やまなみ

兵庫の治山・林道と森林整備

題字 谷　洋一 前会長

林道峰山線フォト＆ハイク集合写真
（とのみね自然交流館）

第29号
平成23年1月発行

- 平成23年　知事新春メッセージ「自立新時代に向かって」（兵庫県知事　井戸敏三）…… 2
- 年頭挨拶「新春を迎えて」（㈳兵庫県治山林道協会　会長　田路　勝）…… 3
- 平成22年度　林業賞受賞（兵庫県農政環境部農林水産局林務課）…… 4
- 治山・林道コンクール受賞者の紹介 …… 5
- 平成21年台風9号災害の復旧状況について（兵庫県農政環境部農林水産局治山課）…… 6・7
- 「壊れにくい道づくり講習会」の開催について
（兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター　梅垣博之）…… 8・9
- 林道峰山線、峰山・砥峰高原で　秋のフォト&ハイク …… 10・11
- 林道妙見蘇武線で行く 森のまつりと秋の林道散策会 …… 12・13
- 紅葉の瀞川・氷ノ山林道で自然観察ウォーキングを実施 …… 14・15
- ロープネット・ロックボルト併用工法研究会講演会「斜面対策工法の新しい考え方（耐震を含む）」
（兵庫県農政環境部農林水産局治山課）…… 16・17
- 緑豊かな「豊岡市日高町名色地区」で「ひょうご森のまつり2010」を開催
（兵庫県農政環境部環境創造局豊かな森づくり課）…… 18
- 第25回「ひょうご木材フェア」10月10日㈰開催（兵庫県木材利用推進協議会）…… 19
- 平成22年度補正予算、平成23年度予算の概算決定について …… 19
- 協会だより …… 20

平成23年　知事新春メッセージ

自立新時代に向かって

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。

二十一世紀の幕開けから十年、新しい社会のしくみづくりが模索されています。デフレ経済下で経済雇用の停滞が長く続き、先行きに対する閉塞感が漂っています。まずはデフレ円高対策を適切に実行し、あわせて社会的枠組を再構築して将来不安を払拭するとともに、多様な地域が個性を発揮して元気な地域づくりを進めなければなりません。そのためにも、短期、中長期を見極め、直面する課題を明らかにし、将来ビジョンを描き、シナリオを準備して力強く実行する必要があります。

第一は、経済雇用対策。景気低迷と急速な円高を克服し、頑張る企業を応援します。また、整備が進む京速コンピュータ、X線自由電子レーザーなどの科学技術基盤と企業立地の優位性を生かし、兵庫産業の競争力を高めます。

第二は、安全安心で質の高い生活環境。風水害や地震に強い県土づくり、地域医療や健康福祉の基盤づくり、充実した子育て環境づくり、街の賑わいづくりなど、生活の豊かさを確保します。また、山陰海岸ジオパークをはじめ、広い県土の豊かな自然と人とのふれあいを生かし、環境優先兵庫の魅力を高めます。

第三は、自立新時代への前進。関西広域連合発足を契機とした関西の自立、行財政構造改革と長期ビジョンの推進による兵庫の自立、人と社会の協働による地域の自立をめざします。

自ら考え行動する人々が拓く新時代に向かって、変化に負けない元気な兵庫を創っていきましょう。

新しい　自立の時代

創らんと　人と地域が　絆基いに

年頭挨拶

新春を迎えて

㈳兵庫県治山林道協会　会長
田路勝
宍粟市長

新年明けまして　おめでとうございます。

皆様には、ご家族揃って新しい年を迎えられたことを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。

昨年は、21年台風9号災害等により被災した森林の復旧に県は、治山激甚災害対策特別緊急事業、県単独治山事業等で迅速に対応していただき、地域の安全が確保されつつあり、感謝いたしております。今回の災害において平成16年災害を教訓に森林の防災面での機能強化のために実施された「災害に強い森づくり」施行地において、土砂の流出が防止され、これらの施策効果が認められました。これは森林の防災機能の向上には災害に強い森づくりが欠かせないという事ではないかと思います。

今年は、原木集積から製材加工までを一体的に行う大型製材加工施設「兵庫木材センター」が本格的に稼働することとなっています。このセンターは昨年の11月7日宍粟市で竣工式が行われ、今年は原木消費量約10万㎥でスタートすることとなっており、25年にはフル稼働の約13万㎥を予定しています。このことは、国が作成した森林林業再生プランで掲げている10年後の木材自給率を50％に引き上げるのに、時宜にかなったものと考えます。これらの原木供給を行うためには木材生産コストの低減のための路網整備と効率的及び集約的な間伐が必要です。

まさに県が進めておられる林道周辺の低コスト経営団地の設定によりこのような間伐が行われるものと思います。

今、県民緑税に基づき進められている施策の継続実施と林道作業道の基盤整備や減災に向けた治山対策などの幅広い取り組みを期待しているところです。

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

平成二十二年度　林業賞受賞

兵庫県農政環境部農林水産局林務課

神崎郡市川町　**青木　康文　氏**

■主なご功績

「共有山組合林の森林整備の推進と間伐・路網整備の普及」

青木康文氏は、市川町外三ヶ市町共有財産一部事務組合の職員として、昭和41年から共有山の森林管理の実務を受け持ち、地元との分収方式を導入するなど、地域の森林整備を推進する先導役として林業の振興に大きく貢献されました。

また、早くから林内路網の必要性を訴え、計画段階から関係機関や地元に積極的な働きかけを行い、各種の路網整備事業の導入を推進され、林業生産の基盤づくりにも尽力されました。

洲本市　**水田　進　氏**

■主なご功績

「優れたしいたけ栽培の実践と地域林業の活性化」

水田進氏は、昭和47年から原木しいたけ栽培の技術研鑽に努められ、高品質なしいたけ栽培の実践により、島内ホテルへの直接販売を先駆けて実現するなど、淡路椎茸生産組合の組合長として、しいたけ生産の栽培技術や経営の向上に大きく貢献されました。

また、地域イベントや小学生の体験学習に積極的に参加し、原木しいたけの魅力を伝えるなど、地場産しいたけの消費拡大やＰＲ活動に尽力し、地域林業の活性化に貢献されました。

美方郡香美町　**北但西部森林組合**

■主なご功績

「提案型集約化施業による森林整備の推進と森林リサイクルの普及」

北但西部森林組合は、昭和46年の組合合併以来、地域林業の中核的担い手として地域の森林整備の推進に大きく貢献されました。

また、集約化による搬出間伐に取り組み、コスト分析と創意工夫により森林所有者への利益還元を実践されるとともに、低質材や建築廃材を燃料チップに加工する森林リサイクルの普及にも尽力され、地域材の有効利用に貢献されました。

治山・林道コンクール受賞者の紹介

平成22年11月16日（火）東京千代田区平河町、ルポール麹町で開催された日本林道協会通常総会に先立ち、㈳日本治山治水協会・日本林道協会主催による平成22年度治山・林道コンクールの入賞者の表彰が行われました。兵庫県では次の方々が受賞されました。

受賞会場にて

1、第26回民有林治山工事コンクール

林野庁長官賞に株式会社宇鷹建設（姫路市）が輝く

対象工事は山地災害総合減災対策治山事業（姫路市夢前町古知之庄）の工事で、古知之庄集落裏山の渓流に谷止工一基、護岸工、床固工を施工しました。

現場は集落に近いので、現場内の安全管理及び地元の安全にも万全を期し、丁寧な施工に努め地元との調整を十分に行い、地元からの要望にも適切に対応した。

工事施工にあっては創意工夫がみられ資料及び施工管理は良好で、出来栄えも優秀であったところが評価された。

谷止工施行地全景

2、第26回民有林林道工事コンクール

㈳日本治山治水協会長賞に尾﨑建設株式会社

対象工事は、森林基幹道「三川線」3―5工区で、この工事により香美町香住区隼人と豊岡市日高町万劫を結ぶ約24・5㎞が全線開通しました。

林道の最終工区ということで時間的な制約がある中、出来高管理、品質管理を適切に行い、現場での仕上げは丁寧で美しく出来ていた。施工管理体制に優れ、現場代理人は創意工夫に努め、工事記録写真の整備も良好で既設林道の路面補修、測溝清掃を積極的に行い、周辺地域の除草活動に参加する等地域に貢献したことが評価された。

林道の完了

3、第11回民有林治山木材使用工事コンクール

㈳日本治山治水協会長賞に光都農林水産振興事務所治山課

対象工事は平成21年度奥地保安林保全緊急対策事業において、保安林機能の回復のため山腹復旧工事の斜面表土の流出防止のための柵工に県産材を使用し、間伐材の利用促進を図った。この事業により約21・7㎥の木材使用量となった。

施行地全景

木柵の施行状況

平成21年台風9号災害の復旧状況について

兵庫県農政環境部農林水産局治山課

1．はじめに

兵庫県では、平成21年8月9日から10日にかけて、台風第9号に伴う記録的な集中豪雨により、県西部から北部の地域において林地に甚大な被害が発生しました。

林地の被害は、佐用町・宍粟市・朝来市を中心に、178箇所、約50億円に上っており、その内訳は、渓流からの土砂流出が69箇所、山腹崩壊が109箇所となっています。

山腹崩壊の約63％は、平成16年台風23号で発生した風倒木跡地で起こっており、また、谷筋からの異常出水により、土砂と立木が下流へ大量に流出し、その発生箇所の約90％以上が、スギ・ヒノキが植栽された人工林でした。

2．復旧状況について

災害直後から、二次災害の防止と住民の生活環境の復旧のため、治山事業の実施に先行して、人家等や治山施設に流出又は堆積した土砂・流木の除去等の応急対策を行ってきました。

現在は、平成21年度に着手した災害関連緊急治山事業に引き続き、治山激甚災害対策特別緊急事業等の公共治山事業や、県単独治山事業等により被災箇所の本格的な復旧対策を実施中です。

平成22年11月末において、178箇所中112箇所（63％）に着手し、うち55箇所（31％）は既に完了しています。（表1）

具体例としては、大規模な山腹崩壊が発生し、交通迂回している県道後山上石井線では、法枠工により崩壊斜面の安定が確保されつつあります。（写真1）

また、佐用町仁位地区や朝来市田路地区の被災渓流では、谷止工の設置が順調に進んでおり、今年の増水期に備え、早期完成を目指します。（写真2、3）

3．「山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画」について

このたびの台風第9号災害において、山腹崩壊地や渓流から流出した立木で橋梁部が閉塞し、護岸工等の被害を拡大させたことから、県土整備部砂防課と農政環境部治山課及び豊かな森づくり課が一体となって、「山地防災・土砂災害対策緊急5箇年計画（平成21～25年度）」を樹立し、被災渓流復旧対策に加え、総合的な土砂災害対策を推進しています。（表2）

計画内容と対策目標は次のとおりです。

①治山ダム・砂防えん堤の重点整備（924基）
- Ⅰ 台風第9号被災渓流対策
- Ⅱ 流木・土砂流出防止対策
- Ⅲ 災害時要援護者施設保全対策
- Ⅳ 人家保全対策

②災害に強い森づくりの推進（155箇所）
- Ⅱ 流木・土砂流出防止対策

治山ダム・砂防えん堤については、従来の整備量の概ね2倍を整備するもので、特にⅡ流木・土砂流出防止対策では、今回被害の集中した風倒木被害跡地と谷筋人工林を対象に、平成22年度から県単独緊急防災事業等を新規創設して167基の治山ダムを実施しています。

また、災害に強い森づくりでは流木発生を抑止するため、危険木除去や災害緩衝林等による森林整備と簡易な流木止め施設を実施することとしています。（図1）

表1　台風第９号災害復旧状況

項　目	箇所数	着手済	うち完了
治山課関係合計	347	280（81%）	196（56%）
（治山ダム・山腹工）	178	112（63%）	55（31%）
（林道）	169	168（99%）	141（83%）

表2　「山地防災・土砂災害対策緊急５箇年計画

計　画　区　分		21~22年度	23年度	24~25年度	合計
1. 治山ダムの重点整備		318	148	208	674
治山事業	ア. 台風９号被災渓流対策	98	40	0	138
	イ. 流木・土砂流出防止対策	60	28	48	136
	ウ. 人家保全対策	160	80	160	400
2. 災害に強い森づくり		40	60	55	155
災害に強い森づくり	イ. 流木・土砂流出防止対策	40	60	55	155

写真-2　上：災害時の状況（佐用町仁位）
　　下：災害関連緊急治山事業による工事施工状況

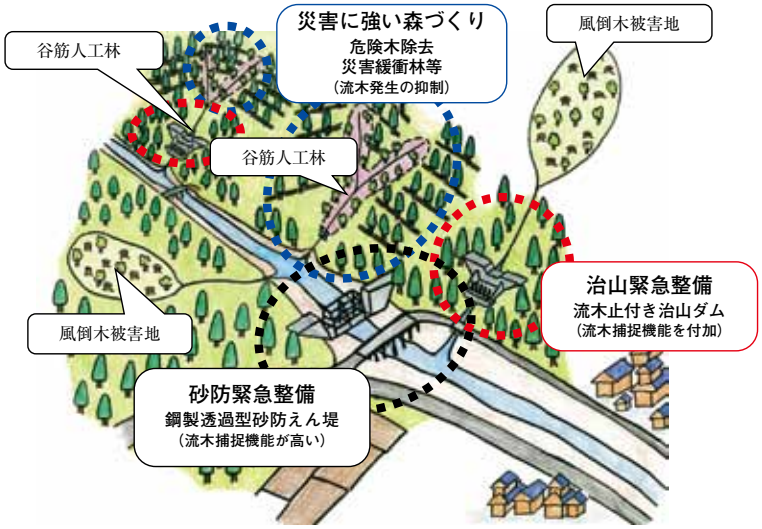


図-1　流木･土砂流出防止対策のイメージ図

写真-3　上：災害時の状況（朝来市田路）
　　下：災害関連緊急治山事業による工事完成状況

写真-1　上：災害時の状況（佐用郡佐用町上石井）
　　下：災害関連緊急治山事業による工事施工状況

「壊れにくい道づくり講習会」の開催について

兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター　梅垣　博之

兵庫県指導林家会（会員百名　事務局　森林林業技術センター資源部普及担当）では、（社）兵庫県治山林道協会の後援を受け、10月20日（水）に宍粟市一宮町の生栖（いぎす）公民館並びに生栖生産森林組合所有林において「壊れにくい道づくり講習会」を開催しましたのでその概要を報告します。

当日は県内各地から、総勢85名が参加した。

当講習会は今回で4回目となりますが、ひきつづいて講師には「大橋式作業道」を、急峻な吉野地域で長年にわたり開設されている岡橋清元氏（清光林業株式会社代表取締役）と、全国各地で「大橋式作業道」の開設や普及指導に携わっておられる榎本慎一氏（三重県在住）の二名を迎えました。

また、地元では大橋式作業道づくりを実践されている小林温氏（生栖生産森林組合長・県指導林家）に、生産森林組合の活動状況や作業道開設の取り組み事例を発表していただきました。

■「壊れない道づくり」について

岡橋氏は、今後に想定される傾斜別の搬出手段と使用機械等について、現状や検討の方向について述べられた後、あえて「壊れない」という言葉を使い「路網は環境性と経済性との一致を主眼に置く」、「自然の法則・掟に従い自然に逆らわない」、「対象山林を二次元（ペーパー）だけで判断せず肉眼で見るという三次元（実際）で判断することが肝要」など、道を計画する基本的な考え方を述べられ、路網計画やルート選定の重要性や高密林内路網の設計と施工について、パワーポイントで沢山の図表や写真を用いて、大変わかりやすく説明をされました。

また、林業経営は皆伐だけでは成り立たないことから間伐・択伐施業によって、早く造林費や保育費の元利を回収し、中間収益を得ながら高林齢大径材施業に変えることが出来るのも作業道の大きな働きであることを強調されました。

岡橋氏による講義。パワーポイントで使用された図表・写真は150枚にも及んだ。

■「壊れにくい作業道開設」事業の実践

小林氏からは、平成21年度農林中金80周年森林再生基金「ＦＲＯＮＴ80」事業により生栖生産森林組合が取り組んだ「壊れにくい道づくり」についての報告がありました。

また、組合の活動理念として、かつてのように森林から多大の恩恵（収益）を受ける事は叶わぬ夢だとしても、皆伐を回避した、間伐の繰り返しと抜き伐りによる長伐期優良大径材の育成と、災害に強い健全な森林づくりを目指していきたい。

このためには、永年の使用に耐え得る安全・安心なる路網整備が必要不可欠なものであり、この路網整備が進むことにより山に活力が生まれ、森林がよみがえることを信じてやまないことを述べられました。

さらに、安易な作業道開設による、無残な施業地が多く見受けられるようになってきたことから、路網と機械化は低コスト林業の要ではあるが、あまりにも生産性の向上ばかりに目を奪われてしまい、最も大切な「森林を守り育てる」ことを忘れてはならないことを力説されました。

■現地講習

今年度の開設現場は、平成20～21年度に開設された作業道の延長先にあることから、開設現場までの移動時間を利用して、講師の榎本氏から作業道開設の留意事項等について、既設の作業道を使って説明がされました。

榎本氏による現地での説明と意見交換。

参加者からはヘアピンカーブの適地やルート選定などについて質問が出るなど熱心な意見交換が行われました。

特に、今年度は谷渡りの施工法についての指導が行われ、一般にはヒューム管やコルゲートパイプを用いているが、洪水のときに流木や根株、石などが詰まり、かえって崩壊や土石流の原因になる事例が多いことから、小谷を渡るには「洗い越し」が最も有効で、経済的でもあると説明されました。

H22年度開設現場での谷渡り（洗い越し工）の説明。ヒューム管は使用せず、栗石、フトン篭、スギ丸太を使用。

■おわりに

今年度は現地まで約1500mの間、急傾斜の作業道を徒歩での移動を余儀なくされましたが、無事終了する事が出来ました。

また前述のとおり、当講習会は平成19年度に始まり今回で4回目となりましたが、幾度かの参加をいただいた方、また、今回初めての方など、多くの参加をいただき大変有意義な講習会となりました。

谷渡り（洗い越し工）の施工後

谷渡りの施工前の状況

林道峰山線、峰山・砥峰高原で 秋のフォト&ハイク

1．開催概要

兵庫県のほぼ真ん中に位置する峰山・砥峰高原とそれを仲立ちする森林基幹道「峰山線」で秋のフォト&ハイクを去る10月13日に開催しました。

この企画は、写真撮影とハイキングを通じて、県民の皆様に、森林・林業の必要性や林道の果たす役割について理解していただくために、当治山林道協会が主催し、地元神河町、宍粟市のご協力を得て開催しました。また、開催場所の峰山・砥峰高原は、映画「ノルウェイの森」（原作　村上春樹）の撮影ロケが実施されたことから、多くの方々の関心が高まっており、今回は特に、写真指導家のご協力と助言のもとに内容の充実を図りました。

募集は、姫路市と宍粟市の二カ所を集合・解散場所とし、神戸新聞・キッス・エフエム・コウベの報道、当所作成のパンフレット配布等で行いました。その結果定員40名のところ60名強の応募をいただき、抽選で選ばれた40名の方に参加していただきました。

記念写真

お疲れさまでした

2．行程

マイクロバスA組は午前8時にJR姫路駅南口を、マイクロバスB組は午前8時30分に宍粟市市役所前を出発し、それぞれ目的地の峰山高原ホテルリラクシア駐車場に向かいました。集合後、神河町からの挨拶、山での諸注意伝達等の開会を行い、午前9時50分にイベントを開始しました。

映画のロケ地として使われたリラクシアの森（図①）では、植生の説明を聞きながらハイクを楽しみ、秋の広葉樹林を写真に収めました。太陽の光を背に浴びながらハイキング道を歩き、途中岩塊流や土塁の説明を行いました。峰山の大スギ（図②）前でホテルリラクシア作製の釜飯を配り、防火帯（図③）で昼食をとりました。その後、林道・峰山線を通り砥峰高原（図④）のススキの中を散策しながら、とのみね自然交流館（図⑤）へ集まりました。

交流館では写真講師から講評を受け、閉会の挨拶をした後、記念撮影をして、予定より一時間ほど早く帰路に就きました。その結果、到着は姫路駅前に4時、宍粟市は4時25分で、イベントは無事終了いたしました。

3．フォトコンテスト

当日参加された方の撮影写真を、当所に提供していただき、フォトコンテストを行いました。（デジタルデータ510カット、審査対象作品34枚）。11月16日に写真講師立会のもと、選考会を開催し、優秀賞5作品、審査委員賞5作品、計10作品を選定し表彰させて頂きました。現在、協会のホームページに掲載させて頂いております。

4．参加者の内訳とアンケートの結果

参加者の年齢構成は50歳以上が90％を占め、そのうち女性65％、男性は35％でした。

また姫路集合希望者41人中、神戸13人、姫路11人、明石9人であり、阪神間からの応募が多数であることが分かりました。

アンケート

Q1今回のイベントを何で知られましたか？

新聞……40％（14人）
友人からの紹介……28％（10人）
パンフレット……22％（8人）

Q3参加されて楽しかったですか？

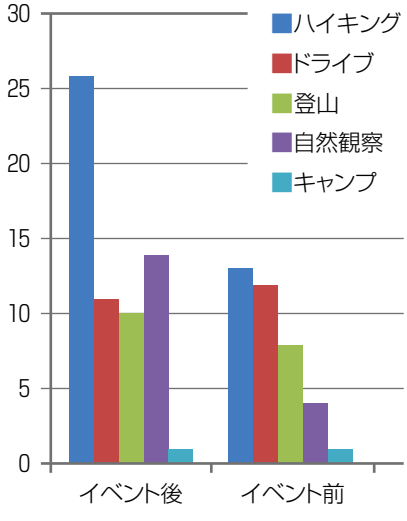
楽しかった……94％

Q10次回も参加したいと思いますか？

参加したい……74％

Q20これまで林道にどのようなイメージを持っていましたか？

- 林道があること自体知らなかった
- もう少し森の中にあると思っていた
- 山仕事をする人、材を搬出する道
- 自然環境の保全に寄与している
- 昔は林業用の細い道でしかなかったが、今は違ってきていると思う



自由表記欄

・治山事業について初めて知ることができた。
・山に関心を持つことの大切さを知った。
・自動車も通れる舗装された道だが、なるべく自然にやさしい道であってほしい。

林道利用方法

イベント前後では林道の活用方法に変化がありました。ハイキングと自然観察が増えています。

そのほか、手作り和紙ハガキ、トチの実のお土産や、植生ガイドの御評価をいただきました。反対に苦言としては、トイレの問題、姫路集合場所での混雑、スタッフの役割を明確にとのコメントをいただきました。

また、スタッフの反省点としては、フォト&ハイクと、二つを組み合わせたところに問題があり、写真なら写真、ハイクならハイクと明確にすべきであったかもしれません。次回の企画推進の際には、これらのことを配慮したいと思います。さらに、林道に関連する行政の皆さんの協力も必要であり、これからもご理解ご協力を得ていきたいと考えています。

林道妙見蘇武線で行く
森のまつりと秋の林道散策会

1．開催概要

今年は、毎年行っている『紅葉の瀞川・氷ノ山林道ウォーキング』に加え、森林ツーリズム業務のモデルツアーとして、林道妙見・蘇武線の散策と神鍋高原で行われる「ひょうご森のまつり」・「但馬まるごと感動市」への参加を兼ね『森のまつりと林道散策会』を開催いたしました。この企画は林道への理解と関心をより深めていただくことを主眼に兵庫の屋根の今年最後の紅葉を楽しんでいただくこと、また森のまつりを見学して頂き森への理解、関心をより強く持っていただくことを目的に開催いたしました。

募集に際しては朝日　神戸両新聞、パンフレット、インターネットのＨＰ及びＫＩＳＳ　ＦＭでのご案内を基に約60名のご応募を頂きその中から抽選で40名の方を選定しましたが、32名の方のご参加となりました。

森のまつり　知事による植樹式

2．行程（11月12日）

12日午前8時、1台の大型バスにて治山林道協会神戸事務所前を出発し午前10時頃養父市八鹿町国道9号線沿いの道の駅『但馬蔵』に到着いたしました。そこで待機していたブルーリッジホテル所有のマイクロバス2台に分乗し一路但馬妙見へと向かいました。

但馬妙見は妙見信仰のメッカとされている所で、日本三大妙見に数えられているくらいの古刹です。養父市八鹿町石原から名草神社へ、道中は広葉樹林の美しい紅葉を眺めながらのバスの旅です。妙見名草神社ではこの3月に国の重要文化財に指定されたばかりの社殿、拝殿を見学したりしながらの昼食。その後、基幹林道妙見蘇武線へと入りいよいよ林道走行です。生憎の雨と黄砂の影響で見通しの悪いのにはいささか参りましたが参加者全員植村直己の故郷の山として知られる蘇武岳登山も無事にこなし、神鍋高原が一望に見渡せるこの路線有数の景勝地でもある奥神鍋スキー場付近の林道を散策。ここではマイクロバスの運転手さんから但馬ジオパークについての解説があり参加者の皆さんも興味深く聞いておられました。その後バスを戻して村岡区耀山へと下り、美しい女郎滝、日本の滝百選にも選ばれている雄大な猿尾滝を見学し宿へと向かいました。夕食後は但馬の自然についてのスライド等を楽しんでいただいた後、神鍋高原の美しい星空もご覧頂きながらツアー初日の夜は更けていきました。

3．行程（11月13日）

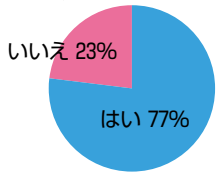
あけて13日は朝の時間を利用して神鍋山登山と稲葉にある親水公園（神鍋渓谷公園）の滝の見学との二手に分かれ落ち葉の感触を楽しみました。その後宿に帰り森のまつりの会場へ向かい森林への理解を深めて頂くとともに但馬ドームで開催されている但馬まるごと感動市ではお土産を買う人、但馬の名産品や名物料理に舌鼓を打つ人などそれぞれが思い思いの時間を過ごしました。そして14時全ての行程を無事に終え迎えのバスに乗車し二日間の旅も終りを告げたのでした。

4．参加者のご意見とアンケート結果

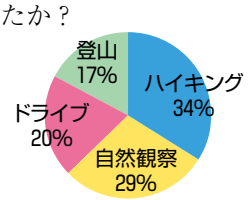
今回ご参加頂きました方々32名の内訳は男性11名女性21名で女性の参加が全体の65％を占め、年齢層は男女ともに60歳代以上が全体の97％と参加者の高年齢傾向がうかがえます。その参加者の皆様から今回のツアー及び林道についてアンケートと言う形にて貴重なご意見を頂戴いたしました。

（抜粋）

Q 今まで林道を利用された事がありますか？



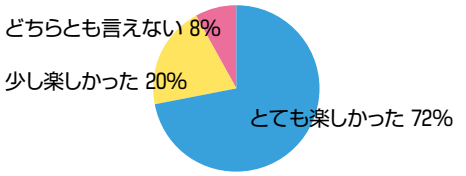
Q どのように林道を利用されましたか？



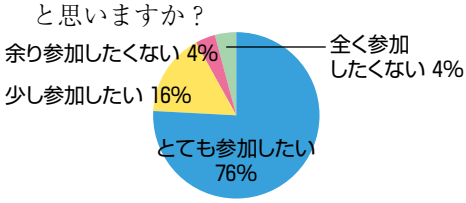
5. 総評（今回のツアーにおける反省と課題）

今回のツアーを通じ都会地の方々がいかにこうした自然とのふれあいを求めておられるかがよくわかりました。ただ残念ながら参加者の求める自然とのふれ合いは我々企画側の意図するものとは多少のズレが有りそのことが僅かながら不評を招く結果となってしまいました。今後は参加者の求める自然とのふれあいは目的、経験、知識により多種多様で有ることをきちんと理解し企画する側は何処に主眼を置いた企画なのか？どのような方を対象とした企画なのか？ツアーの詳細は？等を事前に正確に募集案内に反映させることで今回の反省としていきたいと思っています。また今回のツアーを実行するに当たりスタッフが多すぎるのでは？と言った意見やスタッフ個々の役割や指揮者及び指揮系統が明確でなかったとのご意見も寄せられ今後の企画及びツアー運営に活かしていきたいと思っています。

Q 今回のツアーについて参加されて楽しかったですか？



Q 次回もこのようなツアーに参加したいと思いますか？



紅葉の瀞川・氷ノ山林道で自然観察ウォーキングを実施

1．開催概要

当協会では、平成15年秋から森林基幹道「瀞川・氷ノ山線」で紅葉と新緑のシーズンに定例的に林道自然観察ウォーキングを実施しています。今年の紅葉ウォーキングは去る10月26日（火）～27日（水）に開催いたしました。

このウォーキングは、都市住民を中心に森林・林業についての認識や林道の役割についての理解を深めて頂くために、当協会と、県治山課、但馬県民局朝来農林振興事務所が共催し、地元養父市のご協力を得て開催いたしました。

募集広報活動の遅れもあり、例年より少ない79名の応募となり、抽選で40名の当選者を選定しましたが、最終的な参加者は35名となりました。

2．行程等

初日は、県庁・県警南にある県林業会館に8時に集合して頂き、8時20分に大型バスで出発。養父市大屋町の「あゆ公園」に11時前に到着。

バスの中では、太田常務の歓迎の挨拶に続き、配付資料や二日間の行程等の説明を行った後に、毎回このツアーの講師として参加して頂いている近藤伸一氏から、車内テレビを使い、但馬の素晴らしい自然や氷ノ山山系の植生をはじめ、特にブナの新芽の変化、葉脈の特徴やブナ林の四季のうつろいなどを説明して頂き、関心を高めて頂きました。

ぶなのしずくでの休憩

「あゆ公園」からは、ご協力を頂いた、養父市のマイクロバスに乗り換え、市職員のご案内で、横行渓谷から瀞川・氷ノ山林道へ向かいました。

横行渓谷を4・5㎞位上がったところにある氷ノ山清水の自噴水である「ぶなのしずく」で休憩しました。

「ぶなのしずく」は養父の銘酒「仙櫻」の仕込み水に使われている但馬の名水です。

バスは、紅葉が始まりつつある渓谷の木々の合間を縫いながら、林道・氷ノ山線に入り、林道最高峰１２５０ｍを経て、養父市と宍粟市の境界にある「国境の駅」でバスを降り、小雨の中ではありましたが黄葉したブナの観察や額縁ブナでの写真撮影を楽しみながらのウォーキングとなりました。

ブナの紅葉

標高の高いところのブナは一部葉っぱを落としかけていましたが、標高千ｍ付近の紅葉は見頃で圧巻でした。これが快晴だったら最高のウォーキングになったのにとの思いでした。

大段ケ平へ引き返しての昼食は、雨模様で眺望も効かず、また気温が下がり、かなり寒かったので、大半の方はバスの中での昼食となりました。気温が低かったので、あずまやの下での暖かいコーヒなどの飲み物サービスは、好評を得ました。昼食後の大屋ヒュッテまでのミニ登山については、小雨と登山道の滑りやすい状況を考え平らなブナ林内の散策に切り替えました。寒さと小雨でバスに留まる方が多いのではとの懸念がありましたが、大半の方が参加され雨の中のウォーキングとなりました。

大段ケ平でのお茶サービス

バスの中で、近藤講師からブナの樹幹を伝って流れ落ちる水のすごさの説明がありましたが、この雨中ウォーキングで目の当たりにし、これぞまさしく「ブナの滴」ではと感じた次第です。

この後、巨木谷でのトチノキやハリギリを観察し、最後に「別宮の大カツラ」を見学して、宿舎「角野山荘」に入りました。お風呂や夕食でくつろいだ後、ミーティングルームで映像による但馬の冬景色や人間の生活との関わりで保たれていた草原環境の減少や、増え続ける鹿の食害による植生変化の危機など森林の現状や対策の必要性などについて学習して頂きました。空模様が悪く星空観察は出来ませんでしたが、矢野スタッフから星座の話を行うなど盛り沢山の内容で初日を終えました。

近藤講師の説明

冬型の気圧配置となっていたためか、朝起きると氷ノ山や鉢伏山の頂上部が白くなっており、昨年より1週間早く、10月の初冠雪は6年ぶりとなりました。

7時過ぎに朝食を終え、出発前に県朝来農林振興事務所の荻野主幹から地すべりのしくみや工事概要の説明を聞き、ハチ高原の大久保地すべり現場へ向かいました。現在、近藤講師が地元と共同して、ハチ高原一帯で進められているチョウの貴重種・ウスイロヒョウモンモドキの保存活動の一助として、地すべり地から発生した残土処理地で、ウスイロヒョウモンモドキの食草であるオミナエシの植栽を行いました。各自数株ずつ植えて頂いたあと、地すべり工事現場を見学しました。

オミナエシの植栽

ハチ高原をあとにして、林道・瀞川線に入り、鉢伏山鞍部の氷ノ山展望駅からうっすらと積雪のある山道を登り、初冠雪の氷ノ山を眺望しました。10月の初雪体験と云うことで思い出深いウォーキングとなりました。

大久保地すべり工事見学

天候も徐々に回復し、瀞川山へのミニ登山を終え、瀞川線を経由して兎和野高原へと向かいました。

兎和野高原で昼食を取り、木の殿堂や兎和野の大カツラを見学し、但馬高原植物園では紅葉を楽しみながら和地の大カツラや山野草の自然観察を行い、15時前に帰路に就きました。

途中、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、但馬でのおみやげを買って頂きました。

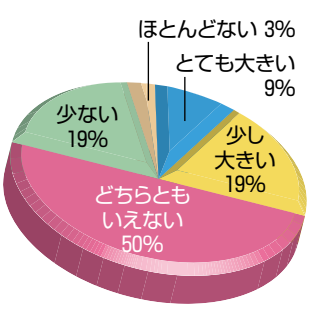
今回のツアーは天候に恵まれない面もありましたが、思わぬ寒さや初雪体験、オミナエシの植栽など思い出深いものとなりました。参加者の皆様やご協力・ご支援を頂いた関係者に心からお礼と感謝を申し上げます。

瀞川山頂上付近

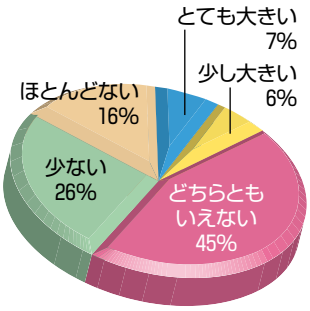
3．アンケート結果（抜粋）

参加者35人中32人の方から回答を頂くとともに、沢山のご意見を頂きました。

Q、これまで林道工事について、自然破壊（自然への負荷）のイメージを持たれていましたか？



Q、今回の林道は、自然環境に対して負荷を与えていると感じましたか？



このアンケート結果から、林道ウォークに参加して頂き、若干のイメージアップに繋がったように思われます。

【頂いた意見・感想】

◎楽しかったこと・楽しくなかったこと

・鹿をみたこと、巨木を間近に見たこと、紅葉が美しかったこと
・民間のツアーでは入れないところに入れたこと
・オミナエシの植栽、地すべりの見学
・スタッフの皆様の優しさと熱意
・バラエティに富んでいて楽しかった。山の話や森林の仕事についても勉強できて良かった
・雨で行動が制限されたことが残念
・遠くてバスに乗っている時間が長く苦痛でした

◎改善すべき点

・スタッフさんがそんなに多くなくてもいいのでは…
・募集する際には、もう少し多くの人にPRして欲しい
・他の地域にもひろげて欲しい
・歩き足りませんでした
・バスから降りるときに行程等の事前説明をもう少し詳しく
・耳の遠い人もいるので、スピーカーを用意して欲しい

この他にも沢山の貴重なご意見を頂戴しており、今後のツアーの参考にさせて頂きます。
ご協力ありがとうございました。

ロープネット・ロックボルト併用工法研究会講演会
「斜面対策工法の新しい考え方（耐震を含む）」

兵庫県農政環境部農林水産局治山課

1．はじめに

平成22年12月2日、ロープネット・ロックボルト併用工法研究会の主催、愛知県農林水産部農林基盤担当局森林保全課の共催により、「斜面対策工法の新しい考え方」講演会が開催され、研究会員や兵庫県・愛知県の職員約70名が参加しました。

今回は、講演会で発表がありました沖村孝神戸大学名誉教授による「リアルタイムハザードマップシステム」や林拙郎三重大学名誉教授による「地震による土砂災害」について紹介します。

写真1　沖村孝神戸大学名誉教授

写真2　林拙郎三重大学名誉教授

2．リアルタイムハザードマップシステム

(1)ハード対策の限界と減災

これまで土砂災害の対策は、「行為の規制」と「防災構造物の施工」の2本柱で進めてきている。防災構造物のハード対策により道路や鉄道等の被災箇所数は減少傾向にあるが、その一方で図1に示すように新たな宅地開発により土砂災害の危険な箇所は増加し続けており、ハード対策による安全確保には限界がある。このような中で1999年の広島災害を契機に「土砂災害防止法」という法律に「避難」という考え方が組み込まれた。

図1　急傾斜地危険箇所数と整備の推移

(2)土砂災害警戒区域と土砂災害警戒情報

従来、危険な場所の予知は、山崩れ等が起きる危険な斜面等を知ることであり、危険な時刻情報は、大雨警報等の雨に関する情報のみで土砂災害発生との関係までには至っていなかった。しかし、「土砂災害防止法」による土砂災害警戒区域（イエロー地域）の指定に伴う避難体制の整備が求められるなか、被害を受ける危険な場所と危険な時刻（災害が発生する可能性を予報）が必要となり、今までの情報とは違ったデータを知る必要が出てきた。

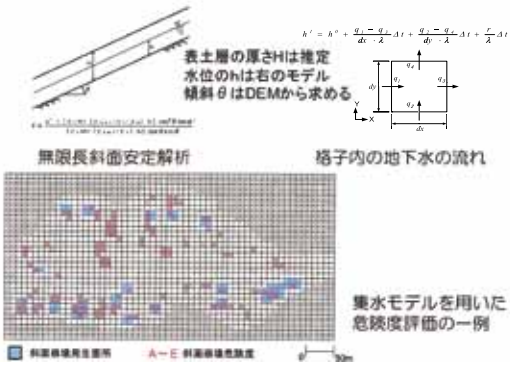


図2　地形と集水モデルによる解析

現行の土砂災害警戒情報の手法としては、地域特有の過去の災害経験と降雨量（総降雨量と降雨強度）から避難基準を設けるCL法（砂防方式）や気象庁による土壌雨量指数（直列3段タンクモデルによる地中に溜まる降雨量）、この土壌雨量指数と降雨強度を活用した連携案（降雨出現確率）がある。

(3)リアルタイムハザードシステム

兵庫県では、CL法と連携案の両方を使用して、市町単位で土砂災害警戒情報を発令しているが、範囲が広い市町での警戒情報の絞り込みや気象情報の細分化に対応する過去の災害経験場所との関連など、災害捕捉の精度に課題がある。

降雨予報の観測精度が向上し、詳細な地形情報が容易に取得できる状況において、経験的な知識や知見に頼らない力学的な解析が有効であり、現在、警戒区域の絞り込みと効果的な警戒時刻を把握する「リアルタイムハザードシステム」の構築を手がけている。このシステムは、頂部、谷壁、谷底の地形分類や地質区分に応じた崩壊土層厚、粘着力、内部摩擦角データにレーダー・アメダス解析雨量

や予報雨量を入力し、図2に示す集水モデルによる浸透水位を用いた無限長斜面安定解析により、10mメッシュの危険度判定を行うものであり、これにより200㎢程度の広範囲を数分以内で解析し、30分ごとに図3に示すような情報の提供が可能となる。この2年間で六甲山系で試行運用し、推定土層厚の見直しや危険度判定の検証を行っており、今後県下での展開に向け、実用的なシステムを構築することを目指している。

表示区分	表示色	表示基準
警　戒	赤	安全率＜1
警戒準備	黄	1≦安全率＜1.05
その他	無色	1.05≦安全率

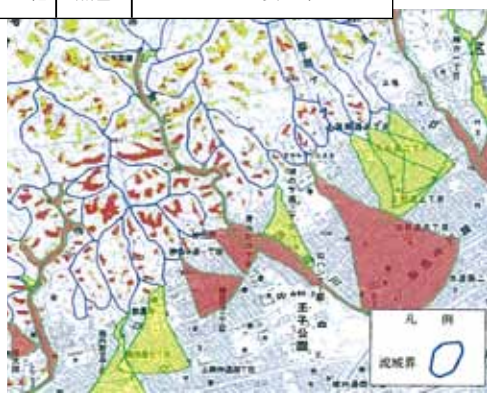


図3　土砂災害警戒区域の危険表示例

3. 地震による土砂災害

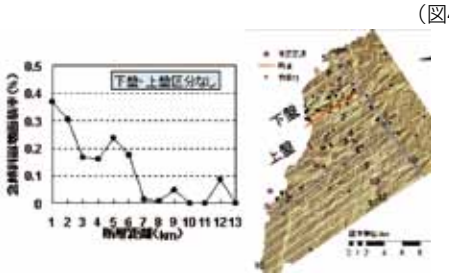
(1) 能登半島地震の概要と土砂災害の実態

２００７年3月25日に能登金剛北の黒崎海岸沖を震源としたM６・９の地震によって、土砂災害が発生した。その範囲は、図４に示すとおり地震断層と周辺の範囲（余震域）に限定的で、海岸部の崖崩壊や小崩壊を除くと加速度500gal以上の地域に集中していた。地震発生前に降雨があったが、崩壊への影響はなく、むしろ融雪による湧水や火山性の地質が起因で、崩壊後３日間、土砂が流下し続ける特異な崩壊も発生した。

崩壊地の傾斜角、加速度、地質等のデータ解析から、加速度と急傾斜地崩壊面積の比例関係や加速度の方向によっては、地質因子の影響も確認された。(図５) また、傾斜地震度係数Skfを用いて崩壊面積率Saを算出した結果、崩壊面積率Saと傾斜地震度係数Skfの関係から線形的、対数式で概ね表現できることが確認された。

断層距離と急傾斜崩壊面積率

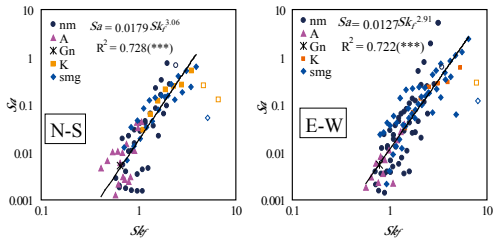
（図4）



①断層からの距離が大で崩壊面積率は低下する。
②下盤と上盤で崩壊発生に差異は特にみられない。
・断層から5kmで崩壊面積率は1%、15kmでほぼ0%（地震砂防，2000）

崩壊面積率Saと傾斜地震度係数Skfの関係

（図5）



質では、崩壊面積率1%以上であると予想される。(図６)

(3) 地震後の不安定土塊の崩壊予測

２００８年4月三重県中部地震で発生した不安定土塊の崩壊について、クリープ曲線とクリープモデルから崩壊モードへ移行する時間を予測した。斜面移動量（変位）の計測は、下部の受動域でなく、上部斜面のクラック長を移動量として測定する。高さ50m幅70mの崩壊性地すべりが発生した津市中村町では、計測移動量に対する避難基準として、表１を参考に４mm／h又は10cm／日を適用した。奈良県で崩壊が発生した際の移動量も15・５cmであったことから、10cm／日が崩壊モードへ進入する目安となり、今後ここに至る時間あたりの移動量の考察が必要である。

(2) 東海・東南海地震に関する事項

過去の地震ならびに能登半島地震で整理された崩壊面積率Saと傾斜地震度係数Skfの関係から、火山性脆弱な地質では、マグニチュードが小さいケースでも崩壊発生率が高く、東海・東南海地震においてM８規模の地震が発生した場合、中部地域の地

地震による崩壊面積率

（図6）

逆断層：関東地震・中越地震・台湾集集地震・今市地震
横ずれ断層

火山空白域でも、中央構造線はあり、崩壊は発生、
・道路寸断
・家屋破壊
・避難生活等は考慮すべき。
・岩手・宮城：M7.2

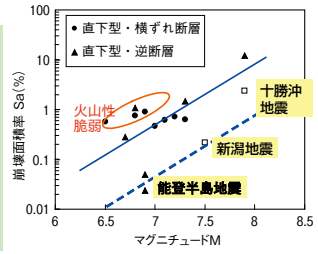


表１　避難開始の変位速度等

崩壊名	限界速度 v_c		t_{rc}	t_r
	(mm/h)	(cm/d)	日数(d)	日数(d)
安居山	4.2	10	11	39
高場山	5.5	13.3	1.4	12
浅虫	7.9	19	1.5	16
土讃線	4.1	9.9	0.83	1.8
地附山B	16	38	1.8	7.7
地附山C	9.8	23.6	3.2	12
地附山D	8.5	20.4	1.6	11

注）t_{rc}：崩壊モードⅡへの移行点（v_c、t_c）から崩壊までの日数
　　t_r：定常クリープ終了後から崩壊までの総日数

緑豊かな「豊岡市日高町名色地区」で「ひょうご森のまつり2010」を開催

兵庫県農政環境部環境創造局豊かな森づくり課

兵庫県、豊岡市、（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２０１０」が、11月13日（土）、14日（日）に豊岡市日高町名色地区（県立但馬ドーム周辺）にて開催されました。また、同ドームを会場にした「但馬まるごと感動市」と同時開催となり、両日で約10万6千人の来場者を迎え、県民参加による森づくりを一層推進する大会となりました。

会場の名色地区は、神鍋高原にあり、氷ノ山後山那岐山国定公園の区域に指定され、四季折々の山野草を楽しむハイキングコースもあり、レクリエーション、スポーツで自然を満喫できる場所です。

知事の挨拶

大臣感謝状の伝達

記念植樹

緑の少年団の宣誓

県警音楽隊の演奏

式典では、井戸知事、地元の中貝豊岡市長による主催者あいさつや各種表彰行事、ビール販売額の一部を県の「緑の募金」に寄付いただいたアサヒビール（株）神戸統括支社への緑の募金大臣感謝状の伝達や県森林ボランティア団体連絡協議会の宣誓、緑の少年団による宣誓が行われ、県猟友会の協力によるキジの放鳥で式典は締めくくられました。

このあと、知事と豊岡市長が、緑の少年団と県職退職者で構成する林友会の介添えで、イロハモミジとトチノキの記念植樹を行われました。

また、式典後の会場ステージでは、県警音楽隊による演奏や丸太切り大会、チェーンソー・アート作品のオークションなどが展開され、その他、神鍋山の魅力を体験できる神鍋山ウォーキングや里山整備体験、チェーンソー・アート体験など県民参加型イベントも実施されました。

さらに、ステージまわりのブースでは、「考える・学ぶゾーン」と「やってみる・体験してみるゾーン」に分け、災害に強い森づくりなどのパネル展示をはじめ、森林ボランティア団体の活動ＰＲ、間伐材を用いたクラフトづくりなどが行われました。

今年の「ひょうご森のまつり２０１１」は、秋季に淡路市で開催されます。

どうぞ、ご家族そろってご来場ください。

第25回「ひょうご木材フェア」10月10日(日)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（林業関係団体で構成―会長・野村昌弘）は、「《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、森林に元気を」をテーマに、神戸市中央区の神戸ハーバーランド（モザイク周辺）において、第15回ラジオ関西まつりと共催で、毎年恒例の「第25回ひょうご木材フェア」を10月10日（日）に開催し、約8万5千人の来場がありました。

構造モデルの組立体験

秋晴れに恵まれた会場では、家具や玩具などの身近な木製品の展示・販売や、子供達による構造モデルの組立体験、親子で楽しめる木工教室や木だま遊びなど、日曜日の一日を家族連れ等で過ごす多くの参加者で賑わいました。

そのほか、住宅模型や筋かい効果モデル、フローリングや壁面パネル、継手・仕口部分カットモデルの展示、「木の特性」「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」のパネル展示、降雨体験装置・土石流実験装置の実演などにより、「木の良さ」「森林の役割」についてPRを行いました。

降雨体験装置による実演

平成22年度補正予算、平成23年度予算の概算決定について

平成22年度補正予算

国の経済・雇用対策の補正予算を受けて、県においても10月・12月と続けて補正予算が組まれました。

治山

単位：百万円

事項	予算	事業名	実施箇所	箇所数	事業費
治山事業（公共）	10月補正（予備費分）	復旧治山	神戸市	3	22
	12月補正	復旧治山	神戸市	1	133
		水源地域	神河町	1	20
		奥地保安林保全緊急対策	豊岡市ほか	3	188
		小計		5	341
	12月補正（ゼロ国債分）	復旧治山	丹波市ほか	4	306
		奥地保安林保全緊急対策	多可町ほか	3	164
		地すべり防止	香美町ほか	4	196
		小計		11	666
	計			19	1,029
治山事業（県単）	10月補正	県単独緊急防災	姫路市ほか	13	400
	12月補正	県単独緊急防災	市川町ほか	13	400
	計			26	800
合計				45	1,829

林道（国内示額）

単位：百万円

事項	予算	路線名	事業費
森林環境保全整備事業	12月補正	八木谷・大谷線	51
		栗鹿山線	99
		小計	150
農産漁村地域整備交付金	12月補正	前地・カンカケ線	43
合計			193

平成23年度予算の概算決定について

平成23年度公共事業の概算決定額が公表されました。温暖化による山地災害の発生リスクが増大しており、山地災害の復旧対策として実施する「復旧治山」「地すべり防止」「防災林整備」等を統合し、「山地治山総合対策事業」を創設し、予算の大括り化を行い事業間の使途の融通性を向上させています。

また、林道関係予算では、夏の概算要求段階においては、地域再生基盤強化交付金は廃止とされていましたが、内閣府の概算決定において地域活性化の推進として621.9億円が計上されました。

単位：億円

事項	22年度予算額	23年度概算決定額	対前年度比（%）
農業農村整備	2,129	2,129	100.0
林野公共	1,870	1,790	95.7
治山	688	608	88.4
森林整備	1,182	1,182	100.0
水産基盤整備	822	724	88.0
海岸	49	41	82.7
農山漁村地域整備交付金	1,500	(1,408) 318	(93.9) 21.2
一般公共事業費計	6,371	(6,092)5,002	(95.6) 78.5
災害復旧等	193	193	100.0
公共事業費計	6,563	(6,285)5,194	(95.8) 79.1

注：（ ）書きは、一括交付金への拠出額を含む金額

協会だより

渓流・作業道被害復旧調査事業のスタッフ紹介

平成22年11月1日から、新規事業として平成24年3月までの予定で、当協会が取り組んでいます渓流・作業道被害復旧調査事業のスタッフを紹介いたします。向かって左から内海利為、三好廣治、市橋稔也、山田渉、藤内義隆、北脇修司です。みなさんよろしくお願いします。11月から当協会の西播磨事務所、で勤務していただいており、23年3月までは、佐用町内の渓流・作業道の現地調査に活躍していただいています。

兵庫木材センターが完成

原木の供給から販売まで一貫して行う「兵庫木材センターが」昨年完成し、11月7日に宍粟市において皆川林野庁長官を招き竣工式が行われました。

この施設は原木の集積、選木機、製材施設、人工乾燥機等を備え、原木の供給から販売まで一貫して行う大型工場で、今後本格稼働に入る予定であり、23年度は原木取扱量を10万4千㎥と見込んでいます。25年度以降フル稼働に持って行く計画で、年間原木取扱量を約13万㎥としており、年間約20億円規模の販売額を目標としています。

木材センター全景

木材センター入り口

28のポケットを持つ選木機と集積された材

15基の乾燥機が設置され搬入される材

編集後記

文部科学省科学技術政策研究所が10月に行った、最近の新聞報道された科学技術に関する記事の中で「最も関心のある話題」の第1位は、小惑星探査機「はやぶさ」になったと報道されていました。

はやぶさの帰還は6月でしたが、小惑星「イトカワ」のかけらに関する情報が入り多くの方の関心を集めたようです。

地球から約3億キロメートル離れた小惑星から持ち帰った物質は、地球や火星を含む太陽系が46億年前に誕生した当時の状態をとどめており、これらの小惑星は地球と同じように太陽の周りをまわり、時には隕石として地球に落ちてくるものと同じである。また、太陽系誕生のきっかけになった星の爆発が起きたときに、散らばった大量のがれきが集まって出来たとされています。

特に今回持ち帰った微粒子は、火山活動がなく、内部で化学反応等も起きていない小惑星から直接採取したため、太陽系誕生の46億年前の状態を保っている事から、いわば太陽系の「化石」と言われています。

今後、微粒子の一部は、理化学研究所の大型実験施設「Spring-8」に運び放射光を当てて詳しい分析がされる。われわれの近くでこのような地球、太陽系の起源について、実験、研究がなされている事に対し、驚きと、期待が入り混じっています、今後の分析結果が楽しみです。

やまなみ　第29号　平成23年１月発行

編集責任者　太田髙正

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

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。