兵庫の治山・林道と森林整備

やまなみ

題字 谷　洋一

第43号
平成30年1月発行

H28復旧治山事業（豊岡市但東町相田地内）
第33回民有林治山工事コンクールにおいて、農林水産大臣賞受賞　本文4頁に掲載

- 平成30年 知事新春メッセージ「未来への扉を開く」（兵庫県知事 井戸敏三）…… 2
- 年頭挨拶「森林環境税の創設」（一般社団法人兵庫県治山林道協会 会長 谷　公一）…… 3
- 治山・林道コンクール受賞者の紹介 …… 4
- あれから50年 昭和42年六甲山系豪雨災害「六甲山の災害展 2017」の開催（農政環境部農林水産局治山課・神戸県民センター六甲治山事務所）…… 5
- 第32回「ひょうご木材フェア」の開催（兵庫県木材利用推進協議会）…… 6
- 「ひょうご森のまつり2017」の開催（農政環境部環境創造局豊かな森づくり課）…… 7
- 六甲山の緑の原点探索ツアー（昭和42年六甲山系豪雨災害50年関連事業）（神戸県民センター六甲治山事務所）…… 8・9
- 平成29年台風18号・21号による 山地・林道施設の被害について（農政環境部農林水産局治山課）…… 10
- 国への陳情・要望活動の実施 …… 11
- 六甲治山事務所設立50周年を迎えて（神戸県民センター六甲治山事務所）…… 12・13
- 次の世代に業務を引き継ぐ「森林土木OJT」の取り組み（農政環境部農林水産局治山課長　太田　雄一郎）…… 14・15
- 森と水辺の生き物を訪ねて（10）淡路島南部の諭鶴羽山系を歩こう（佐藤邦夫）…… 16・17
- ニホンジカの異常繁殖による自然環境の変化（6）ウスイロヒョウモンモドキ絶滅の危機（近藤伸一）…… 18・19
- 協会だより …… 20

平成30年　知事新春メッセージ
未来への扉を開く

兵庫県知事　井戸敏三

新年あけましておめでとうございます。

兵庫県政一五〇周年、二〇一八年の幕が開きました。一八六八年、後に近代日本の発展を牽引する神戸港の開港に続いて兵庫県が発足し、一五〇年となります。

今年は、本県の行財政構造改革の目標年でもあります。阪神・淡路大震災や経済不況で危機に陥った財政の立て直しに着手して十年。最後の仕上げの時が来ました。

この大きな節目を新しい兵庫づくりへの転換点にしなければなりません。

これまでの一五〇年は成長の時代でした。これからは成熟の時代です。人口は五十年以上、百年近くは減少します。経済も右肩上がりの拡大は見込めません。一人ひとりが夢の実現や豊かな時間の過ごし方を今以上に求める時代になるはずです。

今後も活力に満ちた兵庫であり続けるため、人口減少、少子高齢化に適応しながら、新たな価値観や県民が求める多様な生き方、働き方に対応できる地域を創っていく。二〇一八年、そのための新たな挑戦を始めます。

第一に、未来への道筋を描く。兵庫の進むべき方向を県民と共有するため、十年後のめざす姿と、持続可能な県政運営の枠組みを示します。

第二に、少子高齢化への対応。安心して子どもを生み育てられる社会づくり、誰もが生きがいを持って長寿を全うできる社会づくりを進めます。

第三に、次代を担う人づくり。人工知能に置き換えられない創造力や感性を伸ばす教育に力を入れます。大人の学び直しや柔軟な働き方ができる環境も整えます。

第四に、元気な地域づくり。次世代産業の育成、農林水産業の基幹産業化、国内外との交流や芸術文化・スポーツによる賑わいの創出に取り組みます。

第五に、社会基盤の充実。活発な社会経済活動の基礎になる高速道路などの整備を進め、近い将来起こるとされる巨大災害への備えにも万全を期します。

ふるさとを愛する県民の皆様と共に兵庫県政一五〇年を機に新しい地域づくりのスタートを切る。さあ、力を合わせて未来への扉を開きましょう。

兵庫県　一五〇年迎え
新しいふるさとづくり　持続目指さん

年頭挨拶

森林環境税の創設

一般社団法人 兵庫県治山林道協会 会長
谷公一
衆議院議員

新年明けましておめでとうございます。

会員の皆様には、健やかに新しい年を迎えられたこととお喜び申し上げます。

平素は、当協会の業務の推進につきまして、格別のご支援、ご協力を賜り厚くお礼申しあげます。

災害列島とも呼ばれる我が国ですが、昨年も九州北部などで大きな災害が発生しました。今後も引き続き森林の防災機能の強化を図るとともに、これまで以上に災害に強い県土づくりに努めなければなりません。

兵庫県では、県民緑税を活用した「災害に強い森づくり（第３期対策）」に取り組むとともに、「山地防災・土砂災害対策５箇年計画」により治山ダムを計画的に整備するなど、集中豪雨や地震等の災害を未然に防止し、県民の生命・財産を保全する対策を積極的に進めておられます。

一方、県内の木材需要は、（協）兵庫木材センターを含めた製材工場等に必要な原木供給に加えて、近年の大規模な木質バイオマス発電施設の稼働等に伴い、原木需要の増加が見込まれており、低コストで安定的な木材生産のための林道、路網等の基盤整備が喫緊の課題となっています。

明るい話題があります。来年度税制改正において、我々地方・森林・林業関係者の長年の悲願であった森林環境税（仮称）が創設されることが決まりました。私も大きな仕事の一つを成し遂げた想いです。

市町村などに譲与されるのは平成31年度から（最初は全国で２００億、最終形は６００億）ですが、国民への課税は平成36年度からです。

平成31年度からの新たな事業実施に向けての万全の備えが必要とされています。

今後とも計画的な治山・林道事業を推進するため、当協会は、予算確保のための陳情・要望活動に努めるとともに、普及啓発活動等のソフト対策にも取り組んで参りたいと考えておりますので、会員の皆様の御支援とご協力をよろしくお願いいたします。

最後になりましたが、皆様のご健勝と一層のご活躍を心より祈念申し上げ、新年の挨拶といたします。

治山・林道コンクール受賞者の紹介

平成29年11月30日（木）に東京都千代田区平河町のホテル「ルポール麹町」で開催された日本林道協会通常総会の終了後、一般社団法人日本治山治水協会及び日本林道協会が主催した、「平成29年度治山・林道コンクール」の受賞者表彰式が行われました。表彰式では、山口全国協会会長、牧元林野庁次長のご挨拶に引き続き、兵庫県治山林道協会の谷会長から受賞者へのお祝いと今後のさらなる活躍を期待するなどの祝辞を述べられました。兵庫県では次の2社が受賞されました。

1．第33回民有林治山工事コンクール

農林水産大臣賞に㈱金下工務店が輝く

対象工事は平成28年度発注の「復旧治山事業」で、工事場所は豊岡市但東町相田地内、平成16年と21年の台風災害地であり、工事内容はコンクリート谷止工2基、流路工17m等である。

現場は脆弱な花崗岩地帯で土砂掘削に難航したが、安全に配慮し丁寧な施工に心がけ、書類も適正に整理されており、優れた施工能力を発揮した。

施工にあたっては、現場管理・出来形管理を徹底して行うとともに、間詰工、埋め戻しの土羽仕上げ、流末の処理など大変丁寧な仕上げを行った。また、監督員への連絡体制が優れており、工法検討等を行うとともに、工夫して施工し、地元調整も円滑に行ったことが評価された。

2．第33回民有林林道工事コンクール

林野庁長官賞に山崎建設建材㈱が輝く

対象工事は平成28年度「森林管理道開設事業」で、路線は「前地・カンカケ線」、工事場所は宍粟市波賀町原地内である。

当該箇所は、地形が急峻で積雪も多いため、難工事であったが、施工管理体制が適切で、多種多様な工種において創意工夫し、日常の出来形・品質管理を適切に行い、工事写真等の整理も良好であった。

また、現場の仕上げも丁寧で美しく、地元関係者や隣接する工事関係者との調整も適切に行い、トラブル等なく完成させたことが評価された。

あれから50年 昭和42年六甲山系豪雨災害「六甲山の災害展 2017」の開催

農政環境部農林水産局治山課・神戸県民センター六甲治山事務所

1. はじめに

緑豊かで県民の憩いの場である六甲山系では、昭和13年の阪神大水害をはじめ昭和36年、42年豪雨による大規模土砂災害が発生しています。また、平成7年の阪神・淡路大震災は未曾有の被害をもたらした地震災害として記憶に残っています。

このように、幾度となく発生している六甲山系での災害の歴史を学び、また、実験装置等による体験を通じ、山地災害に関する知識や防災意識の向上を目的に「六甲山の災害展」を、8月15日から27日までの夏休み期間中に、「人と防災未来センター」において開催しました。

また、今年度は98名の人命を奪った昭和42年豪雨災害から50年の節目であり、土砂災害の悲惨さや恐さを次世代に引継ぎ、土砂災害の軽減に向け「自助・共助・公助」の大切さや普及・啓発を目的に「昭和42年六甲山系豪雨災害50年行事実行委員会」を立ち上げ、その関連行事として開催しました。

災害展開催ポスター

展示会場の様子

2. 災害の歴史を学ぶ

災害展では、六甲山系で発生した昭和13年阪神大水害や昭和42年豪雨災害による土砂災害発生時の貴重な映像や写真等を展示し、神戸市街地等が甚大な被害を受けたことを学んでもらいました。

昭和13年阪神大水害での復旧作業

昭和42年豪雨災害による土砂流出

3. 防災意識の向上

いざという時、自分の命は自分で守るという「自助」の意識を持ち、事前に危険場所の把握をしておくことで安全な場所への避難が迅速にできます。会場では「CGハザードマップ」を来場者の方に操作してもらいました。

来場者による
CGハザードマップ操作

4. 実験装置で体感

会場では、土石流を再現し被災状況と治山ダムの整備効果が体感できる「土石流実験装置」、土石流の発生等の仕組みが3D映像で見られる「3D立体映像装置びっくりくん」ほか様々な装置による実演を行いました。

今年度は新たに、六甲山系における治山・砂防事業の取組みがわかるジオラマを設置し、約2,200基もの治山ダム・砂防えん堤が土砂災害等の防止を図っていることを認識してもらいました。また、降雨等によって森林土壌の保水力の違いをペットボトルを使って簡単に比べることができる実験も行い大変好評でした。

土石流実験装置による実演

森林土壌保水力実験の様子

5. おわりに

災害展来場者へのアンケート結果では、来場した約66%の方から「防災意識が向上した」と回答があり、また感想では「ハザードマップの確認」、「避難経路を再確認する」、「周辺の危険箇所を確認する」等の感想が寄せられ、防災意識の向上は微力ながら果たせているかと感じました。

今後も、防災、減災等について県民の皆さまが理解し行動できるよう普及啓発に一層取組んでいきたいと思います。

第32回「ひょうご木材フェア」の開催

兵庫県木材利用推進協議会

兵庫県木材利用推進協議会（林業関係13団体で構成―会長・松野正和）は、平成29年10月8日（日）、今回で第32回を迎える「ひょうご木材フェア」を、神戸市中央区の神戸ハーバーランド高浜岸壁周辺（モザイク前）で、「～木材は人と地球にやさしい循環資源～『木材を使って、人に健康を、地域に元気を』」をテーマに開催しました。当日は、天候に恵まれ、第22回ラジオ関西まつり等と共催ということもあり、延べ5万5千人が会場に訪れました。

今回は、22団体が26ブースを出展。兵庫県木材青年クラブが出展した「親子木工作ひろば」では、多くの親子連れなどが参加し、建築用材の端材でテーブルやイスを製作、一部では本格的な本棚を製作するなど、例年どおり大変好評で、一時待ち時間が発生するほど盛況でした。

出展ブースでは、木材に文字を書きカンナ削りをするコーナー、各ブースでのコースターや箸、アクセサリーづくりなどのワークショップ、子供達が実際の太さの柱・梁・桁等の木材を担いで木造住宅を組み立てる「子供棟上げ体験」など、触れて遊んで体験するコーナーが子供達を中心に人気を集めたほか、木工家具など暮らしの中で使える木製品や木のおもちゃの展示・販売、木材リサイクル燃料（ペレット）を使用した本格ピザ窯で焼くナポリ風ピザの販売など、日曜日の一日を家族連れなどで過ごす多くの参加者で賑わいました。

さらに、「実物の10分の1模型による環境配慮型在来木造住宅モデルハウス」や「木材強度測定システムWoodFFT（ウッドエフエフティ）」の展示、「木の特性紹介」「木造住宅の良さ」「兵庫県産木材利用木造住宅特別融資制度」等のパネル展示などによる「木の良さ」について、また、平成29年の春に開校した「兵庫県立森林大学校」のPRを行っていました。

また、今回協力を得ました兵庫県木造住宅生産体制強化推進協議会のブースでは、住宅相談コーナーや家庭の省エネ「うちエコ診断」コーナーなどを出展。「うちエコ診断」は、自宅のどこから、どれだけ、CO_2が排出されているかを分析し、平均的な家庭との比較を通じて自宅のエコロジー度を判定するというもの。参加者はこの診断を受診し、省エネ対策のアドバイスを受けていました。

そのほか、兵庫県治山林道協会のブースでは、土石流実験装置や3D立体映像装置「びっくりくん」を出展。近年、局地的な集中豪雨等による土砂災害が多く発生していることから、来場者に土石流に対する危険性と防災意識の向上を図っていました。

【「第32回ひょうご木材フェア」の出展者―22団体】
㈲ウッドワーク丹波、㈱三栄、㈱しそうの森の木、正垣木材㈱、㈱谷垣、㈱日林マテリアル、ひょうご木のすまい協議会（アルファ工房）、兵庫県（林務課・豊かな森づくり課）、兵庫県森林組合連合会、（一社）兵庫県治山林道協会、兵庫県木材青年クラブ、兵庫県木材利用技術研究会（しそう材ブランド化推進グループ）、兵庫県木造住宅生産体制強化推進協議会（兵庫県住宅政策課・（公財）ひょうご環境創造協会・リフォーム推進委員会・神戸木材仲買協同組合・ひょうご木づかい王国学校）、兵庫県立丹波年輪の里、㈱木栄、ヨドプレ㈱、兵庫県木材利用推進協議会

ひょうご木材フェアの様子

親子木工教室

子供棟上げ体験

木のおもちゃの展示・販売

住宅相談コーナー

土石流実験装置

「ひょうご森のまつり2017」の開催

農政環境部環境創造局豊かな森づくり課

兵庫県、多可町、（公社）兵庫県緑化推進協会の主催による〝ひょうご森のまつり２０１７〟が、平成29年11月５日（日）に多可町中央公園周辺で開催されました。

多可町は、三国岳や千ヶ峰、笠形山など１，０００ｍ級の山々と、それを源流とする杉原川や野間川など豊かな自然に恵まれ、千三百年の歴史を誇る「杉原紙」や日本一の酒米「山田錦」など、ふるさとの多彩な文化や産業を育んできました。

今回は「活かそう資源・育てよう未来の森」をテーマに、県内各地から集まった８千人の方々に、森に親しみ、森の大切さを体験しながら「県民総参加による森づくり」を実感・実践していただきました。

当日は、県警音楽隊によるプロローグ演奏、式典では、各種表彰に続き、森林ボランティア団体連絡協議会による活動報告や多可町緑の少年団の力強い宣誓、最後にひょうご森のまつり２０１７の開催記念として、県猟友会の協力によりキジが放鳥され、井戸知事が紅葉の美しい日本在来のウリハダカエデを、戸田多可町長は生命力があり繁栄のシンボルとされるイチョウを、今後の豊かな森づくりの発展を願って植樹されました。

式典終了後のステージでは、中町中学校の生徒の皆さんによる勇壮な龍神太鼓をはじめ、同時開催された第12回多可町ふるさと産業展の農林産物品評会の表彰式や多可高等学校吹奏楽部による演奏会、髭男爵のお笑いライブなど、多彩なプログラムが繰り広げられました。

その後、多可町から次期開催地の福崎町へ「のぼりのバトンタッチ」、そして最後は大勢の来場者への福もちまきが行なわれました。

このほか、数多くの展示・販売ブースでは、間伐材を用いたクラフトづくりや地元の名物料理の紹介・販売、森のスタンプラリーなどで賑わいました。

また、多可町余暇村公園の里山林整備体験の会場では、県下の緑の少年団をはじめ、多可町内の中高生の皆さんが、ひょうご森のインストラクター会や森林ボランティア団体連絡協議会会員の方々、森林大学校の生徒の指導のもとで自然の中で楽しみながら身体を動かし、森を守る大切さを学びました。

今年は11月４日（日）、「福崎町エルデホール」周辺（神崎郡福崎町福田）で「森とともに生きるひょうご ごこくの未来」をテーマに、〝ひょうご森のまつり２０１８〟が開催されます。

ぜひ、ご家族、お友達などお誘い合わせのうえお越し下さい。

緑化作品コンクール等表彰

井戸知事と戸田町長による記念植樹

中町中学校生による里山林整備体験活動

土石流発生メカニズムと身近な治山ダムの暮らしを守る役割を体感して学ぶ来場者

緑の少年団による緑の募金活動

六甲山の緑の原点探索ツアー（昭和42年六甲山系豪雨災害50年関連事業）

神戸県民センター六甲治山事務所

1．はじめに

六甲山の再度山周辺は緑豊かな森林に覆われ、一般住民のいこいの場となっている。しかし、明治中期まで禿山が広がる荒廃山地であった。明治36年から、兵庫県や神戸市が石積みや積苗工、植林を実施し、森林へ復旧させてきた。また、昭和42年豪雨災害では、山腹崩壊が多数発生し、治山事業で山腹工や治山ダムを施工し、再度森林へ復旧させてきた。

図1　植林工事完成（明治36年）

図2　植林後1年目（明治37年5月）

2．明治期の植林

明治36年からの植林工事は、砂防工事として実施されたものであるが、その全体計画は、東京帝国大学の林学博士本多静六が指導している。本多は、事前に現地一帯を視察し、計画策定や植栽樹種の選定を行っている。そのほか、工事や復旧の状況を記録するため写真を撮影したとも語っており、図1、図2は本多が（もしくはその指示で）撮影したものと思われる。また、施工地の詳細調査や工事監督は、兵庫県の林業巡回教師（現在の林業改良指導普及員）林五八が行っており、当時は、林業技術者により砂防工事が実施されていたとも言える。

再度公園には当時植林のため施工した石積みや石筋工が現存しており、これらの施設を含めて、再度公園や外国人墓地とともに平成18年に文化財登録されている。

3．六甲山の緑の原点探索ツアー

当箇所は、森林への復旧の歴史が多くの資料や施設によって学べる全国的にも貴重な箇所であり、六甲山を森林に回復させてきた治山の原点とも言える。この貴重な箇所を一般の市民に広く知ってもらい、六甲山の緑と防災施設を考えていただくために、「六甲山の緑の原点探索ツアー（以下「原点探索ツアー」）を実施した。なお、今年度は、昭和42年豪雨災害から50年の節目であることから、六甲山の災害展の特別企画として実施した。

【内容】

実施月日：平成29年8月20日（日）・23日（水）

集合場所：人と防災未来センター

参加者：65名（20日31人、23日34人）

案内者：森林インストラクター兵庫

原点探索ツアーは、禿山からの復旧の歴史や治山施設、現在の植生などを見学するために次の5地点を巡るコースとし、現地説明や自然観察ガイドは森林インストラクター兵庫の案内で実施した。

図3　再度山のよみがえった豊かな森林

図4　明治の石積みを解説

①再度山ビューポイント
・修法ケ原池から再度山北面を見る
・明治時代と現在の姿を比較
②明治時代の植林地と石積み
・115年後の植生の状況
・植林のために積まれた石積み
③照葉樹林
・大竜寺周辺の照葉樹林（アカガシ、スダジイ、カゴノキなど）
④六甲山間伐材によるログハウス
・部材はすべて神戸市有林の間伐材
・ボランティアによる建築
⑤昭和42年災害復旧治山工事
・昭和42年豪雨災害箇所
・昭和42年度施工コンクリート治山ダム
原点探索ツアーには10代から80代まで幅広い年齢層から参加していただいた。森林ボランティア団体からの参加者や専門の研究者、自治体職員など、普段から森林や治山に関心の高い方々が多かったのが特徴である。また、10代の参加者は夏休みの自由研究として参加していた。

4. 参加者の感想

参加者の9割以上が「たいへんよかった」または「よかった」と述べられ、大変好評であった。見学コースの中で印象に残ったものを挙げてもらった。明治時代の石積みの次に42年施工の治山ダムが好評だった。これは、治山ダムの重要性を理解していただいたことと、工事施工から50年が経過し周辺の森林の中に治山ダムが溶け込み自然と一体となった防災施設が評価されたものと考えている。

図5　明治期に列状に植林されたマツを観察

図6　昭和42年施工の治山ダムを解説

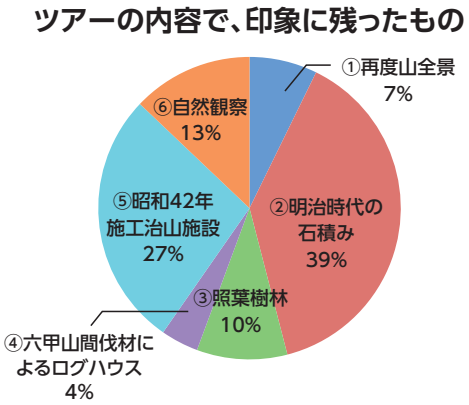


図7　参加者アンケート集計

主な参加者の感想は次のとおり。

●〝治山〟という言葉の意味を学ぶことができたと思います（30代・男）

●これまでも何度も石積みを見ていたが、今日のように明治の治山事業と明確に関連づけて見れたのがよかった（70代・男）

●治山ダムの現場を確認しながら、その働きと効果を学ぶことができました（60代・男）

●自然と文化歴史とのコラボは相乗効果があって理解されやすい（60代・男）

●明治時代からの人の手で作られた石積み等を見て災害に備えていて、昔の人の知恵を知りました（30代・女）

5. おわりに

これまで、六甲山の災害展などにおいて、パネルや土石流模型実験装置で過去の災害や治山ダムの効果をPRしてきた。初めて、現地で禿山復旧の状況や明治の施設、治山ダムの見学を実施し、現地や実物には、写真や文字だけでは伝わらない説得力があり、パネルや模型などにはない本物の力強さがあることを確認できた。

今年は兵庫県政150周年であり、神戸県民センターでは、六甲山の荒廃からの復興の軌跡を、150周年事業として予定している。そのイベントの1つとして今回のような現地見学会も実施する予定でいる。次回は、布引貯水池もあわせて見学コースに入れ、明治の知恵や技術を参加者とともにより深く実感してみたいと考えている。

平成29年台風18号・21号による山地・林道施設の被害について

農政環境部農林水産局治山課

1．はじめに

平成29年9月から10月にかけて発生した台風18号・21号の影響により、県内各地で記録的な降水量を観測しました。

台風18号では、姫路市で1時間の最高雨量が88㎜を観測したほか、豊岡市や新温泉町など但馬地域を中心に200㎜を超える累加雨量を観測しました。

台風21号では、但馬地域や淡路地域で300㎜を超える累加雨量を観測したほか、新温泉町、香美町、養父市では、最大24時間雨量が観測史上1位を更新しました。また、神戸市で45・9mの最大瞬間風速を観測するなど、各地で非常に強い風を観測しました。

表1　降水等の状況（兵庫県災害警戒本部）

台風18号

市町名	観測地点	累加雨量
新温泉町	石橋	225mm
朝来市	与布土ダム	214mm

市町名	観測地点	最大1時間雨量
姫路市	上川原	88mm/h
相生市	相生	74mm/h

台風21号

市町名	観測地点	累加雨量
洲本市	相川	334mm
豊岡市	山田	323mm

市町名	観測地点	最大1時間雨量
南あわじ市	諭鶴羽	26mm/h
丹波市	市島	25mm/h

市町名	観測地点	最大瞬間風速
神戸市	神戸	45.9m/s(0:33)
三田市	三田	39.6m/s(0:58)

2．山地・林道施設の被害状況

(1)山地の被害

台風18号では、姫路市や豊岡市で山地からの土砂流出により人家や道路に被害を及ぼすなど、渓流からの土砂流出による災害が多く発生しました。

台風21号では、香美町の治山事業施行地の山腹斜面が崩壊し、県道等に被害を及ぼしたほか、神戸市や豊岡市、篠山市などで人家裏の山腹が崩壊するなど山腹崩壊や風倒木被害が多く発生しました。

台風18号・21号の影響により40箇所で、約11億9千万円の山地災害が発生しました。

山腹崩壊により県道等に被害（香美町）

人家裏の倒木・山腹崩壊（神戸市）

表2　山地災害の状況

台風名	箇所数	被害額（百万円）	被災市町
台風18号	25	730	姫路市、豊岡市、養父市、朝来市等 計6市
台風21号	15	456	香美町、養父市、朝来市等　計8市町
合計	40	1,186	計11市町で被災

(2)林道施設の被害

台風18号・21号による林道の被害は、33路線、115箇所、1億5千8百万円に上りました。被害の内訳は、法面崩壊や路体の流出、路側擁壁の被災でした。

林道「粟鹿山線」（朝来市）　法面崩壊

表3　林道施設の被害状況

台風名	路線数	被害額（百万円）	被災市町
台風18号	24	80	豊岡市、養父市、朝来市等 計5市町
台風21号	9	78	養父市、朝来市等　計4市町
合計	33	158	計5市町で被災

3．今後の対応

今回被害を受けた山地や林道施設については、既定予算に加え、12月補正予算を活用し、被災した施設の復旧及び山地災害の復旧を図ります。

(1)治山施設災害復旧事業

香美町村岡区高津の治山事業施行地の復旧については、12月に国の災害査定を受け、復旧を実施予定です。

(2)県単独治山事業（県営・補助）

再度災害を防止するため、緊急に復旧整備を行う必要のある神戸市や豊岡市等で実施予定です。

(3)林道施設災害復旧事業

朝来市等の被災箇所は、12月中に災害査定を受け、早期復旧を目指し、順次工事に着手する予定です。

国への陳情・要望活動の実施

平成29年11月29日（水）に（一社）兵庫県治山林道協会から、谷公一会長、山名宗悟理事（神河町長）、庵逧典章監事（佐用町長）が平成30年度の国の予算編成に対する陳情・要望活動を行った。

要望内容は、次のとおり。

1　治山事業の推進として

(1)第2次山地防災・土砂災害対策5箇年計画に基づく治山ダム整備などの対策を着実に進めるための治山事業予算の確保

(2)農山漁村地域の防災・減災対策を推進するための農山漁村地域整備交付金の確保

(3)流木防止対策に必要な予算の確保

2　林道事業の推進として

(1)新ひょうご林内路網1000km整備プランに基づく林道整備を着実に推進するための地域創生推進交付金の確保

(2)森林基幹道の機能強化と森林管理道の整備を推進するための農山漁村地域整備交付金の確保

(3)大型トラックによる伐採木の搬出を行う林業専用道の整備に必要な森林環境保全整備事業予算の確保

要望先は、次のとおり。

国会議員　松本剛明衆議院議員、西村康稔衆議院議員、谷公一衆議院議員、山口壮衆議院議員、藤井比早之衆議院議員、末松信介参議院議員

財務省　今枝政務官、長峯政務官、福田事務次官、岡本主計局長、大鹿主計局次長、前田主計官、荒瀬主計局農林2係主査

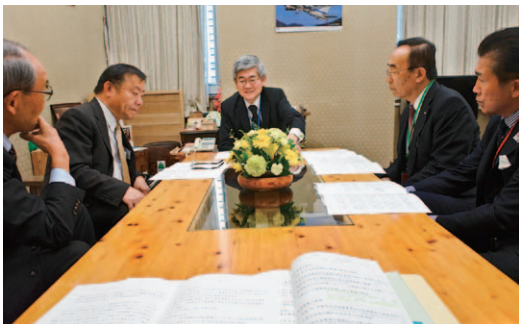
農林水産省　礒崎副大臣、谷合副大臣、野中政務官、上月政務官、奥原事務次官、平形予算課長、

林野庁　沖長官、牧元次長、織田森林整備部長、矢野整備課長、猪島治山課長、佐伯山地災害対策室長、河野水源地治山対策室長

なお、本年度は兵庫県治山林道協会が「近畿治山林道連絡協議会」の当番県となっていることから、平成29年9月1日（金）に協議会の総会を神戸市中央区で開催し、同時に取りまとめた要望書を今回併せて提出した。

前田財務省主計官に要望

沖林野庁長官に要望



牧元林野庁次長に要望

近畿治山林道連絡協議会総会

六甲治山事務所設立50周年を迎えて

神戸県民センター六甲治山事務所

1．はじめに

今から50年前、昭和42年10月1日に六甲治山事務所が設立されました。これもひとえに六甲治山事務所ＯＢの方々、遠く県外から災害応援に来ていただいた方々、また、50年にわたりご支援、ご協力をいただいた多くの関係者の皆様の賜物と思っております。心から敬意を表すと共に深く感謝申し上げます。

2．設立の経緯

昭和42年豪雨災害では神戸や阪神間で98名もの県民の方々が亡くなられました。今年の九州北部の豪雨災害や3年前の広島や丹波の土砂災害を上回るような甚大な被害でした。当時は、高度経済成長真っ只中で、都市が膨張していく中での都市災害ともいえます。六甲山系では昭和13年の阪神大水害で695名もの方々が亡くなられる甚大な被害が発生しています。その後、治山事業による復旧対策はじめ、国直轄の砂防工事など様々な防災対策が進められていましたが、再度、大規模な災害となりました。そのため、二度とこのような災害を繰り返さない、また、100万人が住む大都市を守るため、これまでの治山事業を上回る対策、復旧対策に加えて予防的な視点からの治山対策が必要とされ、六甲治山事務所が設立されました。

昭和42年六甲山系豪雨災害直後

- 総雨量 379mm　最大時間雨量 76mm
- 死者・行方不明者 98名　全壊家屋 367戸
- 崩壊地面積 225ha　市街地への土砂流出量 59万m3

六甲山系水害対策に関する答申書
昭和42年8月

□神戸市六甲山系水害対策審議会
（会長：原口神戸市長、顧問・委員170名）

□ 都市防災の考え方

① 治山 --- 予防治山的な見地による
② 砂防 --- 防災的な砂防ダム
③ 河川 --- 中小河川などの早期改修
④ 宅地造成 --- 行政指導の強化と助成

3．県外からの応援

42年の災害復旧では、大阪営林局はじめ全国13道県から21名の方々に応援に来ていただきました。このような県外からの応援体制は全国的にも初めての取組だったと聞いております。県外の方々の応援を得て、治山対策に取り組んできた結果、42年災害以降、六甲山系では人的な被害を伴うような山地災害は発生していません。

平成7年阪神大震災でも、42年災害に引き続き、林野庁はじめ全国10県25名の方々にも応援いただき、350億円もの事業費で徹底的な治山対策を実施してきました。このときの県外応援の方々の中には、平成7年度・8年度それぞれ1年間わたり事務所で正規の職員としてまさに寝食をともに復旧復興に取り組んでいただきました。その固い絆が今でも続き、治山の先進技術の共有や研鑽に繋がっているとも聞いています。

4．設立50周年記念祝賀会

10月1日（日）に50周年を記念した祝賀会を開催し、事務所ＯＢや在職者はじめ県外からの応援者を含め104名もの方々に出席していただきました。

主催者を代表して谷口賢行神戸県民センター長の挨拶のあと、来賓で防災研究の第一人者である沖村孝神戸大学名誉教授から「斜面防災の原点は六甲山。昭和42年災害時には学生として災害調査に奔走し、神戸市職員時代は六甲治山事務所とともに治山事業に携わるなど縁が深い、今後の一層

の六甲治山の活動に期待する。」と祝辞をいただきました。

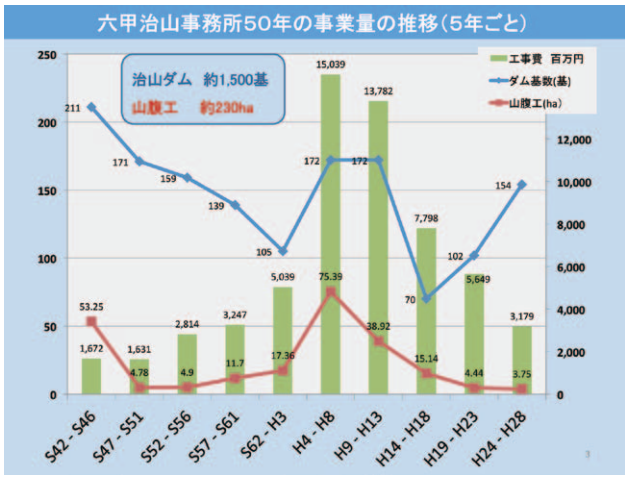
このあと、ＯＢを代表して永井裕三氏から初代所長の塚本泰三氏の思い出やバイクの二人乗りで出かけた現場監督のエピソードを披露していただきました。また、治山関係者を代表して榊努氏から事務所設立に関する思い出話や県外応援者との親交の話題などを懐かしく語っていただきました。山田所長は、50年間の六甲治山の紹介と今後の予防治山の推進や減災対策の拡充などポスト50年について説明しました。

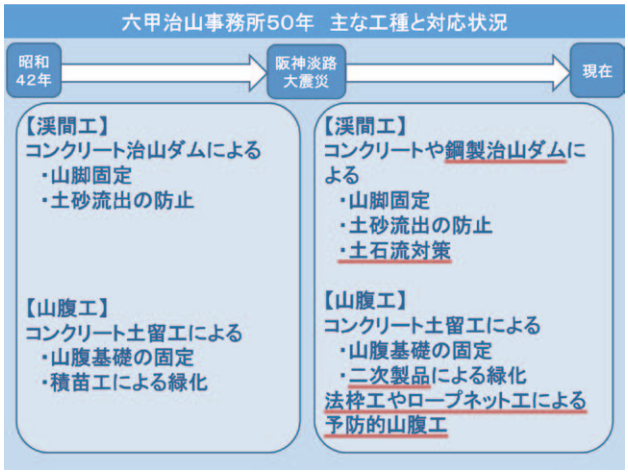
懇談では、当時の工事現場や職員旅行の写真を見ながら、久しぶりに再開した仲間同士で思い出話に花が咲き、盛況のうちに閉会となりました。

治山関係者代表　榊努氏

ＯＢ代表　永井裕三氏

来賓　沖村孝神戸大学名誉教授





5．おわりに

六甲治山事務所は、今では全国で唯一の治山専門事務所となっています。六甲山と２００万人以上の県民の生命財産を守っていくため、今後とも事務所の重要性は増していくと考えています。また、唯一の治山事務所として、全国に先駆けて先進的な技術、積極的な取組みを実施し、発信していく使命も感じています。設立から50年が経過し、これからの50年に向けて、次の世紀も見据えた取組を実施していくためにも、ＯＢの皆様方はじめ、多くの関係者のご支援、ご鞭撻が必要です。今後も六甲治山事務所をよろしくお願いします。

次の世代に業務を引き継ぐ「森林土木ＯＪＴ」の取り組み

農政環境部農林水産局治山課長　太田　雄一郎

1．背景

平成28年４月より地方機関の治山課が森林林業課と統合し、森林課となりました。神戸、東播、西播及び北但各林務出張所に治山課が設置されたのが、昭和32年11月のことですので、約58年振りの大改革の始まりの年になりました。もっともこの統合による激変緩和措置として、一つの課には元々の森林林業課長と治山課長のそれぞれの職に対応した森林課長と森林専門員が配置され、当面は統合前と変わることなく業務が引き継がれました。しかし、将来、林務と治山の壁が取り除かれ、相互に交流することを見据えると、業務を改善する必要があると思います。

2．次の世代に業務を引き継ぐ課題

業務改善は、業務の内容をやり易くし、また次の担当者に円滑に継続されるようにすることが目的です。治山・林道・林地開発・保安林という従来から地方機関の治山課が担ってきた森林土木業務は、概ね防災が40％、土木建設技術が30％、地形地質技術が10％、森林生物技術が10％、文書法制10％の専門別割合で構成される自然科学系業務です。森林林業業務と重なる部分は20％程度と考えられ、ほぼ25年以上森林土木業務一筋に携わってきた五十代の世代から、職員数の減少と統合や相互に交流が起こる次の世代にどのように引き継ぐのか難しい課題です。

そのため、中・長期間で習熟してきた業務内容を比較的短期間に習熟することができる職員の研修システムの充実・改善が必要と考えられました。これまでは治山ＣＡＤ、積算、治山業務支援システム及び林道災害等についてＯｆｆ-ＪＴ研修を行ってきました。しかし、今後中堅職員の減少により職場でのＯＪＴ研修の不足が危惧されることもあり、ＯＪＴ研修に相当する内容を全県で補完するような研修システムが企画されました。

3．森林土木ＯＪＴの策定機関における検討

①平成28年度第一回治山・林道事業等担当課長・専門員会議（平成28年６月10日）

研修を受ける対象を森林土木業務の経験年数10年以内の職員（以下「若手職員」という。表１）とし、先ずは県土整備部においても取り組みが始まった職場でのＯＪＴ研修に相当する研修会（以下「県土ＯＪＴ」という。）に参加してもらうことにしました。しかし、県土ＯＪＴにおける経験年数毎に細かく組まれたプログラムについて、系統的に参加できない森林土木サイドの若手職員にとって内容の不適合もあり、類似業務とはいえ以後の参加は効果的ではないと判断されました。

②同年度第二回会議（８月26日）

森林土木の実務に則した研修内容を自ら構築していく森林土木ＯＪＴが議論され、約10年間で習熟すべき項目（以下「研修項目」という。）が約１００項目選定されました。

③同年度第三回会議（12月14日）

研修内容の整理が進み、研修プログラム数が21、研修項目数が２００を超え（表２）、初級、中級、上級の難易度に応じたレベル区分が行われました。研修方法については、Ｏｆｆ-ＪＴ研修よりも、日常業務重視という観点から、職場での「自習」が最適とされました。このため、研修項目の解説図書となるような森林土木ＯＪＴハンドブック（以下「ハンドブック」という。）の必要性が示唆されました。

④同年度第四回会議（平成29年２月３日）

研修方法としては、ハンドブックによる「自習」を基本とし、補完として職場若しくは本庁治山課によるＯＪＴ研修をすることにしました。

表１　平成29年度10年未満の若手職員数

事務所名 農林振興	配置人数	入庁年次	入庁年数	経験年数 森林土木
加東	1	H29	1年目	1年目
光都	5	H21	9年目	6年目
		H26	4年目	3年目
		H27	3年目	3年目
		H28	2年目	2年目
		H29	1年目	1年目
豊岡	1	H24	6年目	5年目
朝来	5	H24	6年目	1年目
		H25	5年目	2年目
		H25	5年目	2年目
		H28	2年目	2年目
		H29	1年目	1年目
洲本	2	H23	7年目	7年目
		H29	1年目	1年目
治山課	1	H26	4年目	4年目
合計	15			

表２　森林土木OJTプログラム（案）抜粋

治山課・森林保全室作成

番号	プログラム	区分	領域	研修項目		年次	担当
1	積算システム	(1)労務資材調書	共通	① 歩掛り(労務、資材の単位数量)	1～12	初級	橋本志
2	工事現場監督	(1)現場監督の実務	共通	① 工事契約書に基づく甲乙協議	13～46	初級	前嶋昭
3	損失補償	(1)立木伐採	共通	① 工事潰れ地の立木の取り扱い	47～52	初級	太田
4	測量	(1)渓流・山腹	共通	① 中心線(測点)の決定	53～58	初級	芦田
5	水理・水文	(1)静水圧	共通	① 水圧	59～68	初級	太田
6	地形・土質・地質等	(1)地形	共通	① 地山と盛土	69～91	初級	太田
7	治山ダム	(1)標準断面表	治山	① 5型治山ダム(堆砂圧)	92～96	初級	太田
8	よう壁・土留工	(1)標準断面	林道	① 重力式コンクリートよう壁・コンクリートブロックよう壁	97～105	初級	太田
9	地すべり工事	(1)対策の安全率	共通	① 抑制工	106～110	初級	前嶋昭
10	斜面対策	(1)アンカー・ロックボルト	共通	① 斜面安定計算	111～119	中級	前嶋昭
11	防災・減災	(1)災害防止の諸制度	共通	① 災害対策基本法、災害救助法、水防法、土砂災害防止法	120～123	初級	村上晴
12	入札制度	(1)入札制度の意義	共通	① 会計法、地方自治法による入札制度等	124～127	上級	村上晴
13	アウトソーシング	(1)委託監理	共通	① 契約書、仕様書を理解して業者指導のポイントを理解する	128～135	上級	橋本志
14	治山事業	(1)業務支援システム	治山	① 山地災害危険地区の閲覧、登録	136～154	初級	橋本志
15	林道事業	(1)設計	林道	① マスカーブ(流用盛土、運搬盛土、流用残土、運搬盛土)	155～167	初級	竹中
16	保安林	(1)解除	保安林	① 公益上の理由又は指定理由の消滅	168～177	初級	大津賀
17	林地開発	(1)伐採届と小規模開発	林地開発	① 1ヘクタール以下の開発の適正化	178～194	初級	福政
18	洪水調整池の設計	(1)許容放流量	保安林・林地開発	① 森林法に基づく許容放流量	195～196	上級	山崎
19	違法開発の指導	(1)行政指導	保安林・林地開発	① 行政手続法、行政指導と行政処分の違い	197～202	上級	山崎
20	森林土木の動向	森林土木の最新動向	共通	① レーザー測量	203～207	中級	橋本志
21	地域紛争等事例	(1)地域紛争	保安林	① ○○異議意見書	208～217	上級	

⑤平成29年度第一回会議（6月27日）

森林土木ＯＪＴの地方機関における企画・開催を促進するため、複数事務所の若手職員を対象に研修講師を務めた者に対し、別に定める兵庫県森林土木研究会から謝金が交付されることになりました。

⑥同年度第二回会議（10月4日）

姫路農林水産振興事務所が森林整備と林地開発について、また豊岡農林水産振興事務所が落石対策における工種選定と施工について、森林土木ＯＪＴ研修講師を務めた実績（図1）が紹介されるなど、一定の広がりが確認されました。また、ハンドブック執筆者を研修項目毎に割り当てをして、編集のスピードアップを図りました。

図１　落石対策の現地研修

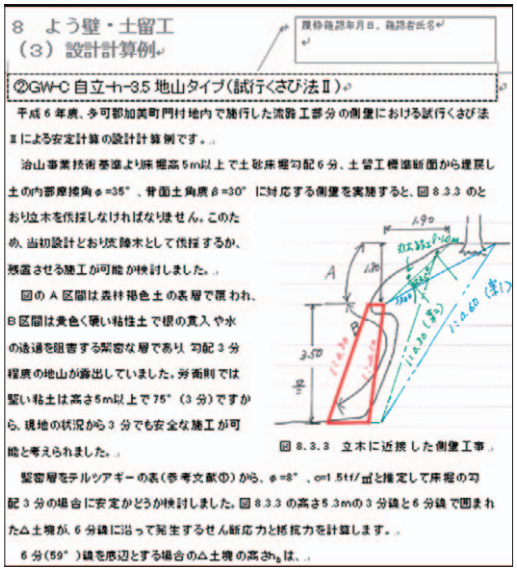
4．今後の展開について

平成29年12月現在、全体で２１７の研修項目が登録されています。そのうち、28の研修項目がハンドブックに編集されました。ハンドブックは、まだ全体で一割を程度の進捗ですが、できるだけ早く完成させたいと考えています。

この森林土木ＯＪＴの取り組みにより、若手職員の「自習」による専門知識の習得が促進され、職場若しくは本庁治山課によるＯＪＴ研修により習熟度を確認してもらうことが理想です。ハンドブックには研修項目毎に、履行確認年月日、確認者氏名の記入欄があります（図2）。若手職員は先輩、上司職員と研修項目に関する内容を議論して、技術習得のサインをもらってほしいです。研修項目は、レベル区分していますが、業務で必要になったところから学習すればよいと思います。

また、平成29年12月の会計検査準備において、ハンドブックが若手職員のみならず中堅職員の技術確認にも役立っていることが知らされました。まだ完成していないハンドブックですが、技術的な点検により改訂も必要です。学習・指導・確認、及び点検・改訂のシステムが働くことにより、常に有効なハンドブックであることを期待しています。しかし、知識で覚えるのは短期間で済みますが、その知識、知見に習熟し現場で活用して技術力を鍛えるには中・長期間かかると覚悟して、森林土木ＯＪＴに取り組んでいきたいと考えています。

森林土木ＯＪＴは森林土木業務を次の世代に円滑に引き継ぐために検討されたものですが、同時に、多様でしなやかな職員を育成する方法のひとつと考えられます。その実現のため、もうしばらく努力が必要です。関係各位のご理解とご協力をお願いします。



8　よう壁・土留工
（3）設計計算例

履修確認年月日、確認者氏名

②GW-C 自立-h-3.5 地山タイプ（試行くさび法Ⅱ）

平成６年度、多可郡加美町門村地内で施行した流路工部分の側壁における試行くさび法Ⅱによる安定計算の設計計算例です。

治山事業技術基準より床堀高５m以上で土砂床堀勾配６分、土留工標準断面から提案し土の内部摩擦角φ=35°、背面土角度δ=30°に対応する側壁を実施すると、図 8.3.3 のとおり立木を伐採しなければなりません。このため、当初設計どおり支障木として伐採するか、残置させる施工が可能か検討しました。

図のＡ区間は森林褐色土の表層で覆われ、Ｂ区間は黄色く硬い粘性土で根の食入や水の透過を阻害する緊密な層であり、勾配３分程度の地山が露出していました。労面則では堅い粘土は高さ５m以上で75°（３分）ですから、現地の状況から３分でも安全な施工が可能と考えられました。

図 8.3.3　立木に近接した側壁工事

緊密層をテルツァギーの表（参考文献①）から、φ=8°、c=1.5tf/㎡と推定して床堀の勾配３分の場合に安定かどうか検討しました。図 8.3.3 の高さ5.3mの３分線と６分線で囲まれたム土塊が、６分線に沿って発生するせん断応力と抵抗力を計算します。

６分（59°）線を底辺とする場合のム土塊の高さh_6は、

図２　森林土木ハンドブック（抜粋）

森と水辺の生き物を訪ねて（10）
淡路島南部の諭鶴羽山系を歩こう

佐藤邦夫

はじめに

諭鶴羽山系にはニホンジカ（以降シカと略す）とイノシシの二種類の大型哺乳類が生息しています。いずれも、地元には様々な被害をもたらしていますが、特にシカによる食害は農業被害、生活被害のみならず、森林破壊をもたらし、山地崩壊などの災害につながる重要な問題だと考えています。ここでは諭鶴羽山系の貴重な動植物を紹介するのが目的でしたが、シカの食害により生態系が変化している現状も含めて紹介をします。今回は数年前に書いた原稿を基にしているため、現在の状況とは若干異なる面もあるかとは思いますが、兵庫県に生息する貴重な動植物にとって、外来生物だけでなく、シカによる食害が大きな脅威となっていることを考えていただければ幸いです。

諭鶴羽山系の概要

諭鶴羽山系は淡路島の南部に位置し、洲本市の柏原山（標高５６９ｍ）から南あわじ市の淡路島最高峰である諭鶴羽山（標高６０８ｍ）に至る地域です。どちらも山頂付近まで林道が開設され、気軽に登山、ハイキング等が楽しめるところです。本州部とのつながりが深い北部と違い、諭鶴羽山系は地質的にも生物的にも四国とのつながりが深く、兵庫県内ではここでしか見られない動植物も数多く存在します。

諭鶴羽林道、柏原山林道を歩くと至る所でシカの姿と痕跡を目にすることができます。路肩の草は食べられ、維持管理のための草刈りは必要ありませんが、法面を含め崩壊の危険が感じられます。緑の山は一見すると何も変わりがないように見えますが、地表にある植物はシカが好まない限られた種類だけです。中層、高層には多様な樹木が生育しているにもかかわらず、後継となる稚樹や幼木は見られません。また、昔からこの地域は備長炭の生産のためウバメガシの伐採が行われていました。ところが、昭和50年代頃から備長炭の需要が増え、県内外の業者による大規模な伐採が行われるようになりました。原木用に地際から伐採されたウバメガシはすぐに萌芽枝を出し、数年もたつともとのウバメガシ林に戻ります。今はこの萌芽枝をシカが食べてしまい、繰り返し食べられることによって再生能力が失われ、その土地は裸地化してしまいます。現在は大規模な伐採は行われていませんが、一度裸地化したところを森林に戻すためには大変な努力が必要です。そのためには、特定外来生物で駆除が必要なナルトサワギクなどを活用することも考えていいのではないでしょうか。将来のことはわかりませんが、何とかシカによる森林破壊を食い止め、ここにしかない貴重な自然を後世に残したいものです。

アカガシ

諭鶴羽神社のスダジイ・アカガシ群落は兵庫県版RDB2010でBランクに指定されている。この群落内でも稚樹や幼木は見られない。

ヒメハルゼミ（羽化殻）
（兵庫県版RDB2012　要注目）

県内の照葉樹林に局地的に分布しているが諭鶴羽山には特に多い。ハルゼミの名があるが夏に出現し合唱する。

アカスジキンカメムシ

金属光沢のある緑色の地に赤い筋模様があり大変美しい。山頂付近でよく見られるがカメムシなので臭いはそれなりに…。

オンツツジ
（兵庫県版RDB2010　Bランク）

四国や九州に多いミツバツツジの仲間で県内では諭鶴羽山周辺のみで見られる。樹皮をシカに食べられているものが多く枯死が心配される。

ナルトサワギク（特定外来生物）

キク科の帰化植物で、特定外来生物に指定され駆除の対象となっている。有毒成分を含むためシカが食べず裸地でも生育できるため諭鶴羽山では山頂付近まで見られる。別名をコウベギクと言うがこの名は兵庫県では使われない。

ウリハダカエデ

カエデの仲間はシカの嗜好性が高く、稚樹や幼木は真っ先に食べられるが、本種だけは食害を受けない。このため、ここでは幼木も多く見られる。

ハンカイソウ

湿地のような環境に生育し柏原山山頂付近や林道周辺で見られる。どこででも見られる植物ではないがシカの不嗜好植物で年々群落の規模を大きくしている。

センチコガネ

動物の糞を食べるため、シカの多い諭鶴羽山系では普通に見ることができる。本州部では赤緑色をした大型のオオセンチコガネが多いが淡路島には分布しない。通常は銅褐色であるが淡路島では青黒色や漆黒色となり人気が高い。

シキミ

仏事に使われるため関西ではなじみ深く花も美しいが、有毒成分を含みシカはほとんど食べない。特に実に有毒成分が多く、シイの実と間違えて死亡事故も起きている。

ミヤマカラスアゲハ

クロアゲハ、モンキアゲハ、カラスアゲハなどの大型のアゲハチョウと共にハンカイソウの花を訪れていた。幼虫はミカン科のキハダを食べ淡路島では少ない。日本で最も美しい蝶という人もいる。

ニホンジカ

諭鶴羽山系では平成になった頃から急激に増加し今では県下でも有数の生息密度となっている。人馴れして車の中にいる限り逃げようとしない。

ジャケツイバラ

名前のとおり鋭いトゲを持つが、バラ科ではなくマメ科の植物で荒地などに生育している。トゲのせいか有毒成分を含むのかわからないが、シカは好まないようである。

マルバウツギ

少し湿り気のある谷筋の林道脇などに見られる。生育ぶりからこれもシカの不嗜好植物かもしれない。

崩壊が進むニホンジカによる食害跡地

地表にわずかに残る緑色部分は不嗜好植物であるイワヒメワラビ、ダンドボロギクなどで諭鶴羽山系では尾根筋を中心にあちこちで見られる光景である。

イワヒメワラビ

代表的なシカの不嗜好植物で、日当たりが良く水はけの良い緩斜面に群落を形成する。一般にシカはシダ植物をあまり好まないようである。

モチツツジ

崖地などシカの食害を受けない場所では大きな株となる。ピンクと緑のトンネルを通る気分で大変気持ちが良い。

ニホンジカの異常繁殖による自然環境の変化（6）
ウスイロヒョウモンモドキ絶滅の危機

近藤伸一

スキー場として有名なハチ高原（養父市・香美町）には、多様な生物が生息している。一見単調なススキ草原に見えるが、植物は約500種が確認されている。スミレ類が咲き始める春の草原にはオキナグサ（写真1）が見られた。一面がオオバギボウシ（写真2）の花畑となるころにはササユリやコオニユリ（写真3）が咲き、オオナンバンギセル（写真4）もこの草原で初めて見た。リンドウ（写真5）やウメバチソウ（写真6）は晩秋まで見られ、花が絶えることはなかった。

昆虫類は草原性の貴重な種が分布し、特にチョウ類では絶滅危惧種に選定された種が数多く生息し、近畿最大のチョウの生息地である。珍しい鳥類も訪れ、県内で8羽しか確認されていないイヌワシ（写真7）の餌場にもなっている。

ハチ高原でシカの個体数が増え始めたのは最近である。2011年ごろから花が減少し始めた。2012年にはシカの足跡や糞かいが見られるようになり、植物の花穂や頂芽が選択的に食べられ、花が咲かないススキ草原に変わってしまった。（写真8、写真9）

写真1　オキナグサ（5月）

写真2　オオバギボウシ（7月）

写真3　コオニユリ（6月）

写真4　オオナンバンギセル（8月）

写真5　リンドウ（9月）

写真6　ウメバチソウ（10月）

写真7　イヌワシも現れる（2015年7月）

花が消えると無数に飛んでいたチョウ類も消えた。生息地が限定されている種にとっては絶滅につながる変貌で、その代表がウスイロヒョウモンモドキ（写真10）という名のチョウである。幼虫のエサはオミナエシであるが、近年はオミナエシの群生する草原がほとんど消滅したために、各地で絶滅が進んだ。兵庫県内に旧町単位で12の町に分布していたが、現在はハチ高原だけになった。日本で最も絶滅が危惧されているチョウである。

ウスイロヒョウモンモドキを保全する活動の一環で、２００５年から個体密度を調査するため年10回程度のトランセクト調査を実施している。約１kmのコースを設定し、コース上の一定範囲に見られるチョウの数をカウントして、生息するチョウの個体密度を推定する方法である。図は１回の調査で確認した成虫個体数の年次ごとの最大値を比較したものだが、２０１２年から突然減少し、２０１４年から成虫が確認できなくなった。調査区を設定してチョウが吸蜜する植物の調査したところ、吸蜜可能な花はほとんど確認できなかった。ウスイロヒョウモンモドキのエサとなるオミナエシは一定数見られたが、株数は２００５年と比較すると48％に減少し、しかも株は極端に小さくなっていた。シカの食害で花茎が切断され、花が咲かないので種子の供給ができなくなり、一気に減ってしまったと推定できる。同じような経過で、草原に咲き乱れていた花が草原から消え、植生の単純化が進んでしまった。

昨年から生息地をシカ柵で囲い込み、オミナエシの苗を植栽し、飼育したチョウの幼虫を放して、ウスイロヒョウモンモドキを復活させる取り組み（写真11、写真12、写真13）を進めているところである。

写真８　生息地は花畑だった（2003年８月）

写真９　写真8と同じ場所。
花が消えてススキだけになった。（2015年８月）

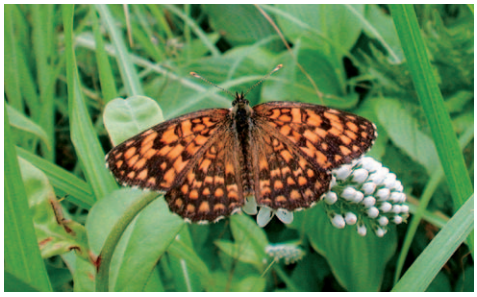
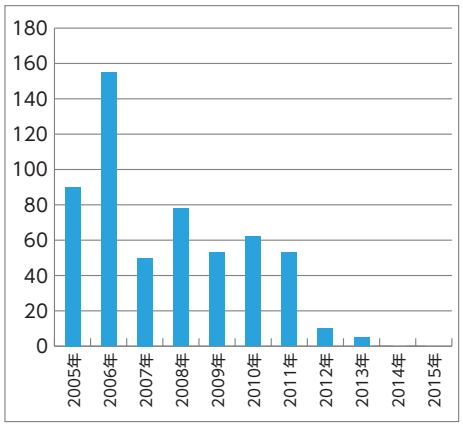


写真10　ウスイロヒョウモンモドキ（2005年７月）

図　ウスイロヒョウモンモドキ最大確認個体数の年次変動



• 生息地内に設置したトランセクタ内（延長=1064m　幅10m）で確認した最大個体数
• 2005～2015年　84回実施

写真11　シカ柵の設置作業
（昨年末で４か所1400m設置）

写真12　オミナエシの植栽会
（2017年は6500株を植栽した）

写真13　ウスイロヒョウモンモドキの
観察会（毎年７月に行っている）

協会だより

実験装置による普及啓発活動

防災、減災を効果的に進めるには、防災工事などのハード対策に加え、地域の防災力を高めるためのソフト対策を進めることが重要であるとの考えのもと、当協会では、山地災害に対する知識を普及することを目的に、地域住民の方々に「土石流実験装置」「降雨体験装置」「３Ｄ映像装置」を活用して、様々な普及啓発活動を展開しています。昨年は、本文にも掲載の六甲山の災害展、ひょうご木材フェア等のほかにも、12回実施し、５千５百名を超える参加者に見学いただきました。

主なものは、3月に実施した「学ぼう防災、神戸市垂水区学園都市にて（写真1）」が約１５０人、８月に実施した「緑の少年団森林防災学習、リフレッシュパーク市川にて（写真２）」では約60人、９月に実施した「第37回防災フェスティバル、三木山総合公園にて（写真３）」が約２００人が参加し、参加者が熱心に質問するなど興味深く聞き入り、効果的な普及活動ができたと考えています。今後とも積極的な普及啓発に努めてまいります。

詳細は、当協会のＨＰを参照（アドレス：http://www.chisanrindou.jp/information/report/index.html）

写真１

写真２

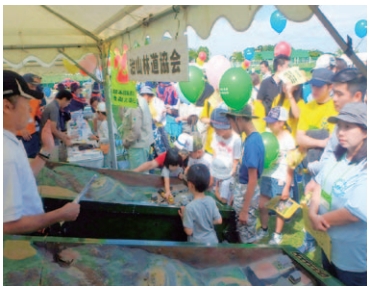


写真３

戸田理事の退任

戸田善規前理事は昨年11月の多可町長退任に伴い、当協会の理事を退任されました。戸田理事は、一般社団法人移行前の平成12年８月（旧加美町長）から移行後の平成29年11月までの18年間にわたり、当協会の理事に就任していただき、22年８月から24年７月と26年８月から28年８月までの期間は副会長を、さらには25年６月から26年８月までの２年間は会長として当協会をご指導いただきました。長期間にわたり、大変お世話になり、ありがとうございました。今後の、益々のご活躍をお祈り申し上げます。

編集後記

当協会は、林業会館の建て替えに伴い、昨年10月末に林業会館南隣の兵庫県土地改良会館に移転して、約２か月が経過した。現在の執務スペースは従来面積の半分以下であり、執務室に持ち込む什器備品や書類を必要最小限とするため、多くの備品類や書類を一旦他の施設に保管することとした。来年２月頃の、新林業会館の完成とその後の移転までの間、執務室が手狭で、快適な執務環境とは言い難いが、旧林業会館が昭和47年の建設以降約45年が経過し、老朽化が激しく、豪雨時には複数個所で雨漏りがあること、また阪神淡路大震災の被災後も耐震工事を実施しておらず耐震基準を満たしていないため、大きな地震があれば倒壊の危険性があったこと等を勘案すれば、少しの期間の我慢して、安全で快適な執務環境となることを楽しみにしている状況である。現時点では、狭苦しく、打ち合わせを行う協議机もない状態なので、県の担当者や会員各位にはしばらくの間、ご不便やらご迷惑をおかけすることになりますが、よろしくお願いします。

やまなみ　第43号　平成30年１月発行
一般社団法人兵庫県治山林道協会
（仮事務所）神戸市中央区北長狭通5丁目5－12 兵庫県土地改良会館3階
TEL(078)371－0210　FAX(078)371－6632
HP http://www.chisanrindou.jp
編集責任者　前田康宏　印刷所　創文社

「やまなみ」には森林（もり）にやさしい再生紙を使用しています。