40，000千円

平成29年度　林務課　主な事業　当初予算額
31，392，111千円　（対前年度比　113・3%）
＋補正　32，077，711千円　（対前年度比　112・0%）

平成29年度 治山課 予算の概要

平成28年4月に「ひょうご農林水産ビジョン2025」（計画期間H28～H37）が策定され、2年目となりました。

県下各地で頻発する集中豪雨等による山地災害に備え、計画的な治山ダム等の施設整備と共に、危険情報の提供や防災知識の普及啓発により地域防災力の向上を図りながら山地防災・土砂災害対策を推進します。

また、林道事業では、原木供給団地等へのアクセス道路として幹線林道や支線林道、作業用地の整備を推進するとともに、既設林道の改良や維持管理、橋梁等の機能強化に努めます。

なお、平成29年度の治山課の予算概要については次のとおりです。

1. 治山事業

森林の多面的機能の維持向上を目指し、平成29年度は次の4つの柱により山地防災・土砂災害対策を推進する。

(1) 山地災害危険地区の整備

山地災害危険地区は、平成26年度から行ってきた点検・調査結果をとりまとめる。

(2) 第二次山地防災・土砂災害対策5箇年計画（平成26～30年度）等の推進

ア. 治山ダムの計画的な整備

平成29年度は112箇所において人家等保全対策のほか、谷筋にスギ・ヒノキが植林され流木災害の恐れの高い箇所において、治山ダムを重点的に整備する。また、県産木材を使用したコンクリート型枠用合板を導入し、県産木材の利用拡大に努める。

治山ダムによる
人家等保全対策

治山ダムによる
流木流出防止対策

イ. 山腹崩壊対策

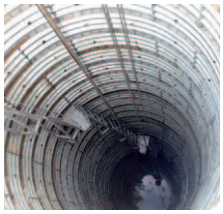
山腹崩壊危険地区において表層崩壊や落石対策等に備えるため、治山対策未実施の箇所を優先的に土留工や落石防護工等の対策工事を実施する。

山腹崩壊地の
土留工等設置による復旧

落石防護柵工による対策

ウ. 地すべり防止対策

地すべり危険地区において、地すべりをはじめ深層崩壊に備えるため、但馬地域を中心に集水井やアンカー等の地すべり防止工事を実施する。


地下水を集水する
集水井工の内部

崩壊を防止する
アンカー工

エ. 治山施設の維持・機能強化対策

治山施設の防災機能を持続的に発揮させるため、治山施設の点検等を実施するとともに、施設の維持・機能強化を計画的に進めるための「治山施設の長寿命化計画」策定し、計画的に補修等を実施する。

治山ダム側面の侵食

⇩

治山ダム修繕後

(3) 機能低下した保安林の整備

山地災害危険地区等における水源地域を優先的に整備することとし、過密化している人工林や広葉樹林を対象に、間伐等の森林整備や伐採木を利用した土留工を設置する。

間伐木を利用した
土留工

下層植生が回復した
間伐林

(4) 減災対策による地域防災力の向上

ア. 地域住民と連携した山地災害危険地区の点検

山地災害危険地区を県HP「兵庫県CGハザードマップ」に掲載して、危険情報を発信するとともに、6月の「豊かなむらを災害か

ら守る月間」において、市町・消防自治会長（地域防災リーダー）、山地災害情報協力員等との合同により、山地災害危険地区の調査や台風等に伴う被災箇所の点検を実施する。また、住民の参加による「地域版防災マップ」の作成を支援する。また、土石流実験装置等を使用した防災教室を県下各地で開催し、山地災害への備えと、治山事業の取り組みを広く県民に発信し、普及啓発を図る。

危険箇所パトロール

土石流実験装置を活用した防災教室

防災マップの作成

【治山事業費】

公共治山事業費　3，953、882千円
治山施設災害復旧事業費　10，000千円
県単独治山事業費　262，000千円
県単独緊急防災事業費　1，280，000千円
合　計　5，505、882千円

2. 林道事業

低コストかつ安定的な原木生産体制を整備し、林業の収益性向上を目指す。平成29年度は、5つの柱により事業を推進する。

(1) 幹線林道の開設促進

平成29年度は、林内路網の骨格となる森林基幹道2路線（須留ヶ峰線、千ヶ峰・三国岳線）及び森林管理道1路線（前地・カンカケ線）への予算重点配分により開設を促進する。なお、施工にあたり自然環境への配慮や、コスト縮減に努める。

森林基幹道の整備

巨木を保全した林道開設

(2) 県産木材安定供給のための路網拠点整備

幹線林道沿線において、林道から作業道等を接続する支線林道や高性能林業機械が効率的に作業できる作業用地を設置する路網拠点を4箇所で整備する。

路網拠点の整備

路網拠点を活用した木材搬出

(3) 県代行制度を活用した林業専用道の整備

過疎地域や振興山村地域における森林経営計画や木材搬出計画を踏まえ、林業専用道の開設による事業効果が高い箇所において平成30年度より県代行事業を開始する予定。今年度は神河町での着手に向け地域計画の策定を進める。

(4) 県営林道の機能強化

車両の安全な通行を確保するため、巡視や側溝清掃等の維持管理対策や、法面保護工等の改良工事を実施する。また、橋梁等の施設について、長寿命化計画（H28策定）に基づき、施設の保全整備を計画的に進める。

側溝清掃による林道の維持管理

法面保護工の改良工事

(5) 市町営林道への支援

災害発生時の迅速な対応や林道技術者の育成を目指し、市町職員を対象とした林道施設災害復旧事業基礎研修を開催する。また、市町が管理する林道の橋梁等の機能強化対策として、林野庁の「林道施設長寿命化マニュアル」に基づく個別施設計画の策定について支援する。

林道災害対応現地研修

林道災害模擬査定研修

【林道事業費】

公共林道事業費　701，313千円
公共林道事業費（管理費）　54，603千円
林道施設災害復旧事業費　140，000千円
県単独林道事業費　340，400千円
合　計　1、236，316千円

3. 里山防災林整備（災害に強い森づくり）

里山防災林整備事業は、治山事業と同様、森林の多面的機能の維持向上のため、森林の防災機能の強化を図る「災害に強い森づくり」の一翼を担っている。平成29年度は、第2期計画に引続き、第3期計画として集落裏山にある里山林の山地防災機能向上のため、危険木伐採等の森林整備や丸太柵工等の簡易防災施設の整備を実施する。（予算額等は豊かな森づくり課予算の概要参照）

中学校裏山の危険木伐採

繁茂する竹林の整備

平成29年度年度治山課主な事業
6，742，198千円（対前年比96・5%）

平成29年度 豊かな森づくり課 予算の概要

県民共通の財産である森林の機能回復を社会全体で進めるため、平成14年度から「新ひょうごの森づくり」を推進しています。

また、特に森林の持つ防災機能強化を早期・確実に進めるために「県民緑税」を活用した「災害に強い森づくり」にも取り組んでいきます。

さらに、森林の保全・管理、森林病害虫被害対策にも取り組み、県民の安全・安心な暮らしを守る「生活を豊かにする森づくり」を促進します。

1. 新ひょうごの森づくり・第2期対策の推進

森林の持つ公益的機能の高度発揮と、本来の経済林としての再生を進めるため、「新ひょうごの森づくり・第1期対策（平成14～23年）」をさらに継続・発展させ、「公的関与による森林管理の徹底」「多様な担い手による森づくり活動の推進」を基本方針とする第2期対策（平成24～33年）を推進しています。

(1)森林管理100%作戦

間伐が必要な60年生以下のスギ・ヒノキ人工林について、国の公共造林事業による間伐及び作業道開設の補助残額を県・市町が連携して公的負担を行い、森林管理の徹底を図る。

- 「森林管理100%作戦」推進事業　86，574千円
  [間伐：6，200ha　作業道：70km]
- くらしを支える森づくり事業　22，550千円

(2)里山林の再生

地域住民等による里山林整備活動及び必要な資機材の整備を支援することにより健全な森林への誘導を図る。

- 住民参画型里山林再生事業［280ha］　8，925千円

(3)県民総参加の森づくり推進

県民に森林への関心や保全の大切さを普及し、さらに森林ボランティアの育成や各ボランティア団体における次代のリーダーを養成することにより、県民総参加の森づくりを推進する。

- 「ひょうご森のまつり」の開催　1，000千円
- 森林ボランティア・リーダー養成講座の開催　776千円

(4)企業の森づくりの推進

企業・団体等が社会貢献活動の一環として行う森林保全活動をさらに推進するため、(公社)兵庫県緑化推進協会の指導体制を強化し、多様な担い手による森づくりを推進する。

- 企業・団体等の年間活動計画等の策定に係る技術者派遣、研修会の開催等　1，536千円

(5)森林への理解と関心を高める普及啓発

森の大切さや森林整備の重要性について、子どもから大人まで広く県民の理解と関心を高め、森づくり活動へ誘うため、森づくり活動などを体験する参加型イベントの実施や森林環境教育を進めるとともに、地元と都市住民の交流の場、親子・家族が身近に自然と触れあえる場を提供する。

- 三木山森林公園管理運営事業　104，613千円
- ふるさとの森公園管理運営事業［6公園］　169，058千円

2. 県有環境林の管理

乱開発の抑制等に貢献してきた先行取得用地等について、森林の公益的機能に着目し、県有環境林として適切な管理を行う。

- 県有環境林管理事業　45，047千円

3. 災害に強い森づくり・第3期対策の推進

第3期対策では、第2期対策の枠組は継続する一方、「緊急防災林整備（渓流対策）」の対象箇所の拡充や「都市山防災林整備」などを新たに加えるほか、面積要件を緩和するなどにより地域の実情に応じた事業を展開する。併せて、平成24年度からは、国の公共造林事業等を活用した「広葉樹林化促進パイロット事業」を推進している。

(1)県民緑税充当事業　第3期対策（H28～32年度）

- 緊急防災林整備　627，947千円

土留工の設置

簡易流木止め施設

［斜面対策：９００ha、渓流対策：調査箇所19箇所、森林整備11箇所］

・里山防災林整備　５０８，０００千円
［基本計画調査２００ha、整備２００ha］

・針葉樹林と広葉樹林の混交整備　３３６，８１３千円
［計画調査設計２００ha、作業道開設対象森林面積２００ha、広葉樹植栽対象森林面積３１０ha］

・野生動物共生林整備　３１７，７０７千円
［基本計画調査３８０ha、森林整備３８０ha］

・住民参画型森林整備　２５，２８０千円
［森林整備20ha］

・都市山防災林整備【新規】
［基本計画調査40ha、森林整備40ha］　６０，０００千円

(2)公共造林事業等活用事業（H24～33年度）

奥地林など収益性が低く伐採が進まない高齢人工林を小面積で伐採し、跡地に広葉樹を植栽することに加え、平成29年度からは、下刈り、防護柵補修、補植を拡充して植栽地の維持管理を行い、山地災害を防止するとともに野生動物の生息環境に適した広葉樹林へ誘導する。

・広葉樹林化促進パイロット事業　１２，５１８千円
［更新伐20ha、作業道開設２km等］
※造林事業の国補助残を県・市町が連携し公的負担

4．森林の保全・管理

(1)保安林の指導等

治山事業施行予定地などの保安林指定を進めるとともに、公益的機能の維持・増進に資する保安林の森林施業の確保、標識設置や伐採等の行為制限により保安林の適正な管理、保全を図る。

・保安林等整備管理費　１０，０４９千円

(2)無秩序な開発行為の規制

森林が持つ公益的機能を確保するため、地域森林計画対象森林における、無秩序な開発行為を規制し、森林の適正な利用を図る。

・林地開発許可制度実施費　１，９９０千円

(3)森林の保全

保安林や林野火災の危険性の高い森林において、無許可の開発行為等の早期発見、林野火災の予防啓発等を目的として「森づくり指導巡視事務嘱託員」を県民局・県民センターに配置し、森林の保全と管理を行う。

・新ひょうごの森指導巡視事業　８，６２４千円

水源かん養保安林（南あわじ市）

森づくり指導巡視事務嘱託員活動
（入山者への火気取扱注意喚起）

5．森林病害虫被害対策

(1)松くい虫被害対策

①保安林等の公益的機能の高い松林や地域経済上重要な松林を防除区域と定め、特別防除、地上散布、樹幹注入等の予防対策と、伐倒駆除や造林事業（衛生伐）の駆除対策を組み合わせて、松林機能の保全を図る。また、被害を受けにくい松林を造成するため、抵抗性マツ『ひょうご元気松』10万本植栽事業を継続実施する。

②環境へ配慮した防除を推進するため、駆除対策については特別伐倒駆除（破砕）及び天敵利用型伐倒駆除（天敵微生物ボーベリア菌利用）の実施拡大を行う。

○特別伐倒駆除：農薬の軽減及び被害木再利用のため、被害木を伐採後に破砕・焼却するべく、搬出可能な高度公益機能森林において実施する。

○天敵利用型伐倒駆除：化学農薬の軽減を図るため、被害木が集積可能な高度公益機能森林で実施する。

③景観の保全が必要な箇所において過年度枯れ被害木を伐倒処理する。

・予防対策（特別防除、地上散布、樹幹注入）　３０，０９３千円

・駆除対策（伐倒駆除、特別伐倒駆除）　４９，０６６千円

・ひょうご元気松10万本植栽事業　１，０８０千円

・森林病害虫防除予防推進費（薬剤防除自然環境等影響調査ほか）　２，１４９千円

・県単独松くい虫被害等景観対策事業　１０，５５４千円

(2)ナラ枯れ対策

県南東部を中心に被害が増加しているナラ枯れについて、被害拡大防止に向け、発生先端地の市町や良好な環境を有する森林を重点対策区域に指定し、被害木の伐採と薬剤処理等を行う「ナラ枯れ防止作戦」を展開する。

・その他法定病害虫駆除事業（ナラ枯れ被害対策）　１９，７７２千円
（伐倒駆除（くん蒸）、噴霧剤処理（粘着剤塗布）、樹幹注入、粘着シート）

平成29年度　豊かな森づくり課　主な事業　当初予算額
15、251、691千円（対前年度比98・3％）

平成29年度 鳥獣対策課 予算の概要

野生動物被害防止総合対策の推進

地域の実状に応じた野生動物の個体数管理、被害管理、生息地管理を総合的・科学的かつ計画的に進める〝ワイルドライフ・マネジメント〟に取組み、農林業や生活環境被害等の軽減を図り、人と野生動物との調和のとれた共存をめざす。

1．シカ・イノシシ対策の推進

農林業被害の軽減と被害地域拡大の防止を図るため、平成29年度もシカ4万5千頭、イノシシ1万5千頭の捕獲目標を継続し、従来の市町による有害捕獲に加え、県が直接捕獲を行う指定管理鳥獣捕獲等事業により捕獲を促進するとともに、獣害防護柵の設置等を進める。

(1)シカ捕獲の拡大　444，763千円

- シカ有害捕獲促進支援事業　55，013千円
- シカ有害捕獲専任班支援事業　15，000千円
- 狩猟期シカ捕獲拡大事業　141，250千円
- 市町による有害鳥獣捕獲　197，000円
- ストップ・ザ・獣害　23，000千円
- 指定管理鳥獣捕獲等事業（シカ）　13，500千円

(2)シカ肉の流通促進と適正処理　57，565千円

捕獲したシカを食用やペットフードなど地域資源として有効活用を図るため、シカ肉処理加工処理施設の整備、搬入・回収への支援を行うとともに、活用できない個体の適正処理を推進する。

- シカ丸ごと1頭活用大作戦【拡充】　7，750千円
- 移動式解体車等の導入支援　3，095千円
- シカ肉処理加工施設の整備支援　23，360千円
- 減容化施設の整備支援【新規】　23，360千円

シカ肉バーガー

【シカ肉料理等PRイベント「文鹿祭」（相楽園）】

(3)イノシシ対策の強化　8，257千円

市街地に出没し、生活被害が深刻な地域において、加害イノシシの捕獲活動等の支援を行う。また、生息密度の高い六甲山、淡路島で生息調査を実施する。

- イノシシ生活被害防止対策事業　2，757千円
- 指定管理鳥獣捕獲等事業（イノシシ）　5，500千円

(4)防護柵の設置等支援　559，257千円

- 鳥獣被害防止総合対策事業（ハード）　509，257千円
- 野生動物防護柵集落連携設置事業　50，000千円

2．その他の主な鳥獣対策の推進

110，738千円

昨年、集落周辺への出没件数が増加し、人身事故が発生したツキノワグマの出没被害対策やカワウの被害対策の強化を図る。

- ツキノワグマ被害対策事業【拡充】　10，965千円
- サル出没総合対策事業　1，940千円
- 特定外来生物被害対策事業等　96，995千円
- カワウ総合対策事業【拡充】　838千円

3．狩猟後継者の確保・育成

14，836千円

狩猟者の高齢化により捕獲従事者が不足する中、狩猟者の確保、有害鳥獣捕獲に携わる人材の育成に取り組む。また、狩猟者の捕獲技術力向上を目的とした狩猟者育成センター（射撃場、研修棟等）整備に向けた検討を実施する。

- 有害鳥獣捕獲狩猟者育成プロジェクト　12，196千円
- 狩猟後継者確保育成事業　640千円
- 狩猟技能向上促進事業【拡充】　1，000千円
- 狩猟者育成センター（仮称）整備の検討　1，000千円

【狩猟マイスター育成スクール（福崎町）】

平成29年度　鳥獣対策課予算額

・野生動物保護管理費　1，195，416千円

（対前年度比 104・6％）

※イラスト（シカ）：兵庫県森林動物研究センター提供

林業等先進地視察研修会

愛媛県今治市、久万高原町

林業等先進地視察研修会は治山、林道及び地域林業の振興や山村地域の活性化対策に資することを目的として平成12年度から、当協会のほか兵庫県地域振興対策協議会、兵庫県公有林野協議会の3団体が共同で開催しています。

平成28年度は、平成29年2月23・24日に、県職員、市町職員など計27名が参加して実施しました。

今回の視察先は、1日目が愛媛県今治市朝倉上の治山事業現場（平成28年度林地荒廃防止工事現場）で、2日目は愛媛県上浮穴郡久万高原町の「久万広域森林組合」を視察しました。

今治市朝倉上（笠松山）の治山工事は、平成20年8月24日から29日にかけて発生した山林火災で100haを超える森林が焼失し、人的被害等はなかったものの、現場は風化花崗岩地帯で急峻地形であることから公共治山事業により、平成20～29年度の10か年の期間と7億円を超える総事業費により実施しています。全体計画は谷止工8基、山腹工約35ha、防火帯造成、航空実播工などで、現在約90％の進捗状況となっています。（写真1）

また、今治市朝倉上水の上の平成28年度林地荒廃防止事業の渓間工事を視察しました。本地区では、愛媛県森林組合連合会（木材加工センター）が開発した木製残存型枠（サバイバルウッド）を使用しており、型枠撤去不要による省力化、作業の安全性を確保し、県産木材利用の推進を図っています。また、森林土木工事において積極的に県産材の利用促進を図っている旨の説明を受けました。（写真2～3）

写真1

写真2

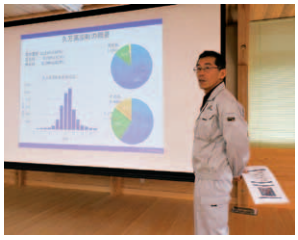
写真3

2日目は愛媛県久万高原町久万の「久万広域森林組合本所」では、久万林業の沿革、森林の状況や林業就業者の推移、素材生産等のほか、活性化センターにおける久万林業活性化プロジェクト（組合員の山林を預かり、集約的な森林整備を行い、計画的に木材生産を行う仕組み）の取り組み状況や設定した目標等についての説明を受けました。（写真4～6）

写真4

写真5

写真6



また、本所から場所を変え、久万高原町父野川の同組合父野川事業所で年間6万立方メートルを超える生産量の大規模製材加工施設を視察しました。当該施設では、全量乾燥や製品の強度保証が可能な施設、中目材・曲がり材の活用方法としての集成材生産を目的として整備されており、製材施設に材長の2％以下の矢高の曲がり（3m材で最大6cm程度の曲がり）に対応可能なカーブ製材システム等を視察しました。（写真7～11）

写真7

写真8

写真9

写真10

写真11

昭和42年六甲山系豪雨災害50年行事
六甲山の治山・森づくりシンポジウムの開催

農政環境部農林水産局治山課

1．はじめに

今年は、昭和42年豪雨災害から50年を迎えます。土砂災害の悲惨さ、怖さを風化させないため、「六甲山の治山」を振り返り、次の世代につなげる「山づくり・森づくり・人づくり」をテーマとして、5月13日（土曜）に350名を超える満席の来場者のもと、兵庫県公館でシンポジウムを開催しました。今後の六甲山における安全・安心を確保するための治山・森づくりの推進と減災活動につながる「自助・共助・公助」の在り方を考えました。

2．主催者あいさつ

●兵庫県副知事　荒木一聡氏

四季折々に美しい六甲の森は多くの人々が訪れる県民憩いの森だ。今年は神戸開港150年、来年は県発足150年の節目だが、明治初期には地表が露出するほどの、「はげ山」だった。このため大災害に見舞われてきたが、そのたび六甲山と向かい合い対策をしてきた。昭和42年の発災直後に全国でも珍しい治山専門の事務所を設置し、植林や治山ダムの設置を行い、阪神間の市街地を守ってきた。森づくりでは県民総参加の森づくりや県民緑税を活用した災害に強い森づくりを進めていくことにしている。昭和42年の豪雨災害から50年、忘れない、伝える、その経験を活かす事が大事。次の世代につなげる山づくり、森づくり人づくりを通じて安全安心な兵庫を築いていく。

●神戸市長　久元喜三氏

昭和42年の豪雨災害は92人の死者・行方不明者が出て、市ヶ原では21人が生き埋め。当時私は、鈴蘭台に住み山田中学の2年生で、湊川に遊びに来ていたが、神鉄は不通となり西宮市山口町経由で自宅に帰った記憶を思い起こす。昭和13年の阪神大水害に比べると行方不明者の数も数分の1に減った。神戸は六甲山の荒廃と戦ってきた歴史がある。神戸市草創期の市長は、六甲山をどう緑化するかが大きな問題であった。ハード対策とともにソフト対策も必要で、ハザードマップ等を活用して普段からの準備が必要。雨が降った時に正確な情報を伝達することが大事。緑滴る六甲山も必ずしも健全ではなく、放置されている民有林もある。人手が入らなくなって治水力の低下、ひいては森林の荒廃を招くことになる。六甲山は手入れを続けて行かなければいけない山という認識が必要。本日講演いただく先生方のお話をしっかりとお聞きし、課題に対する対応を考える機会となれば幸いであり、市民・企業の皆さんとしっかりと連携して災害に備えていきたい。

3．ご来賓

国会から衆議院議員西村康稔氏秘書、藤井比早之氏秘書、兵庫県議会から藤田孝夫議長、伊藤傑議員、森脇保仁議員、関口正人議員、春名哲夫議員、内藤兵衛議員、吉岡たけし議員、林野庁治山課山地対策室佐伯知広氏、近畿中国森林管理局治山課長寺岡猛氏、（一社）日本治山治水協会小原文吾氏、平成7年阪神・淡路大震災応援県職員として、岐阜県の松田秀明氏、静岡県の藤本拓也氏、大阪府の寺田和弘氏、岡山県の金谷省一氏、山口県の金子省一氏、昭和42年災害、平成7年の災害時の応援県を代表して三重県伊藤克之氏、奈良県坂口博章氏、平成7年災害時の応援県を代表して京都府坂口雅夫氏、多くのご来賓の方々にお越しいただきました。

4．基調講演

●神戸大学名誉教授　沖村孝氏

【プロフィール】
専門は防災工学、地盤工学、水文学、主な研究テーマとして、豪雨時の山くずれの予知・予測などの研究。土木領域では六甲山研究の第一人者。

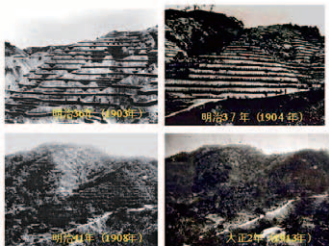
講演内容

「昭和42年災害と六甲山」

講演では、六甲山地は、平安時代から明治期まで樹木の乱伐により荒廃し、度重なる水害が発生していたこと、神戸開港と都市化によって公共水

道の整備が急務となり、明治26年から水源地に流れ込む土砂の移動を止めるために植林が開始され、その直後から河川法・森林法・砂防法が相次いで施行され、山腹工事や石積堰堤、砂防・治山事業などのハード整備が行われてきた災害と緑化の歴史について紹介。

明治34年当時の六甲・再度山



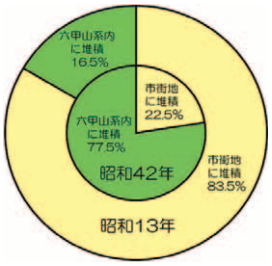
1903～1913再度山緑化工の変遷

また、神戸の三大水害である昭和13年、36年、42年の土砂災害を比較し、崩壊発生の豪雨の目安を総降水量２００㎜以上、雨の降り方が後方集中型で、降雨強度が50～60㎜／h、降雨強度が30㎜／hが3時間以上継続する場合と分析し、特に昭和42年は大河川の整備は完了していたが、中小河川対策が未着手で氾濫したと解説。

昭和42年市ヶ原の崩壊

昭和42年青谷川氾濫

一方で、昭和13年災害で市街地に流れ出した土砂量は全体の83・5％であったが、昭和42年災害で22・5％に留まったことは昭和42年まで治山事業等による山腹工事が行われてきた成果であり、対策を講じれば被害が減ることを教示した。昭和42年以降は谷止工による予防治山・砂防ダムが推進され、現在もその取組が継続されている。安心感が増したように思われるが、近年の降雨の特徴として、平均降雨量が90㎜／hを超える強い雨が短時間に局所的に降る傾向があること、平成26年の六甲山や広島豪雨を例に、山の上部から崩壊して土石流のようになり、流下していることについて注意を呼びかけた。



流出土砂量比較

平成26年北六甲の豪雨

最後に、これからの六甲山の治山・森づくりについて、森林は日常の備えが必要で治山・砂防ダム等によるハード面、警戒避難体制構築等ソフト面に加え、市民はリスクを認知することが重要で、日常時の私達の関心と貢献と連携が大きな減災力になると提案した。

5．現場からの報告

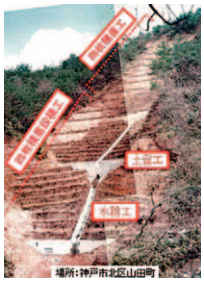
阪神淡路大震災のような大規模災害時の被害を軽減するためには、「自助」「共助」「公助」の活動を効果的に組み合わせることが重要と言われている。それぞれの現場で活躍されている3名の方から報告がなされた。

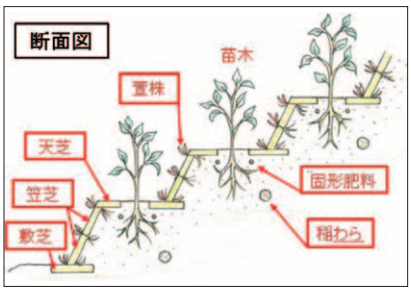
●六甲治山事務所ＯＢ　永井裕三氏

【プロフィール】
昭和42年の災害復旧に従事、平成7年の阪神大震災では六甲治山事務所長として災害復旧を陣頭指揮。山地災害情報協力員として現在活躍中。

「昭和42年災害の復旧に携わって」

昭和13年と昭和36年の災害復旧を担当された当時の六甲治山事務所長塚本泰三氏の部下となり、昭和42年災害復旧に従事。山腹崩壊地のマサ土の安定と早期緑化を図るために最適な工法は積苗工だと所長に厳しく現地指導を受け、人力で階段状に施工していくため施工業者と共に汗を流し、昭和43年には1年間で63㎞も施工したことなど、当時の苦労を振り返った。また、昭和42年災害調査の際、昭和初期施工の練積堰堤の基礎に水がまわり非常に不安定となっていたため、治山ダムの基礎を岩着し、災害に強い構造に見直されたことや、阪神淡路大震災では、六甲治山事務所長となり、生コン工場が被災してコンクリートが使えず、鋼製ダムで急遽対応したことなど、二次災害を起こさない対策に奔走した経験を語った。最後に、昭和42年と平成7年の2度にわたる県外からの応援と地域の協力に謝辞を述べ、六甲山麓の人達が六甲山と共に安全安心に生活できることを願った。





谷大臣に鋼製土留工を説明（平成７年当時）

●フォレスター松寿　篠島益夫氏

【プロフィール】「フォレスター松寿」を2009年に立ち上げ、丸5年間代表世話役を務める。幅広い知見と行動力で森林ボランティア団体の礎を築く。3年前から世話役で活躍中。

「六甲山における森林ボランティア活動について」

8名でスタートした活動も現在32名となり、これまで805本の植樹や、2haの間伐を行ってきた。世話役も10名体制で活動できるようになった。六甲南斜面の六甲山系グリーンベルト内の東灘区森北地区を活動の拠点として、国の六甲砂防事務所から受託し、「森の世話人　フォレスター松寿」として森林づくり活動を行っている。

主な活動は活動地の林内や登山道・遊歩道の整備、苗木を育てるための雑草木除去は一番多くの時間を使う。

広報活動にも力を入れ、近隣ボランティアや学生との連携を広げ、「桜回廊づくり」やアジサイが咲き蝶が舞う「憩いの森づくり」にも取り組む。一般市民の参加も増えているという。一方で課題も見えてきた。①参加者の拡大と人材確保②継続的な助成金の確保③次世代への引継ぎである。フォレスター松寿は活動理念を「人をつなぐ、地域につなぐ、次世代につなげる」とし、3つのつなぐを「連助」という言葉で表している。活動のモットーは「愉しく、安全第一」。六甲の緑が市民の「連助」で末永く継続することを期待したい。

近隣ボランティアや学生との連携

雑草木除去作業

●防災士　高橋実芳子

【プロフィール】東北の被災地や、熊本の避難所への訪問、災害現場を体験することから見えてくる防災を学ぶ。女性の視点で防災講義やワークショップを中心に活躍中。

「いざという時のために　～自主防災組織等に対する啓発の取組事例」

防災士は阪神淡路大震災より、地域の防災力アップと防災リーダーの必要性で生まれた団体。全国で約13万人の「防災士」が活躍中。防災士会は防災訓練や講習会、女性や子供が参加できる訓練など、防災士を派遣して地域の自主防災活動を支援してくれる大変身近な存在。

土砂災害を想定した、「わが家の避難マップ」づくりを支援した例では、講師の日程調整や地域の現地調査、地域に即したオーダーメイドの資料作成もこなしてくれる。説明会の方法も、人数に応じて「ワークショップ形式」や「講義形式」など地域の実情に合わせた開催方法を提案してくれる。防災士の多くは、近所の普通の方が多い。住民目線の対応で説明するメリットは大きく、親近感ある対話で住民に理解されやすい。今後も防災士会が目指すべき方向として「行政と地域のクッションになる団体を目指していきたい」と語った。

5．記念フォーラム

「次の世代につなげる山づくり・森づくり・人づくり」

【コーディネータ】

●兵庫県立大名誉教授　服部保氏（コーディネータ）

①災害の風化②自助・共助・公助③大規模災害への備えについて各分野での取組や課題をお聞きし、今後に向けた提言に繋げて行きたい。

※紙面の都合上、①～③個々の内容は割愛させていただきました。

【各分野における現在の取組】

●六甲治山事務所長　山田裕司氏（パネリスト）

治山事業の取組は沖村先生の講演のとおり。平成7年の震災では大きな落石が特徴。治山ダムは571箇所あったが、人的被害はなく効果を発揮。自助・共助という言葉はこの頃から。山地災害危険地区を公表し、現在のCGハザードマップとなった。ハード整備と合わせてソフト面の充実が必要。治山事業の効果を検証するため、山腹工の施工跡地を平成29年に調査。44年前と比べ樹木の現存量は大幅に増加、階層構造も発達している。斜面の安定化が進む一方で、強風や豪雨に伴う大径木の倒伏や流木化が懸念される、現存量の増加に伴い、木材の利活用への展開も必要。

H26台風11号
灘区六甲山町

●豊かな森づくり課長　山口和範氏（パネリスト）

平成16年台風で風倒木被害の発生をきっかけに「災害に強い森づくり」をスタート。21年災では流木対策を、26年災では松枯れ跡地の機能強化対策を追加し事業を進めている。財源には県民緑税24億円／年を充当。平成26年丹波災害で事業効果の検証を行った結果、斜面対策では土砂の流出量が8分の1に、渓流対策8箇所では流木・土石流の発生が無かった。また、担い手対策も進めている。現在、森林ボランティアは12，000人（191団体）となり、リーダー養成講座も実施。企業の森づくりも進めており34の企業と団体が活動。こういう活動を今後も広げていきたい。

森林ボランティア活動

●神戸市危機管理室長　鍵本敦氏（パネリスト）

六甲山を背後に抱える神戸市は土砂災害のリスクは依然として高い。災害時の避難情報の発令や住民への防災知識の普及啓発を行っている。市内の土砂災害警戒区域は2千箇所で、そこに11万人が住んでおり、「どうやって伝えるか」が課題。防災無線、緊急速報メール、Yahoo防災情報、お伝え君（危険区域に立っている住宅へ消防が訪問、登録したお宅へ自動電話が入る仕組み）など様々な手段を使って伝えている。2年前から土砂災害に特化した取組みも行っているが、1年で延べ65団体1400人の実績。もっとPRが必要だ。

サンドアート動画でPR

●山地災害情報協力員　元井賢一氏（パネリスト）

山地災害情報協力員制度の立ち上げのきっかけとなったのは、阪神淡路大震災の時だ。県職員時代部下を西宮市仁川の災害現場に向かわせた時、交通網の混乱や迂回などで情報収集するだけで実に40時間もかかった。平成16年の台風の時は但東町の山が崩れていると協力員から連絡が入った。平成21年佐用町の災害で町職員の人員不足、技術者不足が問題化した。当時20箇所ほど調査の協力をし、復旧工事の計画書作成も手伝った。自主防災活動は幅広い防災知識を必要とする。ひょうご地域防災サポート隊では建築、砂防、河川など多彩な人材で、地域防災マップづくりの支援に参加している。自主防災組織の活動支援や防災士との連携の中で、協力員は山の知識をもつ人材として活躍の場を広げていく。

地域防災マップづくり

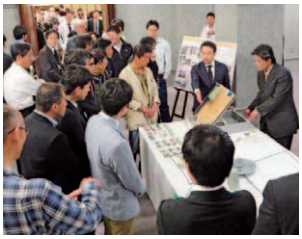
【フォーラムまとめ　兵庫県立大名誉教授　服部保氏】

これからの六甲山の日常時の備えとして、ハード・ソフトウェアの充実に加え、山地防災エキスパートなど専門知識を有した人材によるヒュウマンウェアの拡充の必要性を強調、これによって市民力による減災活動が一層推進されると締めくくった。

6．公館での展示

パネル展示

治山ダムの効果を
実験装置で実演



ＲＲ工法の効果実演

貴重資料と
六甲山3D模型展示

7．参加者の声

●山の歴史などがわかりとてもよかった。昔の災害など知らない世代だったので、今後にいかせればと思う。

●六甲治山の方の大変な努力と仕事で六甲山の安全と環境が守られたことを知ることができて良かった。

●本当に理解しやすく各出演者の思いが胸を打った。

●次世代につなげる人づくりが重要と感じた。

●六甲山における防災の歴史とその奥深さを感じた。地域住民による減災防災意識が高まればよいと思う。

平成26年8月丹波市豪雨災害
丹波市における災害復旧への取り組みについて

丹波県民局丹波農林振興事務所

1．はじめに

平成26年8月に発生した丹波市豪雨災害を受けて県や市は、二次災害防止のため、応急対策を講ずるとともに、復旧事業に取り組んできました。このたび、災害発生から三年を迎えましたので、その復旧状況について報告します。

2．災害復旧状況について

平成27年8月策定の「平成26年8月豪雨災害の復旧・復興計画」に基づく治山、林道事業の災害復旧工事は平成28年7月に全て完了することができました。

治山・林道の災害復旧事業（丹波市）

事業別	箇所数
［県営］治山事業	
災害関連緊急事業等	12箇所
県単独事業	27箇所
県営小計	39箇所
［市営］治山事業	
県単独補助事業	6箇所
市単独事業	22箇所
［市営］林道事業	
林道施設災害復旧事業	7箇所
市営小計	35箇所
治山事業	67箇所
林道事業	7箇所
合計	74箇所

事業別には右表のとおりで、県営治山事業は39箇所、市営による治山事業28箇所、林道事業7箇所となり、治山林道関係の事業費総額は約32億円となりました。

3．当初計画完成後の取組

当初計画の緊急的に防災機能を持たせる工事は、平成28年7月には全て終えることができましたが、引き続き平成28年度から防災機能をより高めるため、谷止工、下流域の流路工や上流域の山腹工の工事を進めています。

裏山の崩壊により人家が被災

山腹工により復旧

（丹波市市島町上鴨阪曼荼羅地区）

平成28年度 下流域に谷止工と流路工を施工（丹波市市島町中竹田大谷地区）

平成28年度 下流域に谷止工と植栽工を施工（丹波市市島町上竹田浄光庵地区）

写真の浄光庵の現場の裸地部にはヤマザクラ等約700本の苗木が植栽され、将来桜の美しい山になることが期待されます。

また、施工箇所の見える道ばたには、災害の教訓を忘れることのないよう、柏原高校の生徒が作成した伝承看板が設置され、山地災害を減らすために森林と関わることの大切さをPRしてくれました。

柏原高校の生徒が作成し設置された伝承看板（丹波市市島町上竹田浄光庵地区）

4．終わりに

当初計画されていた災害復旧事業は、全て完了しましたが、災害の傷跡が全て癒えたわけではありません。

今回の災害を教訓に、これからは山地災害の一因となる未整備森林等にも目を向けて、治山ダムや山腹工などで山地、渓流の脆弱な箇所を補強しながら森林整備と併せて健全な森林づくりを進め、山地災害の未然防止を図り、県土の安全の確保を一層推進していきます。

平成26年8月丹波市豪雨災害
復旧記念式典　盛大に開催される

丹波県民局丹波農林振興事務所

1．はじめに

平成26年8月に丹波市で深刻な被害を生じた豪雨災害からの復旧については、兵庫県と丹波市が一体となって全力で取り組んできました。その結果、治山をはじめ砂防、河川、道路、農地等の復旧工事がほぼ完了し、地域の発展に向けての基盤整備が整ったことから、これを記念して、平成29年6月3日（土）、丹波市立ライフピアいちじま大ホールにおいて丹波県民局、丹波市の主催により記念式典が開催されました。

2．記念式典について

来賓として、末松信介国土交通副大臣、兵庫県治山林道協会会長でもある谷公一衆議院議員、林野庁猪島康浩治山課長ほか国会議員、地元選出県会議員等が出席のもと、丹波市議会、市内学校長、市島町ほか市内各自治会長をはじめ、総勢約500名の参加となりました。

井戸敏三知事の主催者挨拶では、三年弱でここまで工事が進められたことの喜びが、谷口進一丹波市長からは、復旧を契機に新しいまちづくりの決意が語られました。

主催者挨拶をする井戸敏三知事

国会議員等からの祝辞の後、福本豊丹波県民局長からの復旧事業の経過報告、地元前山小学校の生徒からのメッセージに続き、井戸知事の揮毫筆による「創造的復興」の銘板の除幕披露がされました。

祝辞をする
谷 公一 衆議院議員

祝辞をする
猪島康浩 林野庁治山課長

除幕された「創造的復興」の記念碑

3．災害土木展について

記念式典に併せて、「見る・知る・触れる災害土木展」が開催されました。会場内では、災害発生当時から、復旧にいたるまでの様子や災害復旧から復興に向けての取り組みなどを紹介するパネル展示のほか、国土交通省、日本建設機械施工協会関西支部などの協力を得て、災害に対応するさまざまな機械の展示がされました。

兵庫県治山林道協会の協力を得て降雨体験装置「カッパくん」「土石流模型装置」「土石流立体シアターびっくり館」の展示をしましたが、カッパくん、土石流模型装置の前には多くの人が集まり、土砂災害の発生する仕組みや、治山ダムの効果の大きさを知ってもらえる機会となりました。

また、式典閉会後には、災害復旧箇所の見学バスツアーも実施され、丹波市内の自治会長をはじめとした参加者が現地でも治山ダム、山腹工の実際の様子を見て理解してもらえる機会にもなり、有意義なイベントとなりました。

降雨、土石流実験は
多くの人が関心を示す。

実際の現場を前に治山工事の
説明をする

「県立森林大学校」の授業風景

兵庫県立森林大学校

1. 開校式・入学式

「県立森林大学校」は、次代の林業の担い手の養成や森林を幅広く学ぶ人材を育成する専修学校として、今春、宍粟市に開校しました。

4月13日（木）に山崎文化会館（宍粟市）で開催した開校式・入学式では、今井敏林野庁長官をはじめ、多数のご来賓から開校をお祝い頂き、ありがとうございました。

開校式では、井戸敏三県知事からの主催者あいさつに続き、森林大学校の機能向上に対して、企業版ふるさと納税による寄附を頂いた3企業への感謝状の贈呈、森林大学校の運営に関する県、宍粟市、県内森林林業関係18団体の連携協定書の披露などをいたしました。

入学式では、第1期生17名が登壇し、代表して長田伊織さんから、「森林・林業の専門人材として、あるいは地域社会の一員として、活力ある元気な兵庫を担えるよう、2年間で様々な経験を積み、成長していきたい」と力強い「誓いの言葉」が述べられました。

入学式（学生登壇後の記念撮影）

2. 初授業

開校式・入学式の翌日の4月14日（金）、記念すべき森林大学校の初授業として、皆川芳嗣名誉校長から「『これからの日本の林業・循環利用の実現に向けて』～いにしへの、人のうゑけむ、杉が枝に～」をテーマに講義が行われました。

授業では、日本の歴史と森林、木材利用の変遷などが紹介され、「わが国の森林の蓄積は毎年1億立米ずつ増えており、100メートル四方の広場に木材を積み上げた場合、毎年スカイツリー16基分の木材タワーが新たに建てられるほどの量である。木材は人に優しい素材であり、地方創生のためにも木材をもっと活用し、利用期を迎えた森林資源を循環利用することが重要だ。」などの講義が展開され、学生は皆熱心に聴講していました。

皆川名誉校長による森林大学校の初授業

3. 歓迎ハイキング

森林大学校では、人材養成の方針のひとつに「地域貢献する人材の養成」を掲げています。地域貢献のためには地域をまず知ることが重要として、4月25日（月）に宍粟市教

歓迎ハイキング（伊和神社にて）

育委員会に講師を依頼し、学校周辺の史跡等を巡る歓迎ハイキングを実施しました。

4．チェーンソーの組み立て

森林大学校の第1期生の特典として、授業で使用する機材や備品はすべて新品であることがあげられます。その代わり、梱包を解いたり、組み立てたりなどの作業が必要になります。

4月18日（火）には、実習で使用する新品のチェーンソーの組み立て作業を行い、機械の構造の学習を行いました。

チェーンソーの組み立て

5．安全教育の徹底

森林大学校の授業では、安全の徹底を図るため、刈払機やチェーンソーを使う実習では防護衣及び保護具の着用を徹底しています。5月9日（火）に実施した刈払機の安全衛生教育においても保護帽はもちろん、防護ズボン、安全靴、防振手袋を着用し、講習を行いました。

また、5月10日（水）から12日（金）の3日間、日本赤十字社救急法救急員基礎講習、同養成講習を受講し、一次救命のほか、骨折やきずの手当てなどの方法を学びました。現場や普段の生活で事故や急病人に遭遇したとき、救急隊が到着するまでの正しい救命連鎖の方法を学ぶことで、安全意識の高揚と社会への貢献を図りたいと思います。

日本赤十字社救急法救急員養成講習

刈払機安全衛生教育

5．実習風景

4月27日（木）に、国見の森公園において樹木学実習を行いました。日本樹木医会兵庫県支部に講師を依頼し、樹木の標本を採取したり、樹木の特徴の解説を聞いたりしながら、樹木について理解を深めました。

また、5月2日（火）には、森林計測学実習として、学校周辺のスギ、ヒノキ林において、輪尺や直径巻尺による胸高直径の測定と、トゥルーパルスによる樹高の計測を行い、森林調査の基礎を学び始めています。

森林計測学実習

樹木学実習

6．おわりに

今回は実習を中心に授業風景をご紹介しましたが、木材物理学、森林生態学など、幅広い分野の講義も進め、森林林業の知識の習得も進めています。学校見学はいつでも歓迎いたしますので、お近くにお越しの際はぜひ森林大学校にお立ち寄りください。

ニホンジカの食害による自然環境の変化（5）

ウスバシロチョウの減少と絶滅

近藤伸一

ウスバシロチョウという美しいアゲハチョウの仲間が兵庫県の西部から但馬にかけて分布しています。透き通るような白い翅でフワフワと優雅に飛ぶ姿は、とてもアゲハチョウの仲間とは思えません。自然環境のよい集落周辺でよく見かけます。

ムラサキケマンを主要な食草とし、成虫は年1回、5月上旬に羽化し、6月には見られなくなります。2000年頃までは分布を拡大していて、兵庫県内では2001年までに29市町(旧市町)で380箇所の生息地が確認されていました。生息地では多数が優雅に飛び交い、ウスバシロチョウが発生する頃、但馬はシャクの花が咲き乱れ（写真1）、ネギボウズやハルジオンの花に群れている風景は初夏の風物詩でもありました（写真3、4）。

ところが最近はシャクの花は消え、ゴルフ場のようになってしまい（写真2）、ウスバシロチョウの姿も見かけなくなっています。

図1　兵庫県内におけるウスバシロチョウの分布と密度（2013～2016）

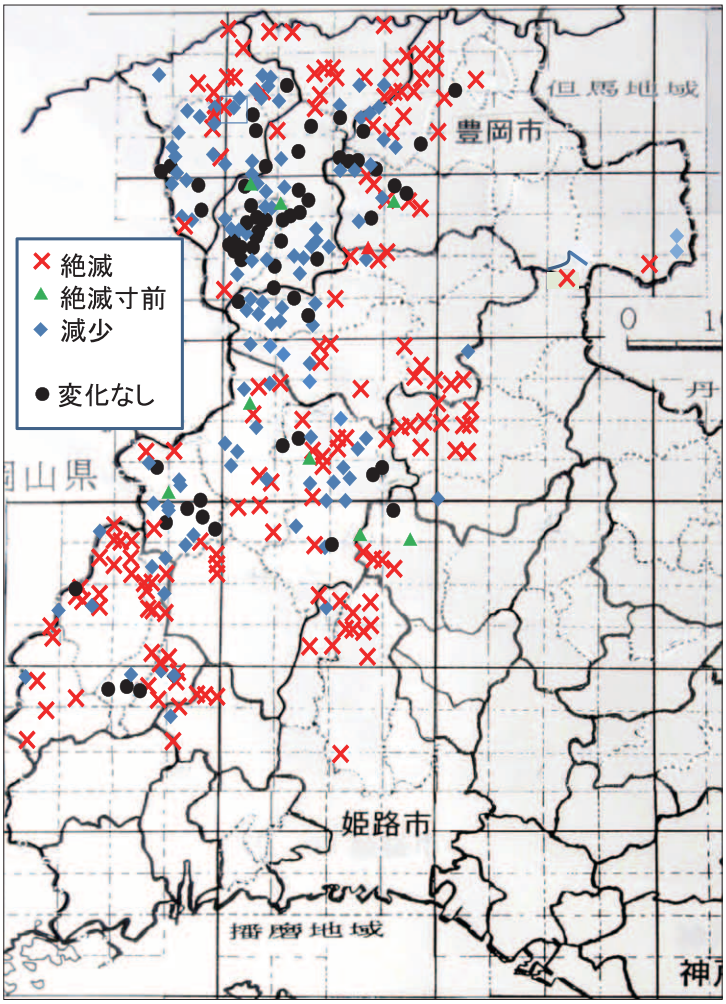


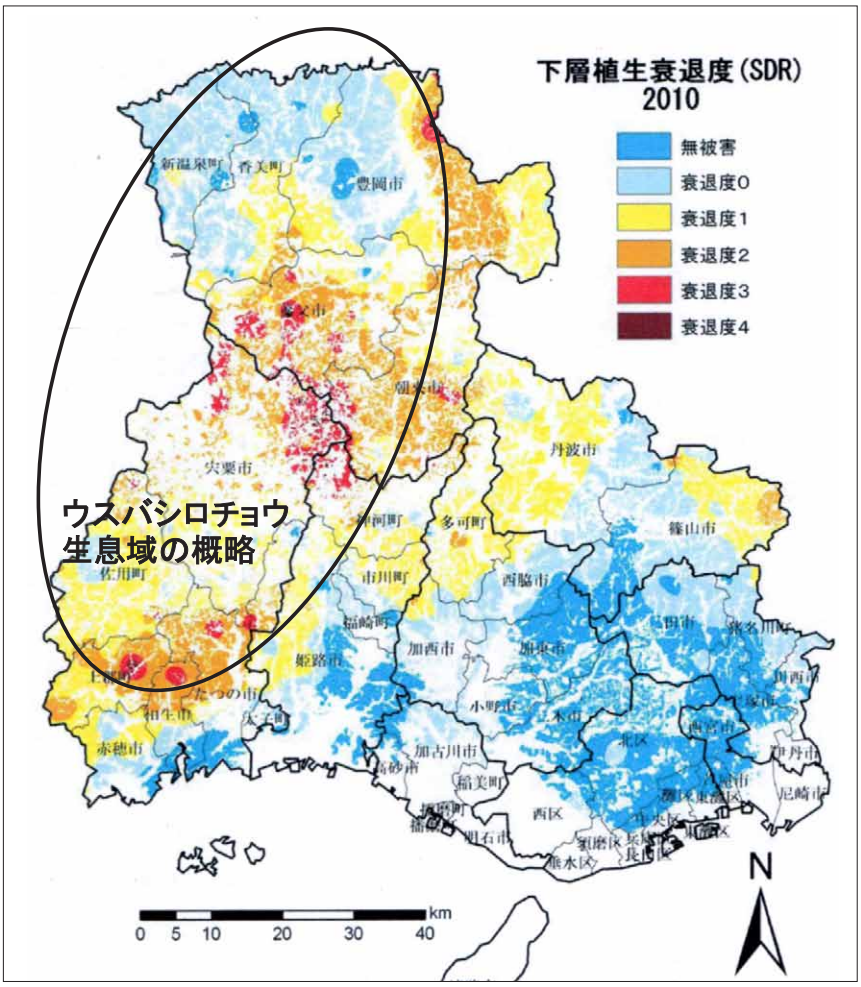
写真1　5月の但馬はシャクの白い花で覆われていた

写真2　ほとんどの植物が消えてしまった

写真３　ネギ坊主で吸蜜

写真４　ハルジオンが大好き

図2　シカの食害による下層植生衰退度別の落葉樹林の推定分布2010



兵庫県森林動物研究センター作成

ウスバシロチョウとシカの食害の分布域が重なっているので、過去の生息地を回って現状を確認することにしました。成虫の発生期間が5月に限られ、調査する個所数が多いので、多くの方々の協力をいただいても調査に3年を要しました。調査の期間は連日２００～３００km走るので、タクシードライバーのような生活で、調査期間中に2度も車をこすってしまいました。

全ての個所は調査できなかったのですが、それでも過去に記録のあった３２９個所と新たに確認できた30か所の合計３５９個所を調査することができました。その結果は想像以上に厳しいものです。

以前並みの個体数が確認できたのは17％（57個所）に過ぎず、絶滅したと思われる個所は48％（１５９箇所）にのぼり、残りの個所も絶滅寸前か、または大幅に数を減らしていました。（図１）

兵庫県野生動物研究センター作成の２０１０年時点における下層植生衰退度（ＳＤＲ）別の落葉広葉樹林の推定分布図（図２）と比較すると、シカの食害の激しいところではウスバシロチョウの絶滅地が集中的に分布していることがわかります。これらの地域では、地表部の植物が発芽して十分に成長しないうちに繰り返し採食され、植生は衰退しています。ウスバシロチョウの食草であるムラサキケマン（写真５）もほとんど見られません。

但馬海岸部（香美町、新温泉町）は下層植生衰退度別推定分布図では衰退度０とされていますが、ウスバシロチョウ調査時の２０１４～２０１６年の間にシカの食害による植生の衰退は顕著になっていました。

写真５　ムラサキケマン

森と水辺の生き物を訪ねて（9）
あわじ花さじきとその周辺を歩く

佐藤邦夫

はじめに

淡路島北部には花と緑をテーマにした公園が数多くあります。その多くは自然の地形と景観を生かした独自のもので、特に、淡路島公園、あわじ花さじき、淡路景観園芸学校等は島の脊梁部を走る1本の道で繋がっています。花さじき周辺は瀬戸内海側と大阪湾側を分ける脊梁部にありながら、広い台地状の地形となっていることから、古くから開発が進み、森林だけでなくため池や農地、牧場などが点在する多様性に富んだ地域となっています。また、瀬戸内海を望む城ノ瀬山、大阪湾を望むあわじ花さじき、中間にある明石海峡大橋の橋脚がいずれも海面から約３００ｍの高さであることも興味をそそられるところです。

花さじき周辺の生き物

淡路島は本州と四国を結ぶ位置にありますが、生物相から見ると南部の諭鶴羽山系は四国との繋がりが深いように思われます。逆に北部は本州側とよく似た植生で、高い山もなく、一般にあまり興味をそそられる場所ではありません。しかし、淡路島南部や県内各地で植生破壊をもたらしているニホンジカが生息せず、大規模な開発行為も行われていないことから、昔からの生物相が今も残る地域ともいえます。ただ、生息していないはずのイノシシに代わり、牧場から逃走したか放獣されたか定かではありませんが、イノブタと思われる獣が爆発的に増殖し農業上の大きな問題となっています。ノウサギもよく見かけますが、こちらは大きな問題とはなっていません。この地域は位置的なことから、生物の渡りを比較的容易に観察できる場所でもあります。真っ青な秋空に数十羽の猛禽類（ワシやタカの仲間）が円を描きながら小さくなるまで上がっていくのを見たことがありました。ヒヨドリバナの群落に無数のアサギマダラが集まっている場所もあります。点在する小さな池の中には、写真を撮ることができなかったものの、数十羽のオシドリが見られる池、筆者がトンボの中で一番美しいと思うアオヤンマが生息する池もあります。また、花や緑の景観をテーマにした公園が多くあることから、植栽された花や樹木を訪れる鳥や昆虫を観察する機会も多くあります。

今回は植物の展示施設が多いので、身近に生息しているにも関わらず、なかなか見ることのできない生き物（動物）を中心に紹介します。

ヒヨドリバナの群落

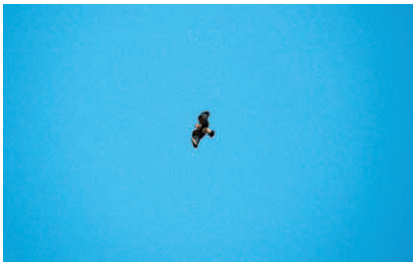
城ノ瀬山山頂にある電波塔の敷地内にあるためフェンス越しとなるが、渡り途中のアサギマダラなど多くの昆虫が見られる。

アサギマダラ

秋に越冬のため南方へ渡っていく。兵庫県でマーキングされたものが南西諸島で発見されている。他県でマーキングされたものが台湾で捕獲された例もある。

イシガケチョウ

展翅標本のように翅を水平に広げて止まる。植栽されたフジバカマには本種やアサギマダラなど多くのチョウが集まる。



ノスリ
（兵庫県版RDB2003　Ｃランク）

開けた農地などの上を飛翔している。トビより小さくホバリングをしながら滑るように飛ぶのでわかりやすい。

シュレーゲルアオガエル
（兵庫県版RDB2003　Cランク）
水田やため池の周辺で見られ土中に白い泡状の卵塊を産む。モリアオガエルとは眼の虹彩の色で区別できる。（本種は金色、モリアオガエルは赤っぽい）

ウラゴマダラシジミ
（兵庫県版RDB2012　要注目種）
ゼフィルスと呼ばれる大型のシジミチョウの仲間で、青白色の翅はたいへん美しいがなかなか開いて止まらない。花壇を訪れることもある。

ニホンイシガメ
本土側では絶滅が危惧されるほど減少しているが、淡路島では比較的目にすることができる。

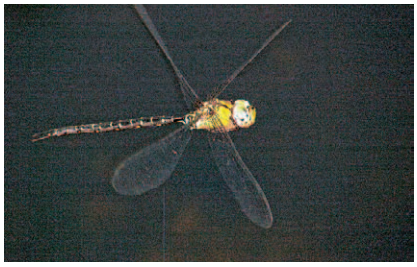
ゴマダラカミキリ
様々な広葉樹の樹皮を食べる大型のカミキリムシで、最近は従来の生息地より住宅地や公園などのほうが多く見られるようになっている。

ノコギリクワガタ
子供たちにも人気の大型のクワガタムシで、植栽された外国産の樹木（写真：サトウカエデ）でも見られる。本土側でよく見られるミヤマクワガタは淡路島には分布していない。

ヨツボシトンボ
（兵庫県版RDB2012　要注目種）
古いタイプの池に多いと言われ、本土側では減少傾向にあるが、淡路島北部では比較的よく見られる。近縁のベッコウトンボは県内では絶滅したと言われている。

ホシミスジ
兵庫県内ではシモツケ類を食べる稀なチョウだったが、今ではユキヤナギやコデマリなどが植栽された市街地や公園で普通に見られるようになった。

ハネナシコロギス
コオロギとキリギリスの中間のような形態をしているのでこの名がある。葉を糸で綴ってその中に潜む習性があり夜間活動する。



カトリヤンマ
（兵庫県版RDB2012　Cランク）
夕方薄暗くなると餌を求めて上へ下へとアクロバット飛行していた姿が懐かしい。秋になると日中池の上をホバリングしているオスが見られるようになる。

ムネアカセンチコガネ
いわゆる糞虫の仲間なのに糞に集まらず生態は謎に包まれていた。数年前、成虫、幼虫ともに地下生菌（高級食材のトリュフなど）を食べることが判明し注目を浴びている。

ヒメクロゴキブリ
樹上で生活する小型のゴキブリで、屋内に侵入することはない。庭や神社など身近にいるにもかかわらず見かけることは少ない。

ヤブヤンマ
樹木に覆われた薄暗い池に多い。水中ではなく池畔の朽木などに産卵する。写真はコンクリートに産卵を試みているところ。（結局あきらめた）

新緑の氷ノ山林道で自然観察ウォーキング

平成15年秋から、森林基幹道「瀞川・氷ノ山線」で実施している自然観察ウォーキングを去る6月1日に実施しました。

このウォーキングは、都市住民の方々を中心に森林・林業の大切さや林道の役割について理解していただくために、兵庫県治山林道協会と兵庫県治山課並びに兵庫県朝来農林振興事務所との共催で実施しています。

毎年、春と秋に開催しており、今回も「県民だよりひょうご」等で募集を行い、500名を超える応募者の中から幸運にも抽選で選ばれた33名の方々にご参加いただきました。

神戸の林業会館前を8時に小型バス2台で出発し、講師として植物や昆虫に詳しい近藤伸一氏と佐藤邦夫氏、また県治山課から村上副課長に同行していただきました。車内において、概要説明に続き、山地災害や林道に関する県の施策、瀞川・氷ノ山林道周辺の自然や植物を説明して頂き、参加者の自然観察への関心を高めていただきました。

日帰りは従来氷ノ山工区で行っていますが、この冬に積雪が多くバスが通れる状態ではなかったため、初めて瀞川工区での実施となりました。道の駅「但馬蔵」で朝来農林振興事務所の職員と合流し、最初に別宮の八幡神社の「ブナ・テツカエデの森」で自然観察をして、「別宮の大カツラ」を見学しました。タニウツギの花がお出迎えをしてくれているかのようにあちらこちらに咲いていました。

ハチ高原内の地すべり現場で、朝来農林振興事務所の前嶋所長補佐から地すべりのしくみや工事概要の説明を聞き、特別に集水井の中をのぞかせてもらうことができました。質問をする方やメモを取る方、関心の深さが伺えました。

その後ハチ高原内で昼食をとり、林道瀞川工区に入り、「氷ノ山展望駅」から鉢伏山に登りました。

別宮の八幡神社のブナ

別宮の大カツラ

テツカエデ

別宮の棚田から望む氷ノ山

タニウツギ

ハチ高原内の地すべり現場見学

すこし曇っていましたが、山頂では眼下にはハチ高原をはじめ但馬の山々の雄大な景色を眺めながら登りきった達成感は格別なものがありました。途中すれ違った自然学校に来ていた生徒は、気持ちの良い挨拶をしてくれました。

登山のあとは「瀞川平カラマツ並木駅」周辺までの林道ではめずらしい1・2キロの直線コースを自然観察しながらウォーキングをしました。はちまき展望台で集合写真を撮り、朝来市山東町の北近畿豊岡自動車道の道の駅「但馬のまほろば」で休憩し、帰路に就きました。

今回のツアーは、バスで通りすぎていた林道を歩き、いつもとは少し違う行程になりましたが、改めて瀞川・氷ノ山林道周辺の多様な森林ツーリズムの魅力を再発見することができました。参加者の皆様やご協力・ご支援を頂いた関係者に心からお礼と感謝を申し上げます。

鉢伏山山頂

鉢伏山山頂よりハチ北方面展望

鉢伏山登山

チゴユリ

1.2キロの直線林道を自然観察

おきな草（花）

おきな草（実）

はちまき展望台で集合写真

協会だより

協会人事異動について

このたび4月1日付けで、本協会の本所に事業課長として小西好仁さんが、同じく西播磨事務所の事業課長として谷本実さんに就任していただきました。おふたりは治山事業、林道事業の経験豊富な大ベテランであり、当協会では、治山事業の現場管理業務及び治山・林道事業の設計積算業務等を中心に担当していただく予定ですので、よろしくお願いします。

なお、当協会の事業課長として、これまで勤務いただいた大橋正行さん、井脇好大さんには今後ともお元気で、ますますのご活躍をお祈りいたします。

小西好仁さん

谷本実さん.

冊子等の改訂版の発刊

今年3月に冊子「ひょうごの森林・林業」及びひょうご森林ツーリズムマップ「林道へ行こう」の改訂版を発刊しました。

「ひょうごの森林・林業」は、兵庫県の森林・林業への理解を深めていただくため、県の林務課、治山課、鳥獣対策課及び豊かな森づくり課のご協力を得て、森林の現況や森林林業のめざす姿、県の具体的な施策等をわかりやすく紹介しています。

ツーリズムマップ「林道へ行こう」は平成23年5月に発刊したものを最新の情報に改訂して、新たに発刊したものです。県下の森林基幹道10路線のうち開通している林道を中心に、沿線のツーリズム資源等の調査結果を「森林ツーリズムマップ」として取りまとめたもので、地図面と情報面から構成しており、見所をイラストと写真で紹介し、林道の多様な楽しみ方も掲載しています。

編集後記

今年は昭和42年の六甲山の豪雨災害から50年の節目の年である。六甲山は、昭和13年、昭和42年の水害や、平成7年の阪神淡路大震災を経験し、また、近年頻発する集中豪雨による山地災害が、平成26年に丹波市及び六甲山で発生した。

折しも、5月には昭和42年災害50周年行事として「六甲山の治山・森づくりシンポジウム」が、6月には「丹波市豪雨災害復旧記念式典」が開催され、5月のシンポジウムでは、「公助」による災害復旧を祈念するとともに、自主防災組織による「自助・共助」の取り組みの重要性が提言された。

各行事は本文中に掲載されているとおりであるが、両イベントとも当協会も参加し、土石流実験装置などで山地災害の恐ろしさを普及啓発したところである。

丹波災害では災害発生直後、丹波市の要請により現地調査、二次災害防止のための地域住民への周知、応急措置の提案等また、林道災害の査定設計、実施設計の作成や工事の現場管理、補助県単治山事業の設計や現場管理等、微力ながらも当協会がお手伝いできたことをうれしく思う。

このようなイベントを通じて、災害の怖さを広く普及啓発すると同時に、災害の記憶を風化させないよう永く未来に伝えていくことが、我々に課せられた使命と考えている。

やまなみ　第42号　平成29年6月発行
編集責任者　前田康宏
一般社団法人兵庫県治山林道協会
神戸市中央区北長狭通5丁目5－18　TEL(078)371－0210　FAX(078)371－6632
HP http://www.chisanrindou.jp
印刷所　創文社

「やまなみ」には森林にやさしい再生紙を使用しています。