

森のテクノ

森林・林業の再生を目指して

高知県林業振興・環境副部長（総括） 大原 充雄

私は、この4月から、林業振興・環境部の副部長としてお世話になっていますが、木材価格が昭和55年頃のピーク時と比較すると、4分の1まで落ち込んでいることなど、最近の林業を取り巻く状況を見聞きして、間伐や植林などの森林の整備を進めると言っても、これは大変だなというのが率直な感想でした。

先日、ある「森の工場」を訪れる機会がありました。そこは、団地面積が600ha程でしたが、林道もない時代に山奥の頂上まで植林がなされていて、先人の苦勞に頭が下がる思いがしました。そこでは、作業道を開設しながら、高性能林業機械を活用して、搬出間伐を行っていました。そこでの生産性は、機械作業にも慣れてきて、当初と比べて倍増しているものの、採算性をお尋ねすると、補助金があるので何とかやれているということでした。

木材価格は、既に国際水準になっていますので、施業の集約化、林内路網の整備、高性能林業機械の導入と稼働率アップによって、生産性を高め、生産コストを下げれば、林業も産業としてやっていける可能性があると感じていますが、現実はまだまだ厳しいものがあります。

ただ、そうした厳しい中でも、木材を搬出すれば、山林所有者にも幾ばくかの収入となること、また、運送業や木材市場、また川下の製材や木製品の加工業にも仕事が提供できるなど波及効果が

高いので、高知の木材を何としても市場に出したいという強い思いを聞き、心強く感じたことでした。やはり、今力を入れるべきことの一つは、本県の貴重な森林資源を活用できるようにするために、生産性を高めるための集約化や作業道などの基盤整備を進めることではないでしょうか。

近年は、地球温暖化防止のための森林整備や木質バイオマスエネルギーの利用といった追い風も吹いています。

また、国は、昨年末に「森林・林業再生プラン」を策定し、現在の木材自給率24%を10年後には50%にする目標を掲げ、現在、このプランを進めるための施策の具体的な検討を進めています。

その施策の中には、地方の意見を反映させていただきたい部分もありますが、プランの目指す方向は、本県の産業振興計画における林業分野の取り組みと基本的に同じですから、さらに大きな追い風となる可能性もありますので、「豊かな森林資源を活用した所得の向上と雇用の創出」に向けて頑張っていきたいと考えています。

そのためにも、川上の山林所有者の理解や森林組合の革新的な取り組み、川下との一層の連携など、関係者が高知県の将来を見据え、大きな視点で森林・林業の再生のために力を合わせていくことがますます大切になると考えています。

今後とも、皆様方のご指導とご協力をお願い申し上げます。

高知の山から

— 48 —

技術顧問 細田 豊

表層土の状態は簡易貫入試験で調べた。風化土層（注：表土層、基盤岩の風化・破碎された軟岩などを含む地層）の層厚は下部斜面（注：標高 420m 前後以下の崖錐斜面）では 3.0～8.0m 前後、中腹斜面（注：標高 450m 前後の地山斜面）では 1.5m 前後、上部斜面（注：標高 500m 前後の地山斜面）では 1.5～2.0m 前後である。

中腹から上部斜面の風化・破碎された風化土層の層厚は基盤岩の物理的な風化作用の影響を受け局所的に異なるがほぼ 1.5m～2.0m 前後である。露頭した岩層は砂岩・頁岩の互層である。特に、頁岩の風化・破碎は顕著である。崩れは頁岩が風化した岩層が降雨中にセン断破壊される機構である。

四万十帯の丘陵山地は第四紀の地殻変動・隆起運動の結果である。中腹以下の山地地形は崖錐性堆積物（注：崩積土）が堆積した崖錐地形であることを熟知することは重要な地形に関する知識である。緩斜面の地形は畑地として土地利用がなされている事例が多い。地形が改変されない限り崩れの危険度は低い。崩れの頻度が高いのは斜面傾斜が変わる傾斜遷緩線付近からの崩れである。地層の線構造の発達が推測される（注：地殻変動に起因する構造線）。

表土層の透水試験の結果、透水係数値のオーダーの範囲は

$$\alpha * 10^3 \text{cm/sec} < \alpha * 10^2 \text{cm/sec} \\ < \alpha * 10^1 \text{cm/sec}$$

である。特に、 10^2cm/sec オーダーの計測値の頻度が高い。

透水係数の定数 α の範囲は (1.0～9.0) である。林地面からの浸透・透下する水分量は定数によって顕著に異なることを知るべきである。例えば透水係数値のオーダーを例えば降雨量に換算してみれば

$$\alpha * 36 \text{mm/hr} < \alpha * 360 \text{mm/hr}$$

$$< \alpha * 3600 \text{mm/hr}$$

である。透水係数の 10^2cm/sec オーダーの計測頻度が高いことは林地の浸透能が高く、浸透・透下の水分量が多いことでもある。

林地面に達した降雨量の多くは基盤岩の風化破碎・亀裂などの空隙の場に浸透・透下し、一時的に貯留され、時間の経過と共に中間流・地下水流などの成分として流出する循環過程を取る。

スギ・ヒノキ（注：20 年生）の針葉樹・広葉樹・一部の竹などの生育が良好であることは、一時的に貯留される地中水分の環境条件に恵まれているためである。

地層中に一時的に貯留される水分量が多いことは、地層のセン断力を潜在的に増大するのである。崩れの発生の危険度は高くなる恐れがある。

樹木類の生育環境の良好なことは根茎網の働きを高め、表層崩れの危険度を低減していることは事実である。

透水係数の計測範囲が三波川帯・秩父累帯の風化土層の透水係数値と類似な範囲内であることは注目すべきである。

土質工学の教科書によれば、透水係数のオーダーが 10^2cm/sec である土層は細砂層である。各地質帯の風化土層はむしろ砂質土で、雨水の浸透・透下が良好であることが推察される。

各地質帯の崩れの有力な素因は三波川帯の結晶片岩地帯は片理面の傾き（注：受け盤構造か？流れ盤構造か？）、秩父累帯の地帯は層理面の傾き（注：同上）が有力な素因であることは否定できない。さらに重要な素因は地層の弱線である構造線（注：断層・線構造・破碎帯など）の分布密度である。

処が、四万十帯の基盤岩（注：砂岩・頁岩・泥岩など）である堆積岩類の崩れの素因は基盤岩の風化・破碎である。特に砂岩・頁岩の互層構造の頁岩の粘土化、層理面の傾き（注：同上）などは強く崩れに関与している。例えば、奈半

利川の支流野川の左岸海岸段丘面の大規模な斜面崩壊は砂岩・頁岩の互層構造の頁岩の粘土化が主な素因である。

崩れの引き金は降雨量と山体に浸透・透下し一時的に貯留される水分量の多さである。山地災害の問題を現地で討議する際に、忘れてはならない重要な要因は林地内の水の循環過程である。

山地の水循環機構の概要を知ることが崩れの引き金を知ることにつながるわけである。山地の水分保持機能の問題は崩れの機構、森林の根茎網の働きなどを考察する際、重要な機能であることを強調するため筆者の私見と共に再度記載する。

{林地の浸透能・保水機能について}

森林の外面的な状態から林地の水分保持機能の“良し、悪し”の問題、さらに針葉樹類（注：スギ・ヒノキなど）と広葉樹類の木の葉の緑の濃度から生育場の表層土と水分状態が推測される。樹勢の強い森林は根茎網の力学的な働きが強く（注：樹木の引き抜き抵抗力から）、崩れに対する抵抗力は高い。

山地災害危険地の斜面問題を検討する際に、山地地形の見方で重要な点は等高線間隔の乱れが在るか？無いのか？である。乱れがあるならば、その該当斜面は過去に（注：時間的に不明）土砂移動が発生した斜面の変動の姿である。等高線の乱れは地形図の見方として重要な点である。斜面地形は地殻変動を受けた地表面の変動の姿をある程度推察出来る資料でもある。基盤岩の物理的な破碎・亀裂などの空隙・空間は降水量を一時的に貯留する重要な貯水槽の役割を演ずる場であることは否定できない。

本県の森林率が84%であることは山体が多量の水分を一時的に貯留する有効な保持機能が強く、温度条件が良いためである。換言すれば、森林の生育に必要な自然条件に恵まれていることである。

三波川帯・秩父累帯・四万十帯（注：一部の地区）の透水係数値の範囲は地質帯別に顕著な差異がない。林地に達した雨水の多くは、透水係数値から推測されるように地表流の発生源にはならず、地中に浸透・透下し、一時的に

貯留され、時間の経過と共に中間流、地下水などの成分として流出する循環過程を取る。水の一連の流れが“水の循環”の基本的な姿である。山地災害の引き金は林地内を循環する地中水の内、主に中間流の成分の流動である。

集落の発達の中腹から上部斜面に立地している姿は山地の水分保持機能が高いことの証左でもある。例えば、吉野川流域の大豊町地区、仁淀川流域の中流部地区などに立地する集落の姿は山地斜面の中腹から上部であることは非常に特異な自然の景観である。

緩斜面に集落が発達する要因は、1）山体が多量の水分を貯留する機能（注：破碎帯・基盤岩の亀裂空間など）を有していること、2）地殻変動による緩斜面の形成、などが推測される。

山地が多量の水分を貯留する空隙・空間は山体を構成する基盤岩の地殻変動に起因する風化・破碎・亀裂である。林地の水の循環はこれらの空隙・空間内に、浸透・透下した水分を一時的に貯留し、時間の経過と共に中間流・地下水流として流出する過程である。

山体の水分貯留機能が効果的に働いていることは土壌の層厚が浅くても樹木類にとっては良好な生育環境であると推測されるわけである（注：事例として、樹齢300年前後の魚梁瀬の天然スギ林の林地の土壌層の層厚も必ずしも深くない）。

山体が多量の水分量を保持していることの不利益な面の一つは斜面の局所的な崩れ、あるいは大規模な地すべり性崩壊の潜在的な危険度を高めていることも記憶に止めておくべきである。

（以下・次号）

巻頭言筆者



大原 充雄

高知県
林業振興・環境副部長
(総括)

平成 22 年度治山 i 研修に参加して

高知県中央西林業事務所 主幹 山 陸 篤

平成 22 年 5 月 18 日から 5 月 28 日にかけて、林野庁森林総合研修所による「治山 i 研修」に参加させていただきました。

この研修は治山業務の経験が比較的浅い（おおむね 3 年以下）、森林管理署と都道府県の職員を対象としたもので、治山業務の基礎知識と技術を習得することを目的としたものです。

私は、平成 5 年に高知県に土木部職員として入庁して以来、平成 20 年度まで土木業務に従事してきました。平成 21 年度の人事異動により現在の職場である中央西林業事務所に所属することとなり、主に治山事業を担当し、本年度が林業関係業務に従事して 2 年目となる、いわゆる「治山業務の経験が比較的浅い」職員ということになることから、参加させていただくこととなりました。

もともと、私はなぜか研修が大好きで、いろいろな研修に率先して参加してきました。（業務にどのように活かされているかは別として…）

この研修に関しても、所属の上司から参加してみないかという言葉をかけていただいたときに、「ぜひ、お願いします」というようなことを言ったように記憶しています。その時は、せいぜい 1 週間くらいだろうと勝手に思っていたのですが、しばらくして土日をはさんで 11 日間の研修だということを聞かされ、ほんの一瞬後悔したことを今でも覚えています。

しかし、周りの先輩の話を聞くと、かなりの方が過去に同じ研修に参加されており、平日の夜や、休日の過ごし方をアドバイス？していただき、後悔の念も薄れ、「せっかく参加するのだから実のある研修にするぞ」という気になったものでした。

ただ、事前に研修所の方から連絡があり、私が参加者の中で最も最年長ということで、研修生代表という役割を依頼され、「自分より若い研修生の中でせめて浮かないようにしないと」とも思ったことでした。

まえおきが少し長くなりましたが、この研修で印象に残ったことと、自分なりにこの研修を業務にどう生かすかといったことを報告させていただきます。

この研修は、研修所での講義と、場所を山梨県へ移しての現地研修とに分かれており、土日をはさんで前半は研修所での講義で、後半が主に現地研修ということになっていました。

初日は、午後からの講義だったのですが、代表である私の「起立！礼！着席！」という号令から長い研修が始まりました。

【前半の講義】

保安林制度や、治山事業の概要、山地災害への対応など林野庁の方による講義がありました。

また、治山技術基準・同解説（黒本）の編集に携わっている方の治山調査・計画・設計といった講義もありました。

事業の概要などいわゆる行政分野の講義については、平成 21 年度に治山林道課の方による初任者研修で学ばせていただいたこともあり、理解もしやすく、初任者研修で学んだ事の復習や再確認もできました。また、山地災害の対応については、全国的な大規模災害を事例にして講義していただき、事業の重要性や、スピード感のある対応の必要性を再確認できました。

前半最後の講義である、治山調査・計画・設計では、過去に、無秩序な伐採によりはげ山となり荒廃した山地がみごとに緑化された事例を見せていただき印象に残りました。

【後半の講義】

後半は主に現地研修となりますが、内容は「溪流調査」と「地質と地形判読」というもので、それにつながる講義が初日に研修所で行われました。

今回の研修で、最も楽しく、また印象に残ったのがこの 2 つの講義でした。

まず、「地質と地形判読」では、地質図の見方や、地形から構造線を読み取る方法を学びました。初めて実体鏡による航空写真解析を行いました。初めて実体鏡による航空写真解析を行いました。2枚の航空写真が1つとなり立体化し、また、習った通りに見ると構造線が確認でき、ある意味感動すら覚えました。

現地実習では、構造線がはっきりと分かるという林道へ行き、構造線のだ真ん中からだんだん離れて構造線の影響が薄くなる場所へ行くにつれ斜面の様子がはっきりと変化（マサ→レキ→岩盤）するのが分かり、地形を読み取ることでこういうことが想定できれば今後の業務にも相当活用できるような気がしました。

その他にも、クリノメーターを使用した地層の傾斜の確認方法も学び、この講義後は、自分の担当する現場周辺の地形の見方も変わるような気がしました。



溪流調査

もうひとつの現地研修である「溪流調査」は、実際に溪流へ行き、チームごとに既設治山ダムの直上流で平面、縦断、横断測量、溪流内のレキ径、木本の調査を行い、その溪流における土砂移動の規模、時期の把握、今後の予測と対策工法の計画策定を行うというものでした。

測量は経験済みでしたが、レキ径調査や木本調査は初めてで、レキ径の調査は、縦断方向と計測、横断方向の計測を行い、そのデータを生かしてダム上流の堆砂状況が判断できるというものでした。木本調査は、溪流内で生育している樹木の径のばらつき具合や巻き込みや不定根といった樹木に対する洪水の痕跡を把握するこ

とにより、洪水の時期や規模が判断できるというものでした。この調査ではかなり木を伐り倒しましたが、さすが、林業の職員の皆さんは木の切り方をよく知っており、これもまた勉強になりました。

以上、非常に簡単でしたが、土日を含み11日間の研修について報告させていただきました。

このほかに、研修初日と現地研修地での2回にわたる懇親会では、講師の方や研修所の職員の方、他県の職員の方々とざっくばらんな交流ができ非常にいい思い出となりました。また、研修所での宿泊最終日には、「解散式」を研修生代表である私が段取りさせていただいたところ、研修生34名の参加により盛大なものとなり、中には「もうしばらくいたい」などという方がいるほどでした。長い人生のしばしの時を過ごした貴重な仲間といったところでしょうか。

最後に、この研修は先に述べたとおり「治山業務の基礎知識と技術を習得する」ことを目的としたものですが、その中で特に「(治山)技術」とは何かといったことについてあらためて考えさせられました。

一般的に、治山、道路、河川、港湾などといった土木工事において工事目的物を完成させるプロセスには主に、調査→計画→設計→施工といったものがあると思いますが、各分野における「技術」とは何かというと、このプロセスにおける「調査・計画」の部分ではないかと思っています。「設計・施工」についてはどの分野でもほぼ共通しており、異動などで職場が変わってもほとんど戸惑い無く対応できるからです。特に治山では山地災害への対応などでこの部分の能力が有る無しではその後のスピード感が全く違ってきます。

こうして考えると今回の研修は「治山技術」を身につけるその基礎となるものとしては非常に有意義でした。今後はこの研修で学んだことを参考に、担当の現場以外も含めてあらゆる現場を確認し、また、施工後数年経過した現場が現在どうなっているかなどといったことも確認し、本当の「治山技術力」を身につけられるよう頑張っていきたいと思っています。

C材で晩酌を！－副業型自伐林家のススメ（前号から続く）

NPO 法人土佐の森・救援隊 事務局長 中嶋 健造

夜明けを待つ自伐林家 (意外にカネになる自伐林家)

このように自伐林家の方々は考え方や手法、形態は様々だが、共通しているのは良好な人工林がつくられていること、「大儲けはできないがそこそこの収入になる」と皆さん言われており、経済的にも何とか成り立っていること、いくつかの業を組み合わせたり、販売先を柔軟に変えたり、と小規模故の機動性を十分発揮されていること等である。少し荒っぽいのが、例えば杉林1ha間伐して約100m³の材が発生したとする。7割が用材になったとして、原木市場で約スギ1万円/m³とすると（この価格は1年前のもので現在はアメリカ発の不況により下落しているのであるが戻ってくると期待してこの価格を使わせてもらう）、約70万円の収入（ヒノキ林であれば約2倍になる）。残材もバイオマス利用にて販売することも可能になってきた。また間伐、搬出、作業道補助も適用できれば付加できる。我々はこれを農家が農閑期に、サラリーマンが休日に、定年退職者がセカンドワークでチェーンソーと林内作業車等の最低限の機械化で対応できれば「いい副業・アルバイト」ではと考える。

しかし現在の行政や林業界は専業による大規模集約林業施策に一辺倒で、自伐林家は蚊帳の外、ひっそりと隠れているというのが現状だ。支援策や使える補助事業等も少ない。でも長伐期施業で多面的機能を発揮する森をつくる自伐林家が増えれば、森が画期的によくなる可能性が出てくるのである。要するに自伐林家的施業や森づくりを支援する仕組み、増加させる仕組みが重要と考える。数年前関係した事業にて山間地の住民全世帯を対象としたアンケート調査を実施する機会を得、「地域の山林所有者の大半は、地域に住み、山を見捨てたくない、もう一度かつてのように林業がしたい、たとえボランティア的活動だとしても」という内容の結果が得られた。山村に住む方々は高齢化していると

はいえまだまだ強い気持ちを持っているのである。支援を待っているとも言える。日本の急峻な山にて高性能林業機械を揃えて専業林業にておこなえる山は限られてくる。コミュニティビジネス的に展開する自伐林家的な森業を林業界にきちんと位置付けることが大事なのだ。

副業であることの意味 (森林NPOと自伐林家の連携を模索)

近年、森林環境税の導入や国民運動的な森づくりの活発化で森林ボランティア団体が急増している。我々のように本格的に森林整備をおこなう団体も増えているようだ。昨年度末に国土緑化推進機構にて実施された「グリーンカレッジ2009」では間伐材や林地残材の有効活用の担い手として森林ボランティア団体を位置付けようという内容のもので、すでに森林ボランティア団体もそれに応える活動を多く展開している。搬出技術もかなりのもので、土建屋を営む方が立ち上げたNPOでは古くなった建設機械を上手に利用したり、布シユラを開発している団体もあつたり多種多様に搬出技術を開発されているようだ。我々も軽架線の利用技術を磨き、最近はどうまく使えるようになってきた（昨年度「土佐の森方式軽架線キット」を開発）。



写真－6

30分で張れる軽架線による搬出、軽架線はキット化し簡単に購入できるように開発

このように最近の森林NPOはシンプルで低投

資ではあるが結構高い林業技術を身に付け、搬出力を向上させてきている。元来人集めは得意で、多様な価値観や多様な人材を集め、多様な活動を展開する（例えば当NPOは材の搬出利用に伴い地域通貨の活用や森林ツーリズムを同時に展開している）NPO等と自伐林家が協力すれば、自伐林家への入り口になる組織がつけられるのではと考える。技術を持たない山林所有者の研修機関になり、都市住民や山林未所有者の受け皿にもなり、森林整備に加え森林ツーリズムや森林環境教育等の森業・山業が展開できるのではと。体験活動的なボランティアから、ちょっと本格的に学生や若者のアルバイト、かなり本格的に定年退職者のセカンドワーク、本格的に農家やサラリーマンの副業と対応者のステージに合わせた、小規模分散型で副業型、低投資型の小規模林業が可能になると思われる。要するにこういう小規模林業を地域の副業として展開させる政策が必要であるし、おもしろいのではと考える。林業界の主流を行く方々は「副業」という軽めの業に対し抵抗感があるかもしれないが、山村地域に住む方々は主業を変えるよりは、空いた時間に対応できる副業をほしがっているのも事実であり、またリスクが少ない方が対応しやすい。林業を副業として位置付けることにより参入者への間口も大幅に広がる。また先に紹介したサラリーマン林家の方の材搬出量は年間200 m³もあり、当NPOも500 m³以上の材を毎年搬出している。



写真-7

林内作業車による運搬状況。作業道を150 m/ha程度敷設できれば間伐材はほぼ全材搬出できる

このように副業とはいえ素材生産能力も結構

あるのである。こういう方々やNPOが増えれば素材の供給源としても期待できるのである。農業分野で小規模な農家が集まり小さく始まった直販所のシステムが今や巨大な市場に成長している。対応者も最初は山間地の自給農家であったり、小規模な兼業農家であった方々が徐々にステップアップしていったように、林業界にもこうしたシステムを構築していく必要があると考える。次にその芽生えが見える取り組みを紹介する。



写真-8

NPOメンバーによる作業道敷設中の状況と林内作業車への積み込み状況。大きい材もこのように

「C材で晩酌を！」 (木質バイオマス利用の仕組みが後押し)

最近注目され始めている木質バイオマス利用のための仕組みである。対応しようとする動きは全国的に活発になってきている。当NPOも高知県仁淀川町にて林地残材の収集運搬の仕組みづくりを支援している（システムの詳細はNEDO：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の「バイオマスエネルギー地域システム化実験事業」を参照）。そこでわかってきたことは「林地残材の収集運搬は自伐林家や森林NPOがクローズアップされる仕組み」である

ということだ。燃料用である林地残材の収集運搬として払われる対価は当然ながら用材よりはるかに安い。この安い材を、用材を搬出しても厳しい状況の専門の企業体が搬出しても採算が合いにくいのは自然の理であるが、全国のこれまでのバイオマス対応地区は林地残材搬出をその専門の企業体に任せている場合が多いため成功事例化しなかったと言える。そこで当初我々はこのように考えてみた。「森林ボランティアであれば安い材でも搬出できる。

しかしこれだけでは量や広がりにも問題がある。では森林ボランティアに準ずる方がいるのか。いる、それが自伐林家である。『C材で晩酌を！』軽い気持ちで楽しみながらアルバイト。自伐林家が対応し始めたらそれに続く方も現れる」というシナリオだ。このシナリオは専門家の方々にはほとんど理解されず、批判も受けたのだが、蓋を開けてみると約半年で自伐林家を中心とした個人で対応される方々が収集運搬の主役になってきたのである。写真-9は収集が始まって9ヶ月目、林地残材が集まりすぎて山と溜まった様子である。当初の収集運搬システムでは大手素材生産業者が大規模に皆伐施業する「大規模収集」より6割、森林組合が団地化(集約)した山を間伐施業する「中規模収集」が3割、自伐林家やNPOの「小規模収集」が1割という収集運搬計画あったのだが、開始後2年

経った現在これが逆転し、小規模:8割、中規模:1割、大規模:1割という形に変更され、予定以上の収集量となっている(表1参照)。



写真-9 収集運搬され山と溜まった林地残材

この事業はまだ実験事業なのだが、自伐林家とNPOを中心にした「地域ぐるみの収集運搬システム」の事例はかなり注目を浴びるようになってきた。これは安定性に欠ける個人であっても一定多数集まれば安定供給も可能であることを示し、またバイオマス利用システムはビジネスベースで動かなければならないが、その仕組みの中にビジネスベースになりにくい方々も組み入れる重要さも示している。搬出者にアンケートをとってみると「間伐の促進につながっている」「林業を見直すきっかけになった」「山村振興につながる」等の好意的で歓迎する意見が相次いでいる。

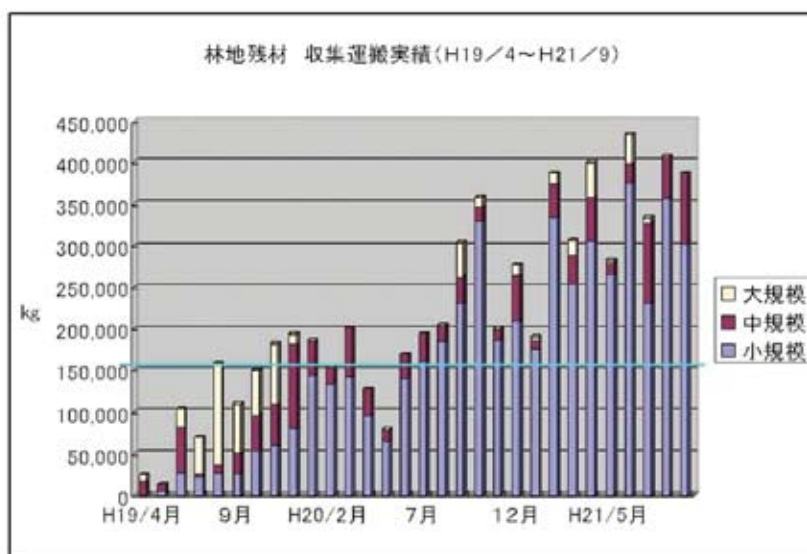


表1 (仁淀川町における林地残材の月別収集運搬実績。大規模:皆伐施業の素材業者、中規模:団地化し集約施業する森林組合等、小規模:自伐林家を中心とした個人やNPO、ラインは計画収集量)

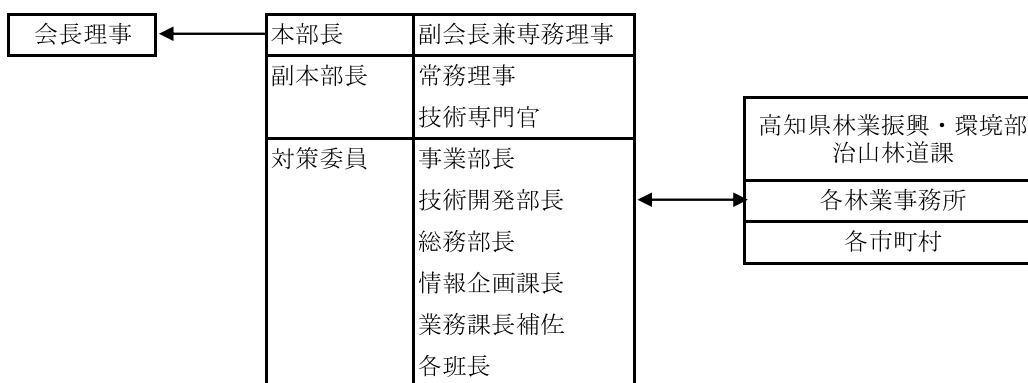
(次号につづく)

高知県山林協会の災害時の体制

災害対策本部の設置

1. 協会は、高知県の災害対策本部が第4配備体制を取った場合、及び震度5強以上の地震が発生した場合は災害対策本部を本部事務所に設置します。
2. 支所職員は、所轄の林業事務所の配備体制に基づき協力することとします。
3. 市町村に派遣された職員は、市町村の指揮下で行動することとします。

災害対策本部 TEL 088-822-5331
FAX 088-875-7191



市町村担当割

	安芸管内	中央東管内	中央西管内	須崎管内	幡多管内
治山班	安芸市・芸西村	香美市・南国市	土佐市・佐川町	津野町	三原村・大月町
林道班	室戸市・田野町	大豊町・高知市	いの町	檮原町・須崎市	宿毛市・四万十町
市町村班	北川村・安田町	本山町・土佐町	仁淀川町	四万十町	黒潮町
開発調査班	東洋町・奈半利町	大川村・香南市	日高村・越知町	中土佐町	土佐清水市
馬路支所	馬路村				
カーボン・オフセット班	情報の集計及び分析				
総務班					
情報企画班					
管理契約班					

但し、災害の規模によっては管轄を変更する事があります。

大規模災害時の支援体制

大規模災害時の早期復旧支援の為、中国・四国地区森林土木コンサルタント連絡協議会並びに全国都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会で支援協定を締結しています。

山地災害の危険信号を見逃すな!

8つの危険信号に注意して下さい。

山地災害が起こる場合、山の斜面や川の流れをよく観察してみると、多くの場合、事前に危険信号と思われる変化がキャッチできます。

特につぎの8つの危険信号に注意して下さい。



亀裂が走った



山の木が傾いたり斜面に亀裂が走った

石が落ちてきた



山の斜面から石が転がり落ちてきた

わき水が止まった



今までか来たことのないわき水がとまった

わき水が増えた



わき水の量が急に増えた

川にごった



川にごり、流木が混ざりはじめた

水位が下がった



雨が降り続けているのに川の水位が下がった

井戸水にごった



普段澄んでいる沢や井戸の水にごってきた

地鳴りがする



地鳴りの音が聞こえてきた



危険信号を キャッチしたら！

山くずれのおそれがある箇所では、
テレビなどの気象情報に注意しましょう。

すぐ避難！

危険を感じたら早めに指定された
場所へ避難しましょう！



すぐ通報！

災害が起こったら、
すぐ110番か119番に通報しましょう！



あぶない！！ 災害の危険がある場所には
近づかないようにして下さい！



ふだんから

家族や地域ぐるみで山くずれ
のおそれがある場所や避難
場所について話し合うととも
に、実際に自分の目で確認し
ておきましょう。



平成 22 年度市町村森林土木担当職員研修会

高知県山林協会 情報企画課長 岡崎 高志

県内市町村の森林土木担当者の方々を対象に、当年度の補助事業の概要等についての研修会を去る 5 月 20・21 日の両日にわたり本協会主催で高知市と仁淀川町で開催いたしました。

研修会開催に先立ち小松副会長の挨拶に続き、森治山林道課長から県の林業振興・環境部関係の組織改編や平成 22 年度治山林道関係予算の概要と事業への取り組みについて説明がありました。



森 治山林道課長

引き続き、県の森林・林業関係について、県担当の方々から説明を受けました。

〔治山林道課 山崎チーフ（林地保全担当）〕

保安林指定・解除申請手続きについて

〔環境共生課 内村補佐〕

高知県 J - VER 制度について

（J - VER 制度については、次ページの別記を参照して下さい）

〔森づくり推進課 谷内チーフ（森林計画担当）〕

フロー図を用いた森林施業計画の説明と現在林野庁で検討されている森林計画制度の変更ポイントについて

〔治山林道課 北代主幹〕

「高知県林道法面保護工設計指針」（平成 19 年 4 月）に基づきシミュレーションで具体的な説明がありました。

〔治山林道課 二宮チーフ（治山担当）〕

公共事業再評価（林道関係）、市町村が事業主体となる激甚災害時の山地災害関連事業（治山事業）の採択基準等について

本研修会は、市町村担当者により広い情報を提供することとしており、今回の研修では、高知大学理学部の岡村教授から「南海地震に備えて」（揺れてからでは遅い、その時までにはやっておくこと）と題した講演をいただきました。



研修会状況

講演の対象が主として市町村の森林土木担当者ということで、地震に伴う山地災害、特に山津波の発生との関係についてのお話しは、たいへん興味深いものでした。

また、山間地域における生活道の被災は集落の孤立につながるのですが、こういった場合の事例として教授の話は次のとおりで、非常に印象に残るものでした。

「孤立集落で発生している災害状況及び病人などの情報がなければ、援助・救出はできない。地震災害など規模の大きい災害の場合、防災ヘリコプターなどが活躍することになるが、この機動力を持ったヘリコプターへ山間の孤立集落の情報をどう伝えるかがポイントとのこと。上空から発見しやすくするため、道路などに石灰やペンキで必要な物資名や病人の状況などを書くことで、病人やけが人の迅速な救助と物資運搬が可能となった事例がある。」と説明されました。



高知大学 理学部 岡村教授

今回の講演で、地域住民の生命財産を守る市町村職員の方々をはじめ当協会職員も大規模災害時での対応と手法を修得できたと思います。



現地研修状況

今年度の研修では、前回のアンケート調査での要望をふまえ、二日目に林道施設災害の現地研修を仁淀川町内にある森林管理道のH19 災の復旧箇所を場所を移して行われました。

現地研修では、H19の査定時に使用した査定説明表や査定結果（朱入れ）が記入された図面等と復旧された法面やかご枠等の工作物等を対比しながら、査定時での申請者側の留意事項について、高知県の二宮チーフと当協会の長澤専門官から説明がありました。

現地研修に参加された担当の方々にとって、現地ならではの臨場感を伴った研修となったよ

うです。

今後も、市町村担当者の方々にとって日頃の業務の参考となる研修となるよう努力する所存です。今回の研修での感想・意見などお寄せいただきたく思います。



内村環境共生課長補佐

別記：〔高知県J-VER制度〕

高知県は今年2月に「カーボン・オフセット」に活用されるクレジット（J-VER）制度の認証を環境省から受け、適正な森林整備（間伐）を通じてのCO₂ 森林吸収量を県が認証し、県J-VERとして発行できるようになった。

カーボン・オフセットとは、会社等自らのCO₂ 削減目標に不足するCO₂ 排出量を他の場所で実証したCO₂ 削減・吸収量に相殺（埋め合わせ：オフセット）することをいう。

最近では、CO₂ 排出削減に取り組む環境先進企業の間で、間伐等森林整備を通じて日本の森林再生に寄与できるJ-VERクレジットの購入が高まる傾向がある。

このように、森林整備によるCO₂ 削減を主とした県J-VER制度を進めることにより、森林整備資金の調達と地球温暖化防止、更には地域産業の振興が期待されている。

森 林 療 法

山林協会 業務課 技査 齒朶尾 慎 二

現在、景気が良くなってきたとはいえ、まだまだ厳しい社会状態にあります。

ニュースでは、月 200 時間以上の残業を行い病気で倒れた人のこと、大企業では、ちょっと前までは、エリートと言われ元気でやっていた人が鬱病など心の病気になったものの、会社も本人の職場復帰を根気強くサポートする中でメンタルヘルスを行っていること等が報じられています。

ストレスは大都会に多いイメージがありますが、田舎に生活していても同じようにあるわけです。

WHO（世界保健機構）は、2001 年に増え続ける状態にある心の病気の推計調査を行いました。それによると WHO の推計で世界人口約 60 億人のうち、なんらかの心の病気で治療を受けている人は、4 億人以上で、これは 15 人に 1 人は治療を受けていることになります。

現在はカゼにかかるように、ごく一般的な病気として社会に広がってきていることが認められていると思います。ストレスを癒すのは、基本的に自分で楽しいこと、たとえばインターネットやゲームの好きな人はそれをやっている時が、いちばん落ち着くと思いますが、その中でも、癒す力として森林には大きな力があることが認められています。

たとえば谷間の流れや風の音などを静かにして聞いていると気持ち良くなったことはないでしょうか。私は海も山も近い所に育ったせいか夜、海の音を聞くと気持ちが良くなるように思います。今、森の力を利用した方法として森林療法と言われるものがあります。

森林療法の内容（方法）は、4 項目に分けられます。

1. 森林レクリエーション（ネイチャーゲームやフィールドアスレチック）など、森を歩く内容

2. 生活習慣病や手術後経過を良くするためのリハビリテーション的な内容

3. 森林内での 1 対 1 のカウンセリングやグループで行う心理カウンセリング的な内容

4. 保育、教育的な内容

などの内容で行われています。



天狗高原のセラピーロード

外国では、いろいろな方法で活動をしているようですが、ドイツではクナイプ療法と言われる自然療法があり、健康保険も適用されており、4 年に一度 3 週間の保養を行うことが、国によって定められています。保養施設での保養効果は国民に広く認められており、盛んに行われているということです。身近な所では、梶原町の松原と津野町の天狗高原にセラピーロード（ウォーキングロード）と言う施設があります。

セラピーロードは、森林セラピー実行委員会認定の散策路です。森林医学の検証結果に基づいた効能が専門家により実証された、癒し効果の高い森だそうです。また、散策路は、緩い傾斜で設計されており、歩きやすく広めにできています。この森の力を信じて、仕事の休みの日は、気分を変えて家族で森を歩いたり、歩くのがちょっとという人には、舗装されている林道も有りますので車でドライブをしたり景色をカメラに撮ってみてはどうでしょう。



甫喜ヶ峰森林公園から



甫喜ヶ峰森林公園 主任 黒津光世

謎の音？

ヒエーヒエヒエー、ホへーホへホへホへー…春頃から聞こえてくる、竹笛練習中(?)のような音。夕方、公園のゲートを閉める時間まで聞こえてくるので、まだ人がいるの？と、だんだん不安になって…ただ、車も見あたらず、人の気配もなく。



人でなければ、鳥しかないと調べてみました。ネットに、ヒエーヒエヒエー、ホへーホへホへホへー、6

月の鳥、と入れてもヒットせず。ポーポーポーと入れてもダメ。今度は「声が聞こえる！野鳥図鑑」という、お客さんにも職員にも人気の、鳥の鳴き声を再生することができる図鑑で、それらしき鳥の声を聞いてみましたが、わかりません。ん～、ページをめくろっ。

すると「ポーポー ポアオ ポアーオ……」という文字があるではありませんか！そうとも言えるかと思える文字列が！さっそく再生して鳴き声を聞いてみると、まさにそのとおり。私の耳にはホへーホへホへホへーと聞こえた鳥の声。

他の図鑑を見てみると、「オーウォー オワオー オー ワォー」…とも聞こえるかも…。

この鳥、「アオバト」という鳥でした。テレビで、群れで海水を飲んだりするところが放送される、あの「アオバト」です。鳥に詳しい人は、もの悲しいような鳴き声と表現するようですが、竹笛練習中にしか思えない私。

また、ある図鑑によると『この声のほかに「ホーホーホッホッホッホッ」という、笑い声のような変わった声も出すことがある』と。この上、まだ変わった声を出せるのか？と、思わず吹き出してしまいました。聞いてみたいものですね。人が笑ってる？と、逃げだしそうですが。

ただ、姿を見せてくれなかったの（人と思っていましたし）、写真は撮れていません。

他にもご紹介したい不思議な鳴き声の鳥、きれいな色の鳥がいますので、またの機会におつきあいくださいませ。

鳥に詳しくない私でも、ちょっと楽しめる鳥たちの声。園内を散策されるときは、鳥の声にも耳を傾けてはいかかでしょう。

イベント情報

イベント名	日程	内容	対象	参加費
世界の昆虫展	8月1日(日)～31日(火) 9時～16時30分	カブトムシやクワガタ、ハナムグリなど景山寛司先生が集めた、世界の昆虫を展示します。	どなたでも	入館料無料
夏休みの宿題をつくろう	8月8日(日) 10時～12時	1枚の板から、オリジナル本立てをつくりましょう。	小学生とその保護者 (定員10組)	700円 (本立て1個分の材料代) 別途保険代100円 (一人につき)をいただきます。
きのご観察会と きのごお話	9月25日(土) 9時～12時30分	講師は、きのごアドバイザーの荒尾正剛先生。きのご料理の試食も行います。	どなたでも (定員20名)	1,000円
植物学校・秋	9月26日(日) 9時～12時 (小雨決行)	年四回開催する植物観察会。講師は鴻上泰先生(元牧野植物園勤務)です。	どなたでも (定員20名)	小学生100円 中学生以上300円
甫喜ヶ峰フェスティバル2010	10月17日(日) 10時～15時 (小雨決行)	おいしい食べものや、かわいいクラフト販売など、たくさんブースが出る森のお祭りです。	どなたでも	代金は各ブースでお支払いください。

※イベント申し込みは、氏名、住所、電話番号、学年、イベント名をご連絡ください。
定員に達し次第締め切りますので、ご了承ください。(TEL: 0887-57-9007)

動 向

新内閣の農林水産大臣に山田氏

6月8日に発足した菅新内閣の農林水産大臣に山田正彦氏（衆・長崎3区）が就任された。

森林・林業白書公表

平成21年度森林・林業白書（平成21年度森林および林業の動向、平成22年度森林および林業施策）が4月27日に閣議決定され、国会に提出のうえ公表された。

白書では、「我が国の森林の内約1千万haは戦後を中心として造成されたスギ・ヒノキ等の人工林である。これらの人工林は、造林・保育による資源の造成期から、間伐や主伐による資源の利用期に移行する段階にあり、資源の循環利用を通じて持続的な森林経営を確立していくことが必要となっている。」とし、資源の利用期に入っていることを指摘した上で、昨年12月に農林水産省は、我が国の森林・林業を再生していく指針となる「森林・林業再生プラン」を策定し、効率的かつ安定的な林業経営の基盤づくりをすすめるとともに、木材の安定供給と利用に必要な体制を構築していくことが重要であると指摘し、第1部の「森林および林業の動向」では、このような最近の新しい動きを踏まえ、トピックスとして捕らえた上で、第1章では林業再生に向けた生産性向上の取り組み、第2章で地球温暖化と林業、第3章で多様で健全な森林の整備、第4章で林業・山村の活性化、第5章で林産物需給と木材産業、第6章で「国民の森林」としての国有林野の取り組みとして現状を説明している。

平成21年度の特徴的な動きをまとめたトピックスでは、以下の4点を取り上げている。

1. 森林・林業の再生に向けて
2. 若者の山仕事

3. 公共建築物などへの木材利用
4. 林業・木材産業の活性化を目指して

木材利用促進法成立

3月閣議決定の上、国会に提出されていた「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法案」は、5月13日衆議院において修正案が可決し、5月19日参議院本会議において可決成立した。

厳しい国会情勢の中で、野党の意見を大幅に取り入れて政府案は修正され、全会一致で採決されたことは、「木材の利用促進」という点において意義深いことである。

治山林道四国地区協議会を徳島市で開催

5月31日徳島市において、四国4県の県及び協会関係者が参加して平成22年度治山林道四国地区協議会が開催された。

協議会では、「京都議定書第一約束期間において目標とされる森林吸収量を達成するため、林道整備への集中投資と大幅な補助率の引き上げ」「農山漁村地域整備交付金事業の拡大と後進地差額の追加処置」「治山施設の修繕等に対する補助制度の創設」等について協議し、要望事項を取り纏め、関係機関に要望することとした。

公有林野四国地区連絡協議会を小豆島で開催

6月10・11日小豆島において、四国4県の県及び協会関係者が参加して第42回公有林野四国地区連絡協議会が開催された。

協議会では、「伐採(主伐)と確実な更新(植林)作業を一体とした支援制度の創設」「公有林(市町村有林、財産区有林)を含め、民有林を対象として、所有者側の財政的負担を前提としない森林整備の支援策」「作業道の災害復旧制度の創設」等について協議し、要望事項を取り纏め、関係機関に要望することとした。

目 次

巻頭言

高知県林業振興・環境副部長（総括） 大原 充雄 1

高知の山から - 48 - 技術顧問 細田 豊 2

平成22年度治山i研修に参加して

高知県中央西林業事務所 主幹 山陸 篤 4

C材で晩酌を！ - 副業型自伐林家のススメ

NPO法人土佐の森・救援隊 事務局長 中嶋 健造 6

山林協会の災害時の体制 9

山地災害の危険信号を見逃すな！ 10

危険信号をキャッチしたら！ 11

平成22年度市町村森林土木担当職員研修会

山林協会 情報企画課長 岡崎 高志 12

森 林 療 法

山林協会 業務課 技査 齒朶尾慎二 14

甫喜ヶ峰森林公園から

甫喜ヶ峰森林公園 主任 黒津 光世 15

動 向 16

日 程

7月14日 公有林野全国協議会総会 (東京都)

16日 優良工事コンクール等審査会 (山林協会)

8月初旬 作文コンクール審査会 (山林協会)

20日 山林協会役員会 (共済会館)

26日 日本治山治水協会総会 (東京都)

27日 山林協会通常総会 (新阪急ホテル)

9月14日 全国治山林道協会会長会議 (東京都)

表 紙 写 真

場 所 中土佐町久万秋

写真提供者 岡崎 高志

2010年7月15日発刊〈No. 48〉

発 行 社団法人 高知県山林協会

〒780-0046 高知市伊勢崎町8番24号

TEL 088-822-5331 FAX 088-875-7191

http://www.kochi-sanrin.jp/