

森のテクノ

NO. **54**

新年号

2012.1.15



目次

●「年頭に当たり」	2	●第15回 治山・林道・植樹体験ツアー	8
(株)高知県山林協会 会長 上治 堂司		(株)高知県山林協会 営業管理課長 大藪 喜弘	
●新年のごあいさつ	3	●簡易資材横断溝の試作	10
高知県知事 尾崎 正直		(株)高知県山林協会 業務課 技査 河野 忠晃	
●新年のご挨拶	4	●「マッチングイベント in 高知」	12
(株)日本治山治水協会・日本林道協会		(株)高知県山林協会 業務課 技査 森本 祐平	
専務理事 山田 壽夫		●県立甫喜ヶ峰森林公園から	14
●高知の山からー 54 ー	5	指定管理者 (株)高知県山林協会 嘱託員 植田 豊	
(株)高知県山林協会 技術顧問 細田 豊		●動 向	16
●昔をふりかえって	7		
高知県林業振興・環境部 治山林道課 技査 山崎 浩			



「年頭に当たり」

(株)高知県山林協会 会長

上治 堂司

新年明けましておめでとうございます。

皆様には、おそろいで輝かしい初春をお迎えのことと、心からお慶び申し上げます。

併せまして、年頭に当たり、会員の皆様方や関係各方面の皆様方から旧年中に賜りましたご支援、ご協力に對しまして衷心より御礼申し上げます。

昨年の三月、春まだ浅い東北地方の太平洋岸では、未曾有と言われた津波災害が発生し、多くの尊い人命が失われました。

この津波は福島第一原発にも大きな被害を与え、原発近隣の多くの住民の方々が故郷を追われたまま、未だに不自由な生活を送っています。

このような暗い世相に追い打ちをかけるように、相次ぐ台風等による豪雨が全国各地で猛威を振るい、改めて自然災害の恐ろしさを再認識させられた一年でもありました。

地球温暖化により、今後更に強さを増すであろう集中豪雨による山地災害の多発に対処するため、予防的な措置を講ずるなどよりきめ細かな治山対策が急がれます。

一方、森林・林業・木材産業関係に目を向けてみますと、「森林・林業再生プラン」の実現に向け、各種林業施策が策定・実施されていますが、国産材自給率のアップの大きな壁になっているひとつに昨今の急激な円高が上げられます。それに加え、材価の低迷による産業としての魅力のなさや、仕事のきつさが担い手を遠ざけていることは深刻な問題です。

今後、このような問題の多い林業を産業として成り立たすためには、生産コストをいかに抑えるかが大きな課題ですが、その解決のためには林道や作業道などの林内路網を整備し、機械化を図ることが不可欠であることはいうまでもありません。

さて、公益法人制度改革三法が平成20年12月に施行され、本協会も昨年の通常総会において一般社団法人へ移行することをお認めいただきました。

一般社団法人へ移行しましても従来から実施しております公益業務を始め、各種業務にはなんら変更はありませんので、今後も変わらぬご支援をお願いするところです。

森林に関するハード・ソフト両面の事業推進のお手伝いをすることが、高知県山林協会に課せられた使命です。

本年も役職員一丸となって使命達成のため頑張ってお参りますので、会員の皆様方はじめ国や県など、関係する皆様方のますますのご理解とご支援をお願い申し上げまして、新年のご挨拶と致します。



新年のごあいさつ

高知県知事

尾崎 正直

新年明けましておめでとうございます。

私にとって 2012 年は県勢浮揚を目指した新たな挑戦の年であります。

本県は、全国に先駆けて、人口減少による経済規模の縮小、過疎化の進展といった数多くの課題に直面してきました。また、災害多発県でもあります。ただ、そうした状況は決して本県だけの問題ではなく、他県もいづれ同じような課題に直面することとなります。本県は、このように課題の先進県ですが、私は、「課題解決の先進県」にしていきたいと考えています。

そのために、3つの姿勢を重視して県政運営に当たっていきます。第一は、本県が抱える政策課題に真正面から取り組む姿勢。第二は、自らの知恵で解決策を切り拓く創造性を重視する姿勢。第三は、そこから得たノウハウを積極的に対外発信し、県外から活力を呼び込む姿勢です。

この3つの姿勢の下、課題解決の先進県を目指して、「産業振興計画」、「日本一の健康長寿県構想」などの5つの基本政策を更に継承・発展させていきます。加えて、中山間の各集落の暮らしを支える取り組みの抜本強化や、将来の基幹産業の育成といった新たな政策も打ち立てていきます。

林業分野におきましては、これまでの成果や実行段階で見てきた課題をふまえ「原木生産の拡大」「加工体制の強化」「流通・販売体制の強化」「木質バイオマスの利用拡大」「森のものの活用」「健全な森づくり」の6つの基本戦略に基づき、「成熟した森林資源をダイナミックに活用した所得の向上と雇用の創出」を目指し、各種施策をステップアップし積極的に実行してまいります。

私自身が県内各地域を訪問し、皆さまから直接お知恵を賜るなど「対話と実行」の姿勢を一層徹底していくことを通じて、皆さまとともに県勢浮揚を成し遂げていきたいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。





新年のご挨拶

(株)日本治山治水協会・日本林道協会

専務理事 山田 壽夫

新年あけましておめでとうございます。社団法人高知県山林協会の皆様方には、ご健勝で輝かしい新春をお迎えのこととお喜び申し上げます。

また、皆様方には、常日頃から社団法人日本治山治水協会並びに日本林道協会の活動に、格別のご支援、ご協力を賜っており、衷心より御礼申し上げます。

さて、昨年を振り返りますと、3月11日に起きました東日本大震災は、大地震と大津波に原発事故が重なって、近年にない激甚な災害となりました。また、台風による被害も、7月に発生した台風6号により、高知県東部で連続雨量1,199mmという豪雨により大規模崩壊が発生しました。加えて、9月には、高知県東部に上陸した台風12号は、四国、中国地方を縦断し、奈良県上北山村では総降水量が1,814mmと記録的な大雨となるなど、北海道から四国にかけての広い範囲で大規模な被害が発生したところであります。

被災者の方々や関係者の皆様に対し、心よりお見舞い申し上げますとともに、改めて、国民の安心・安全を確保することの重要性が認識させられた年でありました。

また、政府予算では、東日本大震災の復旧・復興関連もあり、3次にわたる補正予算が組まれました。この中には、災害復旧事業や緊急治山対策のほか、今年度末で期限が切れる「森林整備加速化・林業再生基金」を3年間延長する1,399億円が含まれたところであります。

さて、今年はどういう年になるのでしょうか。ギリシャからイタリアに飛び火した欧州危機など、経済情勢をはじめ不透明感は増していますが、いずれにしても近年多発している災害を二度と繰り返さないよう「安心で安全な国土の構築」に向けての取り組みは基本であります。特に、今回の地震による津波では、海岸防災林の被害軽減効果が評価されました。各地の先人たちが、並々ならぬ苦勞のもと育てられた海岸林は、先人の方々から受け継いだ貴重な財産であり、この機能の強化に今後とも努めていくことが大事であります。また、昨年からスタートした「森林・林業再生プラン」に基づく林業再生を、着実に進める大事な年でもあります。中央協会といたしましても、その推進に向けて、都道府県協会の皆様方と一意結束した取り組みをすすめて参ります。

高知の山から

(株)高知県山林協会 技術顧問 細田 豊

崩れの引き金の雨の降り方は山地地形の条件に強く影響されていることは否定出来ない。特に、本県の場合は四国山地のほぼ東西性の帯状配列構造が地形性の強度の雨を降らせることに注目すべきである。換言すれば、上昇気流による強度の降雨現象の発生である。

さらに重要な問題は次期南海地震の地震力による崩れ、岩盤崩落、落石に起因する災害の軽減対策である。地震活動が顕著になり、地震力が引き金になる大規模な崩れが多発していることも注目すべきである。本県の事例では、平成 11 年 3 月、芸予地震による岩盤崩落（注：震度 5 弱）災害の発生である。

浸透流による崩れの機構は地層中を浸透・透下する浸透流が地層中に間隙水圧を発生し、間隙水圧の力が大きくなれば表層土層が破壊されることである。

崩れの機構は崩れに対する抵抗力（注：セン断抵抗力）が減少し、セン断力が増加するためである。セン断抵抗力は土粒子間に働く摩擦力である。浸透水の浸透・流下の過程で土粒子間に働いている摩擦力が減少するためである。粘着力の強度は地層の水分が増加すれば減少することは当然である。間隙水圧の上昇が崩れる土塊のスベリ面に浮力として作用することは無視できない。

地層に働いているセン断抵抗力（ τ_r ）は次式で表される。

$$\tau_r = C \cdot L + (W \cos \theta - U) \tan \phi \quad (4)$$

ただし、 $C \cdot L$ ：すべり面に働く粘着力、

U ：間隙水圧、 $\tan \phi$ ：摩擦係数

崩れを引き起こすセン断力（ τ ）は次式で表される。

$$\tau = W \cdot \sin \theta$$

この式には新たな要因が付加されるのではなく、崩れる土塊に水分が加わるために単位重量が増加するだけである。その結果、斜面の安全率（ F ）が次式の如くなれば

$$F = \tau_r / \tau$$

$$F < 1.0$$

斜面の土層が不安定な状態に移行するので崩れる。

斜面の土層は均質な土層条件ではなく、砂礫混じりの土砂である。足摺岬付近に分布する花崗岩地帯の風化土（注：マサ土）は均質な土である。

崩れの現象は地層内の脆弱な部分がセン断破壊され、その破壊面が順次拡大し、全体の破壊が進行する。セン断破壊は土層を構成する土粒子間の摩擦力が減少することでもある。

斜面の崩れを予知する場合、必要な 3 条件が満足されなければならない。

その条件は 1) いつ（注：崩れの発生時間）、2) 何処で（注：崩れの発生の場所）、3) どれだけの（注：崩れの規模）である。この 3 条件から崩れを予知することの難しさが分かるだろう。

山地災害危険地の現地調査の資料が手元にあるので、集落背後の自然斜面の安定問題について再検討する。

山地災害危険地に関する諸問題

昭和 47 年は全国的な土砂災害が発生した年であった。土砂災害の軽減・防止の目的で、中間山地の集落を対象に土砂災害危険地の再検討が実施された。

本県は昭和 50・51 年災害以後、中山間地の集落を対象に山地災害危険地の再検討が実施された。

山地災害危険地の現地調査は昭和 59 年～平成 7 年まで実施された。中間山地の自然斜面の表土層の物理的な性質が解明されたので、再度、中間山地の斜面の安定・崩れの予知などの問題を再検討する。

山地災害危険地の選定基準の一つに取り上げられた重要な要因は集落背後の自然斜面の傾斜度が 30 度以上であることである。

斜面の崩れの多くは統計的な資料から傾斜が 30 度以上 40 度前後までの範囲の斜面である。50 度前後以上の斜面になると崩れの頻度は減少する。原因は崩れる土砂が少なくなることである。統計資料の解析から傾斜と崩壊頻度の相関係数は 0.8 以上と

非常に有意な関係にある。換言すれば、斜面傾斜が急になれば、なるほど崩れの頻度が高くなることである。

集落背後の山腹斜面は里山の性格を有する。昭和20年代頃の土地利用は、恐らく、薪炭林の性格を帯びた森林構成であったと推察される事例が多い。

今日のスギ・ヒノキの人工林の齢級は6～8齢級である。樹齢と崩れの研究資料からみれば、樹木の根茎網の物理的な働きが旺盛になる齢級の時期に相当すると推測される。調査対象地区での聞き取り調査でも、顕著な山地災害の履歴は確認されない。

集落背後の自然斜面は集落の発達と密接な因果関係があることは否定出来ない。それは、1)南向き斜面であること。2)生活用水が容易に得やすいこと、3)背後斜面に崩れの履歴がないこと、など日常生活に不便を感じない場である。

現地調査は、1)表層地質調査、2)地表傾斜度、3)植生、4)表層土の簡易貫入試験、5)電気探査法、6)表層土の透水試験、7)山地災害の履歴、などの項目について実施した。

調査資料は地質帯別に区分し、斜面の安定、崩れに関して検討した。

1.三波川帯

三波川帯は県土面積の15%を占める。本帯の南帯に幅約1.0kmの強いセン断作用を受けた強剥離性の清水構造帯がほぼ東西性に走る。本構造帯は山地災害の内、規模の大きい地すべり災害の有力な素因である。清水の名は旧清水村に典型的な清水構造帯が分布している事から名付けられた。

現地調査は17地区（注：東梶ヶ内、浦の谷、細野、柳瀬、沢ヶ内、栗の木、水谷、楨川、出丸、名藪、横白、嵯峨野、三谷、一ノ瀬、大瀬 No.1、大瀬 No.2、式岩）である。調査は経費の関係上点調査に終わった。

1)表層地質

露頭の結晶片岩の片理面の傾きはほぼ受け盤構造である。片理面に沿う崩れの危険度は低い。むしろ風化・破碎された岩片を含む土砂の崩れが問題点として取り上げられる。

集落背後の自然斜面に関する災害履歴が確認されないのは結晶片岩の片理面の傾きが“受け盤構造”であるために崩れが発生し難いためである。この点

は片岩分布地帯で注目すべき要因である。

2)地表傾斜度

寺田法での計測ではあるが、地表傾斜は25度～45度の範囲内である。下部斜面は緩傾斜の崖錐性堆積物が堆積した崖錐地形の斜面である。土質工学の立場から推測すれば安定斜面である。

3)植生

スギ・ヒノキの人工林が多く、樹齢は5～6齢級前後が主である。一部には広葉樹林も生育している。恐らく、薪炭林の名残りであろう。スギ・ヒノキ林の生育状況は良好である。

森林の斜面安定に寄与している効果は高い。また比較的崩れ難い斜面である。

4)表層土の簡易貫入試験

各調査地区の自然斜面に5～6側線を設定し、50前後の測点について $N_c = 50$ 値を計測した。その結果、表層の風化土層（注：強度の破碎された地層、あるいは脆弱な風化岩などの地層を含む）の深度は1.0m～5.0m前後である。

貫入深度は非常にバラツキがある。恐らく、基盤岩が変成岩であるために風化・破碎過程に変動があるためと推測される。山麓部の崖錐地形の斜面の $N_c = 50$ までの深度は3.0m以上である。地山部分の深度は1.0m～2.0m前後、しかも局所的な変動が多い。基盤岩の風化が一様な風化過程をたどらないことである。

表層崩れ、深層崩れ（注：地すべり現象）が片理面をすべり面として発生するのも変成岩の風化過程の複雑さのためであろう。

（以下、次号）



吾川郡いの町上八川下分西川

昔をふりかえって

高知県林業振興・環境部治山林道課 技査 山 崎 浩

2012年新年を迎えるにあたり初心に戻る意味も込めて新採の頃を少し思い出してみることになりました。昭和59年4月に今の中央西林業事務所（当時は伊野林業事務所といい、農協の一室を間借りしていました。）治山第一班に採用になってから早いもので県庁生活も27年が過ぎました。今でも鮮烈に記憶に残っている新採当時の話をしたいと思います。

最初に事務所に行った時の印象は、若い人があまりいないということでした。今と違い中堅クラスの怖いオンチャンがたくさんいました。右も左も分からず最初の一週間ぐらい背広を着て行くと『おまえ背広で現場へ行くのか、ちゃんと現場へ行けるような格好でこんか』とM浦さんにいきなり一喝され、また、別の日に『治山必携を見て設計書の中身を勉強しよりや。』とM本さんに言われ、確認しながら少し休憩をしている（休憩時間が長かったかもしれませんが）と『先輩が忙しそうにしゅうに、何か手伝えることないですかのひとこと言わんかよ。』と今度は山林協会のY本さんに言われ、何をどんな手伝いが出来るのかも分からず、ただうろうろするばかりでした。また、M田班長には、『山崎は、終業のベルが鳴ると図面の線を引きゆう途中でも、すつと止める。』（実際は最後まで線を引いているのですが）とちょっと仕事をせんといかんという意味のことも言われました。

治山第2班のT村班長には、『山崎は、自分の担当現場へ行っても物言わんと黙って腕組みをし、たまに頭をかたむけたりしながら見るだけにしいや、体も太いし（当時も90kgはあったと思います。）現場のもんが、こら一今度の担当は、現場に詳しいき真面目にせんといかんと思わんか。』とも言われました。

また、仕事に大分慣れた時、越知町で災害が発生し緊急治山の計画書を作成するため現地測量に行った時のことです。山腹崩壊で斜面は急で危ないので横の植林内を登るように言われ、土留工等の写真を

撮る時だけテープを張りに崩壊の際まで行くという段取りでした。先輩方は、急で危険な崩壊斜面もスイスイ登り、土留の計画位置へすぐ到着しました。しかし、私はというと安全で登りやすいはずの植林の中にもかかわらず、慣れていないのでコケて作業着のズボンを真っ黒に汚しながらようよう登って行くという状況でした。

所要時間はいつもの1.5倍かかったと言われましたが測量も無事終わり事務所に帰るとI課長が、疲れきって作業着も汚れた私の姿を見て『新採をあまりこき使わんように。』と言ったため、M浦さんが『お前は得やなあ、一番仕事をしてないに一番仕事をしたように見える。』と顔は笑い声は引きつりながら言われたのも昨日のように覚えています。

仕事以外では、酒の席が苦手で（当時は、ビールをコップ1杯飲んだだけで顔が真っ赤になり、すぐ寝るようなレベルでした。いまだに指導を受けた甲斐もなく酒は弱いままです。）いつも黙って一番先に帰るといった状態で、翌日は決まって『仕事も出来んに酒ば一もっと飲まんかや』との一言で始まりました。

最近では、若い職員の方が増えてきましたが、優しい先輩も増え、昔のような怖い先輩が少なくなりました。良いことかどうかは分かりませんが、いや事を言ってくれる先輩がもっといてくれた方が仕事も遊びも楽しかったように思います。

今は、退職されたM田班長・T村班長・M本さん・M浦さん優しいご指導有り難うございました。多少言い回しは大げさに書きましたがお許し下さい。指導された事の半分も身につけていませんが、後残りの県庁生活を頑張りたいと思います。森のテクノの貴重な紙面にとりためもないつまらない昔話を投稿しましてすいません。

第15回 治山・林道・植樹体験ツアー

(株)高知県山林協会 営業管理課長 大 藪 喜 弘

11月3日の時折小雨が降る天気の中、高知県のご後援をいただき、県民の皆さんに治山・林道の役割や、植樹を通じて森林・林業への認識を高めていただくための、治山・林道・植樹体験ツアーを物部川流域で開催しました。

出発に先立ち、県民文化ホール前のバスの中で、本会の小松副会長からツアーの趣旨や山林協会の紹介、無事故で今日一日楽しく過ごしていただくよう挨拶がありました。

県民文化ホール前を出発してから2時間半ほどで、治山・林道視察現場の中尾谷に到着しました。

現地は、奥物部県立自然公園であるとともに、国の自然休養林にも指定された物部川源流域の別府峡谷の入口を見下ろすことができ、天気が良ければ素晴らしい景観と紅葉を眺められる場所です。当日はあいにくの天気で霧がかかっていましたが、霧のひいた合間に見える雨上がりの紅葉もまた、素晴らしいものがありました。

まず、中央東林業事務所宮崎所長から事業の目的、および重要性等を踏まえた概要説明があり、参加者のみなさんに、事業実施に対してのご理解、ご協力をお願いしました。



宮崎中央東林業事務所所長挨拶

次に、中央東林業事務所柿部チーフから、中尾谷の治山・林道事業等についての概要説明がありました。治山事業については現在までの復旧状況と今後

の復旧計画の説明があり、その中で、今年発生した和歌山県の土石流による大規模な土砂災害を例にあげ、当地については大崩壊の発生により下流の既設治山ダムは埋没したが、既設ダムが存在したことにより、下流への土砂の流出を最小限に押さえることができた。このため和歌山県のようなせき止め湖状態にならず、下流域の保全効果を果たしたことの説明がありました。林道事業については、現地の中尾谷林道も含め、林業への寄与だけでなく生活道としての機能も有していることの紹介がありました。

その後、永野森林環境学習チーム長から植樹の手順と注意事項の説明があり、「今日の植樹は治山の現場を早く元に戻す目的があります」と付けくわえ、参加者にモミジとヤマザクラの苗木を手渡ししました。参加者は手渡された苗木を持ち、あらかじめ決められた治山現場の斜面に入り、足下の悪い中での植樹となりましたが、怪我もなくそれぞれにいい汗をかいて作業を終了することができました。作業終了後は何年か後に苗木の成長を見に来ることを楽しみにしながら参加者全員で記念写真を撮りました。



全員で記念写真





植樹状況

昼食は別府峡温泉前の物部川の川原で自然を満喫しながらおいしくいただく予定でしたが、あいにくの天気です下が悪く、香美市農林漁業体験実習館となりちょっと残念でした。

昼食後、自然あふれる源流域を後に下流に向かい、車中では永瀬ダム湖畔で施工された治山事業を紹介し、身近な所にも施設があることを知っていただきました。更に下流の新在所橋の上では、バスを停車させ車中からですが実際に物部川河岸を眺めながら河岸段丘についての説明がありました。

次の視察地、物部川合同堰では、管理されている山田堰井筋土地改良区の植野事務局長さんと職員の方々から合同堰の役割や分水の仕組みについての説明をしていただきました。



物部川合同堰の説明

局長さんからは「物部川は、源流点である標高 1,769.7 m の白髪山から海岸まで河川の延長は 71km と短く急勾配であるため、雨が降ればたちまち太平洋に流れ込む四国でも有数の急流河川で、水量の増減が激しく流量調整が難しい河川である。ま

た、利水については江戸時代から農業・生活用水として活用されてきたが、さらなる有効利用と流量の平準化のために、上流にダムが構築された。近年では水源を守るために森林整備も行うようになった。」という話がありました。さらに、施設の老朽化に伴う改修工事予定の概要説明もありました。

この日最後の物部川河口では、流水を高度利用することで多くの恩恵を受けているが、河口では河道が閉塞し、アユなどの回遊生物の通過が遮断され、生態系に大きな障害を与えていることなど、今の物部川が抱えている問題点等の説明があり、問題解決の一端として、今後の森林整備による水源かん養機能の向上、治山林道事業の重要性を説明し、参加者のご理解、ご協力をお願いしました。



物部川河口にて

最後に熊瀬常務理事から参加者に本日のご協力を感謝申し上げ、体験ツアーは無事終了しました。



簡易資材横断溝の試作

(株)高知県山林協会 業務課 技査 河野 忠 晃

森林土木等の設計業務の主旨は、構造物が十二分に所期目的を達成することと併せて、適正な品質と機能をより低いコストで確保できることも設計に盛り込むことといえます。

今回その一環として、簡易な排水施設を試作し昨年 10 月に東京都で開催された林道研究発表会で発表しました。

その概要は、以下のとおりです。



1 試作の経緯

林道等の路面排水処理は、路体構造の保持等のため重要な因子です。効率的な路網整備には「コスト対機能」の優れた構造物が必須で、今回横断排水施設について、「簡易な資材」を活用しながらも維持管理も含めて排水機能の確保を図ったタイプを試作しました。

2 横断溝の形態について

①製作（材料コスト）

低コストとするための因子

- a 現地資材の活用（間伐材、現地採取石材等）
- b 必要最小限の部材（金具等）
- c 簡易な構造

②機能（維持管理コスト）

機能上のための構造

- a 横断溝内残留の土砂が一定以上の流入水により排出されること

横断溝流路方向に勾配を付ける

[傾斜型（製品名スラントエース）では 10% 以上]

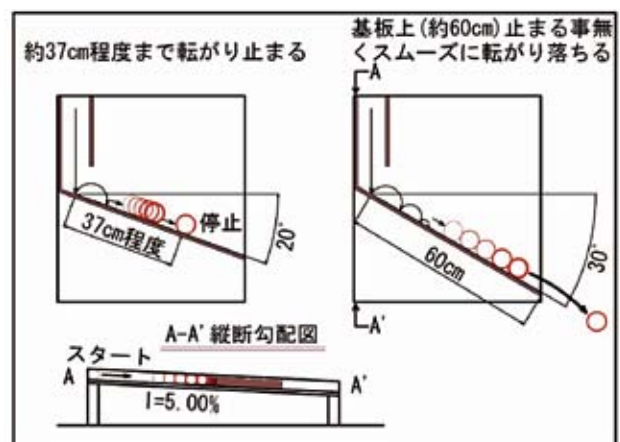
- b 通行車両による溝内残留土砂が転圧されることを軽減させること

横断溝断面形状が一定の深さと独自の形体を検討

コストと機能に着目して、横断排水溝の形態を検討した内容は上表のとおりです。

3 平面上の設置角度の検討

横断溝は通常平面的には下流方向に向け設置しますが、走行性に支障の無く、かつ効果的（一定量の流水により溝内土砂が排除されること）な角度について、次のような装置でゴルフボールによる実験を行いました。



平面図（ボールの転がり状況）

平面角度	換算横断勾配	ボールの転がり状況
10°	0.8%	約 15 c m 転がり止まる
20°	1.7%	約 37 c m "
30°	2.5%	基盤上から転がり落ちる
40°	3.2%	"

実験の結果、効果的な平面設置角度は 30° と判断しました。

4 簡易横断溝の部材と形態

使用部材は下表のとおりで、材料費自体は 5,000 円程度となっています。

①波板の流路

異形鉄筋によって横断溝丸太を保持させる構造とし、更に流水路（波板）を任意の勾配で設置できるように保持鉄筋内側に任意の高さに番線を固定するようにしました。（今回の場合は 3%）

②平面的な設置

設置個所の道路勾配は通常 10% 程度以上で、平面的設置角度を下流に向けて実験に基づいた 30° とすることにより設置による流路勾配は、5% 以上は確保できます。今回の場合は、設置による流路勾配 8% で①の構造の勾配 3% と合わせた 11% が流路勾配となりました。

③横断溝山側への古タイヤ設置

- ・山側からの土砂流入の抑止と路面水の誘導
- ・幅員 4m 以上の場合は、タイヤ横断溝を追加設置することで 4m 等の定尺材を使用しても全横

5 設置後の経過

断型となることから、山側に古タイヤを丸太横断溝に固定することしました。

間伐作業等のためフォワーダ、バックホーが通

行する中で、構造的な変形・変位は生じて無く構造的耐久性については問題ないことが判かりました。

また、横断溝内残留土砂はまとまった降雨後はほとんど残留していないものの、クローラによる走行土砂の溝内落下があり、横断溝山側に少量残留していることが確認できました。そこで、横断溝流路の流下エネルギーと流入土砂との関係について考察しました。

その結果、設置前に見かけられた土砂残留が皆無であり、ゴムリングの効果は一応認められました。

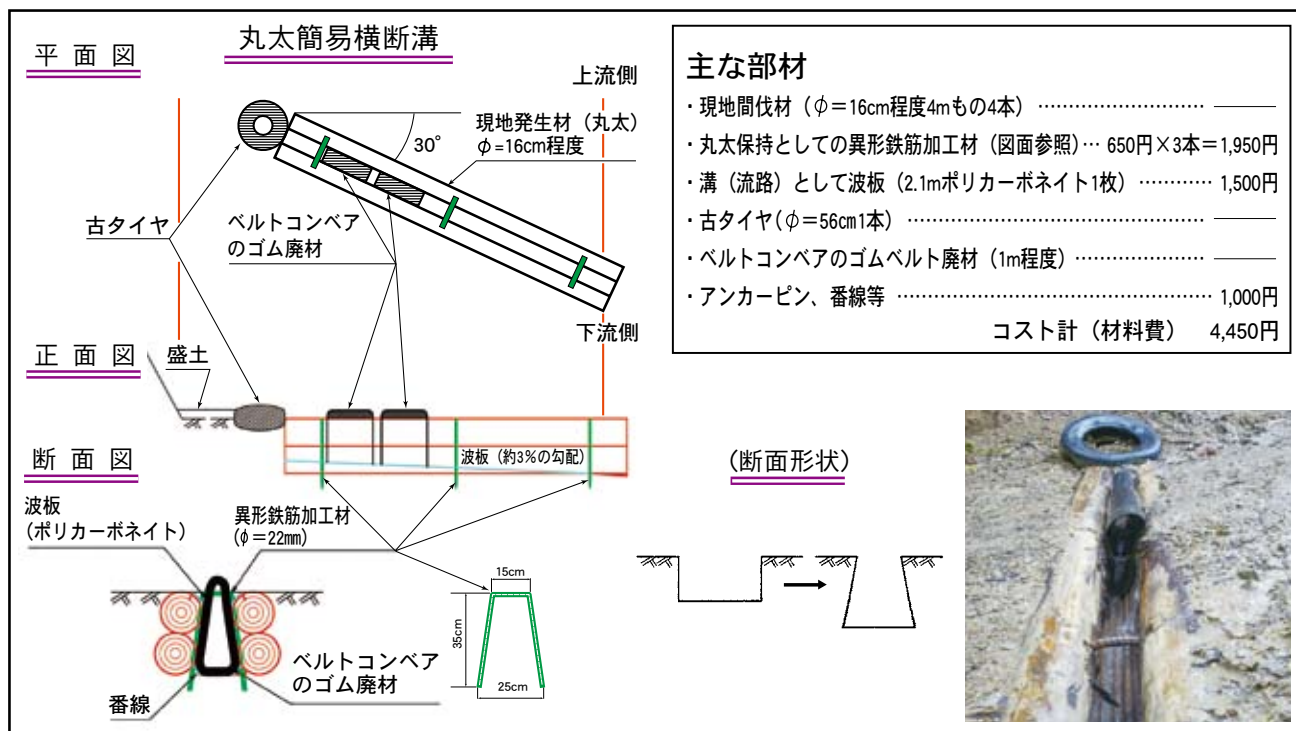
6 コストについて

材料費は 5,000 円程度で、設置費も m あたり約 2,300 円、更にメンテナンスの必要性は低いことからトータルコスト（コスト対機能）はほぼ満足出来た結果となりました。

今回の横断溝は、窪川町森林組合さんの協力をいただき四万十町内の作業道に設置しました。その後、別の林業団体の現場でも数基設置しており、今後その経過を観察する中で本横断溝の完成度を高めるよう取り組んでいきたいと思っています。

なお、この度望外の賞を受賞できましたことは、窪川町森林組合を始め関係者皆様のおかげであり、紙面をお借りし改めてお礼を申し上げます。

（第 47 回林道研究発表会優秀賞受賞）



「マッチングイベント in 高知」

高知県オフセット・クレジット認証センター 事務局
(株)高知県山林協会 業務課 技査 森本 祐平

10月19日～20日の二日間にわたり、「マッチングイベント」が高知城ホール及び須崎市、中土佐町にて開催されました。このイベントは、J-VER プロジェクト事業者、クレジット活用者および仲介役であるプロバイダとのマッチングの場などを提供するために高知県、環境省、高知県オフセット・クレジット認証センターが主催したもので、北は北海道から南は九州の宮崎県まで全国各地の自治体及び企業から282名の参加がありました。

19日の「カーボン・オフセットマッチングin高知」では、高知県、環境省を始め、J-VER クレジット及び都道府県 J-VER クレジットの創出、活用している自治体及び企業など24団体のブースが出展され、各ブース担当者が訪れた参加者に J-VER 制度の仕組みやオフセット商品の紹介、各自治体では観光スポットや特産品についての案内を行ったり、ノベルティグッズを配ったりと大変賑わっていました。



また、環境省地球環境局地球温暖化対策課市場メカニズム室の上田室長からは「環境省における今後のカーボン・オフセットの取組みについて」、またプロバイダである三菱 UFJ リース株式会社市場開発部オフセットサービス室の牧野室長からは「これからの J-VER 活用方法を考える」と題され国の今後の検討事項や J-VER によるカーボン・オフセットの取組み、活用の事例について講演を頂きました。

その後、高知県 J-VER 制度に登録されている津野町のプロジェクト参加者である福島ミドリ安全株式会社の白石社長から「東日本大震災の復興及び放

射線問題対策としての『J-VER 制度』の活用について」と題して講演が行われました。白石社長は、昨年3月11日に発生した東日本大震災で被害に遭われ、津波の凄まじさや被災直後から現在の状況や農作物の風評被害等について、津野町から譲渡されたクレジットを「酒ギフトボックス」等でオフセットした事例や今後 J-VER 制度を活用した復興の取組みについてお話し頂きました。



続いて、J-VER 制度の申請やモニタリングの実施、森林の状況確認および森林整備に活用出来そうな技術の開発を行っている企業や実際にカーボン・オフセットを創出している自治体からも短い時間ではありましたが講演を行って頂き、参加して頂いた方々は熱心に聞き入っていました。



翌日は「J-VER エクスカーション」を開催し、午前中は J-VER 制度の第 1 号プロジェクトである須崎市の住友大阪セメント高知工場に伺い、広大な敷地の中をバスで移動しながら施設の説明を受けた後、工場内にある破碎機等の見学を行いました。見学後は、敷地内にある会議室に場所を移動してディスカッションを行いました。

ディスカッションには、プロジェクト代表事業者の高知県、プロジェクト事業者である住友大阪セメント株式会社及びプロジェクト参加者である須崎地区森林組合の担当者のほか、一般財団法人 日本品質保証機構から検証人が出席しました。

高知県からは、申請書の雛形がない状態からの出発であった為、プロジェクト申請書を作成時の苦労や初めてバリデーションを受けた感想などが話されました。



住友大阪セメント株式会社からは、モデル事業に採択された時の感想やモニタリングに係る手間や膨大な資料について、須崎地区森林組合からは J-VER に取組む事で林業の担い手が増えた事例や未利用林地残材収集の苦労および現場作業員の意識向上についてお話がありました。

検証人からは、初めてバリデーションを実施した時の感想や制度設計と検証機関としての立場などについて冗談交じりで話され会場を笑わせていました。

午前中のディスカッション終了後は、中土佐町久礼にある黒潮本陣に移動し、カツオの薫焼き体験を行いました。殆どの参加者が初めての体験で、代表の数人の方がへっぴり腰になりながら「あつい〜！」と言いながらも楽しんで体験し、出来たての鰹のタ

タキを美味しくいただきました。



午後からは、高知県 J-VER 制度の第 1 号案件である高知県中土佐町四万十黒潮の森間伐推進プロジェクトの現地に移動しました。

現地では、スキームオーナーである高知県から高知県 J-VER 制度についてお話しされた後、中土佐町からプロジェクトの内容等について説明がありました。その後、須崎地区森林組合によるモニタリング機器を使ったデモンストレーションが行われ、モニタリングの方法および注意点について説明がありました。また、参加者からはわからない点について積極的に質問をし、ノート等にメモを取っていました。



今回、この「マッチングイベント in 高知」に参加された方々にとっては、J-VER 制度および高知県 J-VER 制度のプロジェクトを今後申請するにあたり大変参考になったとおもいます。

また、エクスカーション当日は、天気もよく絶好の森林浴日和であり、参加者の皆さんも普段の疲れをリフレッシュでき高知の楽しい思い出にもなったこととおもいます。

県立甫喜ヶ峰森林公園から

指定管理者 (社)高知県山林協会 嘱託員 植 田 豊

甫喜ヶ峰森林公園の魅力

平成18年4月に指定管理者としてスタートし、月日の過ぎるのも早く5年10ヶ月を迎えます。

私自身の事で振り返ってみれば、当初なにをするにしても不安だらけで、周りの方を直ぐ頼ってしまう毎日だった様に思います。

イベントを担当した中では、毎年5月に行う「カブトムシを育てよう」に参加されたお子さまが7月頃来園され「この前の幼虫、親に成ってケンカしゅうで～」との近況報告をいただきます。



オス・メス見分け方難しいなあ～

また、7月に行う「竹の食器づくりと流しソーメン」の折りには、毎年お越しいただいているご家族から「夏休みになりすぐ参加して、キャンプ場で食べるソーメンを、子供が楽しみにしちゅう」などのうれしい感想をいただき、これらのお客様の声を励みにして、頑張っています。

公園全体の事では、一般来園者から学校関係者と多くの方々がりピーターとなって頂いています。

特に植物の好きな方は、県内はもとより、県外からも愛好家が数人のグループ単位で四季をとおして来られます。



いよいよ流しソーメンの始まりだ！

公園内のキャンプ場は、県内外からの宿泊はもとより近隣のデイキャンプのお客様等も確実に増えています。特に、GW・お盆休み等の連休には県外の方が甫喜ヶ峰森林公園をベースキャンプとして、県内の観光地を訪れています。

最近では冬の寒い時期でも、週末に数人ではありますが少しずつ来られる様になり、一年をとおしてにぎわいが見られるようになりました。

さらに施設の方も、展示館（昭和53年開園当初からの建物）に加え、昨年11月に完成した“ほっきーの館（研修棟）”も使い勝手が良く、児童数も多い学校など一度に多数の受け入れをすることもできるようになりました。

今後、受け入れ態勢も順次整えてまいり、より多くの県民の方々に、自然豊かな環境を感じて頂き青少年の森林学習の場や憩い・癒しの場として、多くの皆様に利用される機会が多くなるよう努力していきたいと思います。



イベント情報

■ たこ 凧づくり

日 程	2月11日(土) 祝日 開催時間 10時～12時00分
内 容	伝統の土佐凧を手づくりしましょう。
対 象	どなたでも
募集人員	先着 10 組
メ 切	2月8日(水)
参 加 費	600円(土佐凧一組)

■ きのこの森づくりとピザづくり

日 程	3月4日(日) 小雨決行 開催時間 10時～13時00分
内 容	今年も「キノコの森」をつくるため、 ホダ木づくりを行います。 お昼には、ピザを焼いて食べましょう。
対 象	どなたでも
募集人員	先着 20 名
メ 切	2月29日(水)
参 加 費	600円

■ 今年のイベント風景 (抜粋)

カブトムシを育てよう 5月



竹でマイ食器づくりと流しそうめん 7月



夏休みの宿題づくり木工 8月



植物学校・秋 10月



土佐凧揚げ(自信作!) 2月



キノコ種駒打ちの様子 3月



※お申込みは、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きりますので、ご了承ください。

※保険をかけますので、参加される方すべてのお名前をご連絡ください。

※ 申込み時にいただいた個人情報は、イベント運営以外での使用はいたしません。

南喜ヶ峰森林公園管理事務所 TEL:0887-57-9007
<http://www.kochi-sanrin.jp/hoki/>

動 向

平成 23 年度第 3 次林野庁関係補正予算決まる

東日本大震災の本格復興策を盛り込んだ 23 年度第 3 次補正予算案は 11 月 21 日の参議院本会議で賛成多数で可決、成立した。

林野庁関係の補正追加額は 3,175 億 2 千 6 百万円で、懸案となっていた「森林整備加速化・林業再生基金（今年度末で期限切れ）」は 3 年間延長し、予算額は 1,399 億 4 千 6 百万円となっている。

平成 24 年度の県治山林道予算見積額公表される

県では 12 月 12 日、各部局の平成 24 年度予算見積額が公表された。

林業振興・環境部の一般会計予算見積額は 16,120,232 千円（対前年度比 117.1%）で、治山事業に 3,558,055 千円（105.5%）、林道事業に 2,756,444 千円（100.1%）となっており、何れも前年度を上回る見積額となっている。

平成 24 年度の林野庁公共事業費政府予算案決まる

12 月 24 日閣議決定された 24 年度政府予算案によると、林野公共事業予算は通常分 1,748 億円（対前年度比 97.6%）と上乗せされた形の復旧・復興対策分 113 億円を合わせて対前年度比で 103.9%の 1,861 億円となっている。

内訳は、治山が 575 億円（94.5%）と 44 億円の合計 618 億円（計数は四捨五入のため合計とは一致しない）で対前年度比 101.6%、森林整備が 1,173 億円（99.3%）と 69 億円の合計 1,242 億円で対前年度比 105.1%であり、林野公共にとって厳しい予算案となっている。

民有林森林土木優良工事等コンクールで県関係者が受賞

11 月 15 日に開催された日本林道協会通常総会の席上、標記コンクールで下記の方々が表彰された。

栄えあるご受賞をお祝い申し上げるとともに、ますますのご発展をご祈念申し上げます。

民有林治山工事コンクール

林野庁長官賞 有限会社 磯部組

民有林治山木材使用工事コンクール

(社) 日本治山治水協会会長賞 廣末 一

林道維持管理コンクール

林野庁長官賞 越知町

民有林林道工事コンクール

日本林道協会会長賞 岩井建設 株式会社

民有林林道木材使用工事コンクール

日本林道協会会長賞 山陸 篤

林道研究発表会で優秀賞受賞

本協会の河野技査と西村技師は、古タイヤと間伐材等を活用した低コストの簡易資材横断溝を長澤技術専門官指導の下、研究試作し、10 月 12 日に東京都で開催された第 47 回林道研究発表会で、「簡易資材横断溝の試作」と題して共同発表し優秀賞を受賞した。

継続研究に務め、林業専用道や作業道等における開設単価縮減を図られたい。「詳細は本文参照」

表 紙 写 真

場 所 香南市金剛山（三宝山）
写真提供者 小松 俊夫

日 程

1 月 26 日	全国治山林道会会長会議（東京都）
同日	平成 23 年度四国森林・林業研究発表会（高知会館）
2 月 14 日	治山林道コンサル技術研究会（東京都）
下旬	山林協会役員会（高知市内）
4 月 4 日	都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会（東京都）
4 月 1 日～7 月 15 日	小・中学生の作文募集（山林協会）

森のテクノ〈No. 54〉2012 年 1 月 15 日 発刊

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/>