

# 森のテクノ

NO. **58**  
新年号  
2013.1.15



## 目次

- |  |   |   |    |
|--|---|---|----|
| ●「年頭に当たり」<br>（社）高知県山林協会 会長 上治 堂司             | 2 | ●東日本大震災被災地の海岸防災林視察（福島県編）<br>高知県幡多林業事務所 森林土木課長 家入 健次   | 8  |
| ●新年のごあいさつ<br>高知県知事 尾崎 正直                     | 3 | ●第16回治山・林道・間伐ツアー<br>（社）高知県山林協会 事業部長 小野川 岳仁            | 10 |
| ●新年のご挨拶<br>（社）日本治山治水協会・日本林道協会 専務理事 山田 壽夫     | 4 | ●一朝一夕<br>（社）高知県山林協会 安芸支所 主任 入交 史視                     | 12 |
| ●高知の山から－58－<br>（社）高知県山林協会 技術顧問 細田 豊          | 5 | ●県立甫喜ヶ峰森林公園から<br>指定管理者（社）高知県山林協会 技師 大崎 加奈<br>主任 黒津 光世 | 14 |
| ●「事務の形も変わりました」<br>高知県安芸林業事務所 森林土木課 チーフ 土居 節夫 | 7 | ●動 向  | 16 |



## 「年頭に当たり」

一般社団法人 高知県山林協会長 上治 堂司

新年明けましておめでとうございます。

皆様方には、おそろいで輝かしい新春をお迎えになったことと、心からお喜び申し上げます。

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対しまして、衷心よりお礼申し上げます。

懸案でありました新法人への移行も、おかげをもちまして昨年7月に登記が完了し、名称も一般社団法人高知県山林協会と変更になり、つつがなく終了しました。

さて、近年の地球温暖化による豪雨災害の多発化・激甚化は止むところを知らず、昨年も梅雨末期の7月には九州北部を中心に、多くの尊い人命・財産が失われました。

また近年、高知県は直撃こそ免れていますが、台風の中心気圧もどんどん下がる傾向にあり、中心付近の最大風速も50mを軽く超え、「猛烈な」という強さの表現が頻繁に使われるようになってきました。

一昨年の春、目の当たりにしたあの東北の巨大津波や、くっきりとした目を持つ強大な台風の破壊エネルギーには、今のところ人知を持ってしても対抗する術はありませんが、「柔能く剛を制す」という諺がふさわしい文明が一日も早く訪れることを熱望しています。

ふるさとの山に目を向けてみますと、少子高齢化や木材価格の下落により、林業は衰退の一途を辿ってきており、手入れの行き届かない山は荒れるに任せられています。このような山々は、豪雨ではなくてもちょっとした強い雨で山地災害の元凶になりかねません。

災害に強く、公益的機能が十分に発揮できる望ましい姿の山々を将来に残して行くためには、今までもまして治山事業等によるたゆまぬ森林の整備・保全が必要です。

一方、森林・林業を取り巻く厳しい環境の中、今春には大豊町におきまして「高知県産業振興計画」の重点的な取組として、「高知おおとよ製材」が稼働の運びとなっています。

低迷する林業を活気づかせ、地域振興の起爆剤となりますよう、関係される皆様方には是非頑張ってくださいと思います。

今後も、森林立県として国産材主流の木材産業を発展させるためには、まず生産コストの削減を行う必要があります。そのためには、施業地の団地化を図るとともに、林内路網の整備を推進し、高性能林業機械の導入を進めて行かなければなりません。

県下一の技術者集団として、高知の山を守り、高知の林業を発展させて行くためのお手伝いをする、これ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ください。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ご理解とご支援をお願い申し上げます。新年のご挨拶といたします。



## 新年のごあいさつ

高知県知事

尾崎 正直

あけましておめでとうございます。

今年も、県勢浮揚を目指して、第二期産業振興計画をはじめとする5つの基本施策をスピード感を持って実行し、県民の皆様とともに積極果敢に挑戦を続けてまいります。

産業振興計画の中の林業分野におきましては、10年後の目指す姿として、山で若者が働く『全国トップ3』の国産材産地となることを目標として掲げております。今年も、5月の大型製材工場の操業開始や、再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用する木質バイオマス発電所の施設整備も予定されています。こうした取組をしっかりと地域への利益還元につなげることにより、中山間地域の重要な産業としての林業再生に努めてまいります。

また、林業の基盤である中山間地域の現状は、人口減少・高齢化により依然として厳しい状況にありますことから、その暮らしを少しでも好転させるため、地域の見守り活動や活性化の拠点として地域の人々の支えあいの絆を意図的・政策的に作り出す集落活動センター等の取組を、県内各地に広げていきたいと考えております。

さらに、近い将来に発生することが予測されます南海トラフ巨大地震対策についても、県民の安全で安心な暮らしを守るため、県庁の総力を挙げて取り組みます。現在全速力で進めている耐震対策や津波からの避難場所作りといった取組に加えて、応急、復旧、復興のための事前対策についても具体的な取組を加速させます。東日本大震災以降に実施してきました各種の対策の見直しを年度内には概ね終え、新たな地震対策行動計画として取りまとめた上で、新年度から実践を通じた再点検に取りかかります。

私は、南海トラフ巨大地震対策の取組を通じて、高知に活力をもたらしたいと考えています。自主防災組織の結成、訓練を通じて地域の絆の強化を目指す、あるいは、地震対策と並行して防災関連産業の育成に挑戦することなどを通じて高知が強くなる、そうした姿を目指します。

今年も各市町村を丸一日かけてお伺いする「対話と実行行脚」の取組を続け、地域地域の実状を学ばさせていただくとともに、県民の皆様から様々なお知恵を賜りたいと考えております。本年もよろしくお願ひ申し上げます。



## 新年のご挨拶

(社) 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。一般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。

歴史を振り返りますと、治山事業は、江戸時代以来の著しく荒廃した山地が多く、関東地方などに大規模な洪水が相次ぎ「山を治め、水を治める」必要性が痛感されたのを契機として、明治44年に第一期治水事業として開始されています。その後も台風災害による新たな崩壊地等の発生、戦中・戦後の資源の許容量を超えた森林伐採などにより、山地の緑化とはげ山とが一進一退の時代が続きました。

その後、保安林整備臨時措置法や治山治水緊急措置法などが整い、いわゆる「計画的な治山事業」が推進され、今日では山には樹木があるのが当たり前と思われる時代となっています。

しかし、治山事業100年目の一昨年には、「東日本大震災」が発生し、大地震と巨大津波に、原発事故が重なって、世界的にも未曾有の大災害となり、また、高知県東部では連続雨量1,199mmという豪雨により大規模崩壊が発生しました。さらに、昨年も九州北部で、過去にない集中豪雨による災害が発生したところであり、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ところであります。

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、東日本大震災の津波では、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、一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あります。治山林道事業は、国民の安心・安全を確保し、かつ、これからの森林整備をしっかりと進めて、林業再生を図っていくために必要不可欠なものであります。中央協会といたしましても、森林・林業さらには山村の発展のために、都道府県協会の皆様方と一意結束した取り組みを進めて参ります。

また、行政改革や入札制度改革などに伴い都道府県協会や中央協会を取り巻く状況が一層厳しくなる中で、今年は公益法人制度改革三法による移行期間の最終年となることから、社団法人である日本治山治水協会は今年7月の新法人への移行を目指して取り組みを進めて参ることにしておりますので、何卒よろしくお願いたします。

最後になりましたが、新しい年を迎え、一般社団法人高知県山林協会の限りないご発展と、会員の皆様方の一層のご健勝を心からお祈り申し上げ、新年のご挨拶といたします。

## 高知の山から

一般社団法人 高知県山林協会 技術顧問 細田 豊

“高知の山から”は筆者の研究分野で経験した土砂移動現象を中心にした論説である。土砂移動は引き金が自然現象であれ、人為であれ、多数の要因が関与した結果の事象である。土砂移動の予知は、いつ（時間）、どこで（場所）、どれだけの（規模）の三原則を満足することが必須条件であるために難しい。引き金が自然現象であれば地層中を流動する地中水の挙動の問題、人為であれば地形の改変と地中水の挙動の変化などの要因が取り上げられる。

次期南海地震の防災、減災の対策は緊急の課題である。津波対策は詳細に検討されているが、山地に関する諸問題は重要な事項であるから大いに検討されるべきである。

総括は土砂移動に関する諸問題を主体として、

- 1) 自然環境、2) 崩れの機構（落石問題を含む）、3) 林地荒廃などの項目について纏める。

## 総 括

## 1. 自然環境

自然環境は黒潮暖流に強く影響される風土であるために、森林の生育は温度・水分・光の条件に恵まれて良好である。森林面積は県土の84%を占める。

山地のほぼ東西性の帯状配列構造は、特に、雨の降り方に強く影響を及ぼしている。瀬戸内側の寡雨、太平洋側の多雨などは山地地形の影響である。

## 1-1. 気象

統計期間1981～2010年の30年間の資料によれば、年平均気温は17.0℃、平均年降水量は2,547.5mmである。

山地のほぼ東西性の帯状配列構造は強い地形性降雨の原因である。山地の起伏が大きく、標高が1,000m前後であるために地形性降雨が瀬戸内側の寡雨の原因でもある。

水系の発達過程が瀬戸内側と太平洋側と異なるのは山地地形、降雨量の差が大きな原因である。事例は奈半利川・物部川・仁淀川・四万十川などの河川

発達の様である。吉野川水系の水源流域は本県であるが、中流域より下流の流路は地質構造と密接な関係にある（注：中央構造線）。

河川流域の地形は河食輪廻による侵食段階は壮年期である。河谷の下刻作用に伴う山地斜面の崩れの頻度は高く、流域の土砂生産量が著しい。河川の濁度は流域の地質・植生、降雨量（注：降雨強度）などの関係する要因が多く、有効な対策を確立することは難しい。

## 1-2. 地質

中央構造線の南側に位置する地質は“外帯”に属し、基盤岩類は変成岩類、堆積岩類である。地質帯は1) 三波川帯、2) 秩父累帯、3) 四万十帯に区分される。

## 1) 三波川帯

基盤岩類は変成作用を受けた結晶片岩から構成される。表層の風化土層の層はほぼ1.0m前後である。

山地災害で注目されるべき変成岩は泥質岩が起源である黒色片岩である。黒色片岩の風化は著しく、片岩の片理面の傾きが“流れ盤構造”である場所は斜面崩れ、地すべり発生の危険度は高い。特に、清水構造帯の結晶片岩類の風化・破碎は著しく、斜面崩れの発生頻度は高く、大規模な地すべりの危険度が高いことなどは注目されるべきである。

緑色片岩と黒色片岩が接触する場合は岩層が脆弱であるためか？、崩れの危険度は高い（注：有間崩れ、岩原の崩れなど）。

## 2) 秩父累帯

本帯は古生層に形成された地質帯である。基盤岩類は砂岩・粘板岩・石灰岩・泥岩類が主体である。風化土層の層は1.0m前後である。

本帯は北帯・中帯・南帯に区分され、特に、中帯の“黒瀬川構造帯”は火成岩類を含む複雑な地質構造帯である。基盤岩類の風化・破碎は著しく山地災害の有力な素因を形成している。昭和47年繁藤の山崩れ、昭和50年災害などの事例がある。黒瀬川

構造帯の蛇紋岩が分布する“長者の地すべり”は特異な地すべりである。

### 3) 四万十帯

本帯は中生層に形成された地質帯である。基盤岩類は砂岩、頁岩、泥岩である。風化土層の層は 1.0m～1.5m 前後である。砂岩より頁岩の風化が顕著で、砂岩・頁岩互層の地層は山地災害の危険度が高い。斜面崩れ、海岸段丘斜面崩れなどの事例は多い。

本帯は付加体によって形成された地質帯であるために、地層の傾きが全体的に“受け盤構造”である(注：1/200,000 地質鉱産図参照)。山地災害の様相を昭和 50 年災害に関して検討すると、小規模な崩れの発生頻度が高く、大規模な崩れは“佐喜の浜の崩れ”が注目されるに過ぎない。斜面崩れの素因の一つは“人為による地形の改変”が注目される。

### 1-3. 地形

四国島は第四紀の激しい地殻変動・造山運動によって形成された。山地地形の特徴は南北からの強い地殻力の働きの結果、ほぼ東西性の帯状配列構造の大起伏・中起伏・小起伏の山地が形成されたことである。山地形成の年代からみると山地地形としては非常に若い山地である。特徴的な地形は南北からの強い圧縮力(注：地殻力)が作用したほぼ東西性の山地の配列構造、新居浜—高知市間の特異な地形縦断構造である。山地災害の脆弱な素因の一面が理解されるだろう。

仁淀川町・本山町・大豊町などの地区の 1/25,000 地形図を概観すると、等高線間隔の乱れが多く流域地形で確認される。等高線間隔の乱れの姿は大規模な土砂移動が発生した後の事象である。

土砂移動の姿は 1) 斜面の広範囲の崩れ、崩土の堆積状況、2) 大規模な地すべり現象に伴う地表面の変動地形、3) 長期間にわたる継続した表土層の Creep 現象などが推測される。変動地形が確認される場の地質は地質構造上脆弱な地層の存在が認められる。

治山対策で斜面保全を計画する際に重要な問題は地質と変動地形斜面の規模などを詳細に検討されるべきである。

河食輪廻からみると、三波川帯・秩父累帯などの流域地形は壮年期段階の地形である。河谷は旺盛な侵食作用の段階にある。四万十帯は小・中起伏の早

壮年期段階の山地地形である。流域の土砂生産の著しいのは壮年期の段階にある三波川帯・秩父累帯の流域である。

### 1-4. 森林の姿

スギ・ヒノキの人工林率がほぼ森林の約 64% を占める。人工林の齢級配置は 8～11 齢級である。

森林状態から根茎網の物理的な機能は高く評価されるべき森林である。

森林の防災機能を高めるために、森林の維持・管理対策の諸施策が適切になされるべきである。

### 1-5. 森林の水循環

森林土壌の多くは“褐色森林土壌”である。その物理的な性質の一側面は大・中・小の土壌孔隙量が多く、雨水の浸透・透下に寄与している。土壌孔隙は地中水分の一時的な貯留など森林環境の効用を高めている。さらに基盤岩類の風化・破碎・亀裂などの間隙空間は地中水の一時的な巨大な貯水槽の役割を果たしている。その結果として、山体の地中水の貯留量は高く、森林の好適な生育環境がされている。

表土層(注：B 層)の透水係数値は、現地透水試験の結果、三波川帯・秩父累帯・四万十帯、それぞれ著しい差はない。

透水係数値の多くは  $10^2 \text{cm/sec}$  であるが、測定地点によっては  $10^1 \text{cm/sec}$  あるいは  $10^3 \text{cm/sec}$  の計測値もある。透水係数値が  $10^2 \text{cm/sec}$  は雨水高に換算すれば 360mm/hr に相当する。

森林地の透水性が高いことは森林地の水循環に大いに貢献しているわけである。

土層中を透下した水分は基盤岩類の亀裂・破碎などの孔隙空間に一時的に貯留され、地下水として流出する。基盤岩類の風化・破碎は林地の貯水能力を高め、森林の生育に多大の貢献をなしている反面、斜面崩れの有力な素因である。

(以下次号)



# 「事務の形も変わりました」

高知県安芸林業事務所 森林土木課 チーフ 土居 節 夫

今回、記事を依頼されたとき、以前のことに思いをめぐらすうち、パソコンが普及し始めた頃の様子を思い出したので書き留めてみました。

## パソコンが普及する前の事務

今は、文書の作成にはほとんどの人がパソコンを使用していますが、パソコンが普及する平成10年ごろを境に（早い人は、平成5年あたりからパソコンを購入していたと思います。）それ以前は、文書作成はほとんど手書きでした。

手書きだと、原稿用紙など決められた用紙に清書した後に、間違いを見つけた時が大変で、原稿に文字を挿入削除するときには、何人かに手伝ってもらい、手分けして清書し直してもらったことを思い出します。

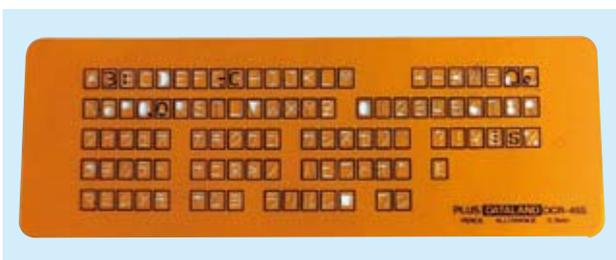
その作業が煩わしく、もしパソコンが手元にあると、文字を編集したら、自動的に文字の調整をしてくれるのに、などと想像してみたりしました。

その頃は、パソコンは価格が20万円以上と高価なので、個人用に気軽に買うことはできませんでした。

その後、治山林道を担当するようになったので、話をそちらに移します。

私が森林土木の係になったのは20年前ですが、その頃は設計を組むとき、OCRという紙の入力用紙を使っていました。テンプレートを使って鉛筆で書いた文字に、光を当ててデータを読み取る方式で、高知市の電算センターに記入済みの用紙を持参し、計算を依頼した上で設計書を打ち出しました。

B4の専用用紙にテンプレートで文字を書き入れていき、一冊の設計書にするためには数十枚の用紙を持参します。



直接用紙を持参するため、時間がかかり、「誰か電算センターへ行く？」と誰かに頼むこともよくありました。しかし工期が迫ってくると、自分で行かないと間に合いません。

設計の金額は、関数電卓で計算するか、ポケットコンピュータ（プログラムを組める小型の計算機）を貸してもらって、事業費を合わせました。

OCRの入力用の用紙は鉛筆書きで入力するため、ごくまれに消しゴムの削りカスが用紙に付いていて、エラーが出ることもありました。パソコンでは無いエラーですね。

## パソコンの導入

平成6年頃には、自分の席のノートパソコンでデータを入力し、サーバー上の積算システムで計算する方法に変わりました。設計書も事務所で打ち出すことができるようになり、刻々と金額が出るのは良いのですが、サーバーとの応答速度が遅く、遅さを我慢できない人は、比較的簡単な設計書などは個人のパソコンで作っていました。

もちろん今は、メーカーの積算システムの改良、機器の能力向上によって十分な速度になっています。

## 図面について

設計書の作成以上に変わったなど、感じるのは図面作成の時です。

林業がCADで製図するようになって7年程になりました。以前は必需品だったマイラーも、使う人がいなくなったので事務所に在庫はありません。図面用のテンプレートを持っていない人も増えていくのではないのでしょうか。

大きな図面を焼いて折りたたみ、設計書の図面袋に綴じ込んでいたことを、随分以前のように感じてしまう昨今です。

# 東日本大震災被災地の海岸防災林視察（福島県編）

高知県幡多林業事務所 森林土木課長 家入 健次

## 1. 仙台から福島県へ（平成 24 年 7 月 20 日）

宮城県での視察調査を 1 日で終え翌日、高速バスで植野主幹（高知県職員）の派遣先である福島県の相双農林事務所管内に移動し、植野主幹を含む事務所の方達に管内の海岸防災林等を案内していただきました。

植野主幹は、4 月から高知県の代表として同管内に赴任しており、放射能警戒区域外の海岸防災林の施設災害復旧を含めた治山・林道事業を担当しているそうです。

私達が訪れた時には 3 ヶ月を過ぎたところでしたが、すっかり職場の方とも溶け込んでいるように感じました。

## 2. 相双農林事務所管内の視察調査

相双農林事務所管内（相双地域）は、福島県の太平洋側の北部に位置しており、2 市 7 町 3 村で構成され、総面積 1,737 km<sup>2</sup>（県土の 12.6%）、民有林面積は約 6 万 ha、内人工林面積は 2 万 9 千 ha（人工林率 48%：県平均 36%）です。

人工林の樹種構成は海岸沿いの防災林が南北に広大に造成されていることもあり、アカマツ・クロマツが 35%を占めています。

また、管内には先の大震災による津波で壊滅的な被災を受けた東京電力福島第一原子力発電所（大熊町）があることで、一部の地域では放射能汚染による住民の健康被害の影響が危惧されている所でもあり、先に訪問した宮城県の被災地より深刻なこととしては、放射能汚染という「目には見えない」別の恐怖やその影響で復興へ向けての困難さがあるという点でした。

林業関係の被災としては、後述の海岸防災林の他、林地（林木・きのこ・山菜等）の放射能汚染、製材工場や貯木場への甚大な被害があったとのことでした。

しかし、海岸防災林を含め本格的な復旧作業に着手している割合は極僅かという状況でした。

到着し早々に宮城県境の相馬郡新地町の海岸防災

林の現地と新地町の津波被害の状況を役場屋上から視察しました。（写真－1）

この町でも海岸防災林ばかりでなく、その内陸部にある田園地帯が津波による塩害で耕作が不能となり土壌改良を行っている風景を度々目にしました。



（写真－1：新地町役場屋上）

次に訪問した所は、相馬市の松川浦地区（大洲・昼小屋・十二本松・蔵前）です。

海岸防災林造成事業で整備した治山施設等（護岸工・保安林）が大地震に伴う津波で沈下、又は倒壊した状況です。（写真－2～5）



（写真－2：蔵前地区）



(写真－3：十二本松地区)



(写真－4：大洲地区)



(写真－5：大洲地区内の生活環境保全林跡)

これらの被災に対しては、林地荒廃防止施設災害復旧事業（以下：施設災という）での災害査定は既に終了し、約40億円を投じて復旧に向けた測量設計・護岸工（鋼矢板）・盛土造成等の対策が平成28

年度までに実施され、その後に数年にかけて植栽が実施される予定です。

#### 【参考データ】

相馬市：震度6弱、地盤沈下量－29cm

津波高9.3m以上

管内全体復旧事業費：227億6千万円

復旧・復興に向けての課題としては、

①護岸工（鋼矢板）を現状より+1m嵩上げする計画ですが、大津波により元々あった盛土が削られて流出しているため、盛土材の量と品質（放射能汚染）の確保。

②防災林造成においては、施設災とは別経費で林帯幅約300mを確保する計画ですが、用地取得（県）が順調に進められるか。

③防災林造成に必要となる大量のクロマツ等苗木の確保

があげられますが、施設災等のハード事業は3年後を目途に、防災林造成においては10年先を見とおして復旧する計画です。

### 3. 終わりに

視察のラストは、派遣の植野主幹や地元事務所の方々達との交流会となり、被災地（特に福島県）における現状と課題などについて色々ホンネの話ができ、有意義な時間を満喫できました。

植野主幹においては、今年秋からが本格的な復旧が始まるということですので、彼の力量発揮を期待したいと思います。

最後に本県においても南海トラフを軸とした巨大地震による大規模な被災が想定されていますが、被災後の復旧・復興に当たっては、今回訪ねた地域と同様な課題に突き当たるとは思われますが、この2日間にかけて宮城県と福島県の一部の被災の状況等を見聞きすることができて非常に貴重な経験をさせていただきました。

また、この体験を2回に亘り掲載させていただいたことに感謝を申し上げますとともに被災地3県の早期の復旧・復興を心より願っております。

## 第16回 治山・林道・間伐ツアー

一般社団法人 高知県山林協会 事業部長 小野川 岳 仁

11月3日に秋晴れの好天の中、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、間伐を通じて森林・林業への認識を高めていただくための、第16回治山・林道・間伐ツアーを開催しました。

今年の参加者は、抽選で選ばれた4歳の子供さんから80歳のご婦人までの42名の方々でした。朝8時から受付の開始予定でありましたが、大半の方は8時までには受付を済ませ、ツアーへの意気込みが感じられました。

高知駅北口バスターミナルにて本協会の小松副会長からツアーの主旨や山林協会の業務内容を紹介して、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出発となりました。



小松副会長の開会挨拶

2時間ほどで、林道視察現場の四万十町東又（遠山）に到着しました。

現地は、丘陵地形の里山で朝霧森林倶楽部が管理運営をおこなっています町有林です。

まず始めに、本協会の長澤技術専門官から森林作業道の目的および重要性、林内路網密度等についての概要説明があり、参加者の皆さんにご理解とご協力をお願いしました。

間伐につきましては、朝霧森林倶楽部の林さんのご指導のもと、参加者の方に林内作業車に間伐材を積み込む作業を実際に体験していただき、その操作

方法を学ぶとともに、積込時の間伐材の迫力のある動きに、参加者も驚いているようでした。



間伐材の積込体験

また、立ち枯れした120年生程度の桧の天然木が伐採されたばかりで、参加者はその大木の雄大さやここまでの成長についやされた時間の長さ、命の重みを感じ取っていただいたのではないのでしょうか。



樹齢120年生程度の天然桧

次に、遠山を守る会の池田会長さんのご案内で湿地帯における稀少植物等の観察をし、その種類の多さに参加者の皆さんも手帳に書き留めたり、写真を撮るなど熱心に観察をしていました。その後、バスで少し移動し、クラインガルテン四万十に於いてロゴソール（チェーンソー）を使った製材の実演を朝霧森林倶楽部の浜田さんにご説明していただきました。



ロゴソールの実演

クラインガルテン四万十は、滞在型市民農園で2010年にオープンした明るくて活気ある農園です。

昼食は、東又地区基幹集落センターにて地元婦人会の皆さんのご厚意により、地元で取れた野菜たっぷりの豚汁とデザートを大変おいしくいただきました。

昼食後は、朝霧森林倶楽部の湯浅さんに間伐材を利用した、木工品のご説明をしていただきました。帰る際には、四万十桜のキーホルダーを参加者の皆さんにプレゼントしていただくなど、大変お世話になりました。



木工品（間伐材）の説明

次の視察場所である須崎市役所では、治山事業について、高知県須崎林業事務所森林土木課の日田チーフさんから、平成7年に発生した岡場の治山現場の被災当時の経緯や施工状況等の概要を説明していただきました。発生当時の写真から復旧後の現場を見て、見事に森林に復旧している事に驚いている様子でした。



治山事業の説明

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

末筆になりましたが、ツアー開催にあたり懇切丁寧にご説明いただきました須崎林業事務所森林土木課日田チーフ、朝霧森林倶楽部の島岡会長と会員の方々、遠山を守る会の池田会長、東又地元婦人会の方々、クラインガルテン四万十職員の方々、そしてこのツアーに参加いただいた皆様にお礼を申し上げます。



リンドウ

～参加者の声～

「高知県は、森林率が日本一の割には、山にたいする知識がないのが現実です。これからも、このようなツアーを多く取り入れて頂ければ幸いです。」

－ 60歳代 女性－

「日頃から、水資源に興味があり、雑木材が大好きですが、これからは、もっと幅広い視野で林業、山の事を見られる様に思います。」

－ 50歳代 女性－

「治山にたいしての大切さ、山の大変さ、この自然を残すための、皆様の努力本当に大変だと思いますが、頑張ってください。」

－ 60歳代 女性－

# 一朝一夕

～ただ今、災害復旧工事を一生懸命頑張っています。～

一般社団法人 高知県山林協会 安芸支所 主任 入交 史 視

昨年7月18日から19日にかけて安芸郡北川村平鍋地区では台風6号により降り続いた豪雨で大規模な山腹崩壊とともに土石流が発生。土石流は谷川を深くえぐるようかけ下り、谷川を横断する国道493号線を跡形なく流出させ奈半利川との合流に位置する平鍋ダムに流れ込んだ。流出した土砂はおよそ29万 $m^3$ にも及ぶとされている。



被災状況

安芸林業事務所は、災害関連緊急治山として二つの工事を発注した。その一つは、治山ダムを施工する為の進入路となる作業道、延長：1,040m とそしてもう一つは治山ダム（コンクリート）、躯体体積4,350  $m^3$ である。

私は、この二つの工事の現場技術員として業務に携わっている。

作業道は9月20日に完成検査となったが、治山ダム工事の完成に向けて大きな障害の一つとなったのは、ダム工事用の重機進入路やコンクリートなどの資材の運搬路となるその作業道の作設であった。

施工計画打合せの時に契約工期が、後で発注される本体工事である治山ダムの工期と重複することとなり出来るだけ早く工事車両が通行できるようにしないと災害復旧工事の進捗が危ぶまれるので、路側構造物等は次年度以降で施工するとの方針で進めることとなった。



工事が進む作業道

現場作業開始後、問題となったことは、支障木の処理と路盤の支持力確保である。

支障木の根株枝葉の処理は、作業道がユズ畑を通過することとヘアピンカーブ（2箇所）があり上下の作業道が接近しているため、現場内での林地還元処理がほとんど出来ないため仮置き場に一時集積して、土工作業の出来ない雨天時に産廃として搬送することとした。

路盤は、ダンプが走行すると凹型のタイヤ跡が出来るほどに沈下し脆弱となり運搬車の安全走行にも支障をきたすため、路盤の支持力確保や天候回復後の早期作業再開を図るため、他の工事現場から岩砕や土砂を搬入し路盤改良を行った。その結果路盤は十分な支持力を得ることが出来、雨上がりの翌日も走行可能となった。



タイヤ跡が凹となった路面



設置された大型土のうと路盤材搬入状況

現場は、道幅を確保しながらでない先線へと進む事ができない片押し工事であり、道幅が狭く路側構造物等を平行作業できない状況であったので当初設計で計画されていた構造物は取りやめた。路側構造物は、仮設で大型土のうを積み上げて取りあえず工事車両が通行できる道幅を確保するよう計画変更した。

また、請負業者は治山ダム工事を6月内に重機を搬入出来るようにと天気の良い日は休日返上で工事を急ピッチで進めたが、それでも大幅に遅れ8月6日となった。



仮設道起点

治山ダム工事は、作業道終点から更に100m程度離れており、まずは、仮設道の作設に取り掛かった。仮設道は、路盤が脆弱であったことと15%の急勾配であったためコンクリート床版を作成し敷き詰め走行性を高めるとともに安全性の確保を図った。

本堤のダム堤長は、70mで、当初設計3箇所の垂直伸縮継ぎ目(目地材)で最大20m間隔ありひび割れの不安から5箇所に増やし左岸側3スパンを先行掘削しコンクリートを打設した。3スパンと

したことで効率的なコンクリート打設間隔(中二日)となり工程の短縮にも繋がった。

近隣では災害復旧工事などが数ヶ所で行われており一度に多くの生コンが使用されると供給できなくなる恐れがあった。この現場でも一日当たり最大130m<sup>3</sup>余りのコンクリート打設も予定されていた。そこで生コン会社への協力要請と業者間の調整により円滑な供給が確保された。

9月30日に最初のコンクリート打設を開始して2ヶ月。現在(11月末)で進捗率がおおよそ50%である。



治山ダム本堤

残工事は、本堤は現在施工中の3スパンの残数量と未施工の3スパンを含めおおよそ1,600m<sup>3</sup>それに副堤を含めるとおおよそ総体積2,250m<sup>3</sup>、側壁(15m×2)30mである。これから寒さが一段と厳しくなりコンクリートの品質管理に一番神経を使う季節となってきた。

一朝一夕に片づく業務はほとんど無い。

本現場も一日たりとも無駄に出来ない状況は、一日一日大事にしていかなければならない。このためには効率的な施工順序の組立て等を通じて、順調に完成に至るように現場技術者や作業員の懸命の作業は続く。

この二つの工事はコンクリートの供給不足、通行制限など工程に大きな影響を及ぼす事態が想定されたので近隣で行われている工事との調整が不可欠との認識で、発注者の安芸林業事務所、請負業者、近隣の関連する工事施工業者が連絡調整会議を開いたことでここまで順調な施工ができ、その意義の大きさを再認識した。

国道の通行車輛の安全や地元住民が安心して暮らせる生活の場の確保のため工事の早期完成がまつられる。

# 県立甫喜ヶ峰森林公園から

指定管理者 一般社団法人 高知県山林協会 技師 大崎 加奈

## 自然の中で楽しもう!!

本協会は平成16年から「こうち山の日推進事業」を活用し、日頃、野外に出て活動することの少ない障がいのある子どもたちと保護者を対象に、自然とふれあい、森からの豊かな恵みに感謝し、森林や山を守る大切さについて理解を深めることを目的として事業を実施してきました。

平成18年からは県立甫喜ヶ峰森林公園の指定管理者となり、このような活動を通して、森林公園の積極的な活用を計り、屋外でも安全に楽しく過ごせる場所があることを多くの方に知っていただくことも目的として加えました。

毎年参加してくださるご家族には変化のあるプログラムを、初めて参加の方には「来年も来たい」と思うプログラムを企画することに毎年頭を悩ませてきましたが、一昨年に実施しましたアンケートの回答を基に、参加者の要望をできるだけ取り入れることにしました。

今年は、午前に昼食の準備（カレーづくり）、ネイチャーゲーム、午後は散策に宝さがしと全て参加者の方が「動く」ことが中心となるプログラムでした。

カレーづくりでは、みんなで野菜を切り、お米を研ぎました。煮込みの間はネイチャーゲームで自然を感じました。昼食時にはカレーやサラダの配膳、使用後の台、腰掛けなどもみんなで協力をして片づけました。



午後からはアセビの森から散策道を歩きました。この日は気温が高く、展望台に着く頃には、うっすらと額に汗が光ります。初めて見る展望台からの景色は海、山、川、街、空をわたってきた風が身体全体を包んで、気持ちのいい幸せな時間となりました。参加者の方たちも自然と笑顔になっています。



お楽しみの宝さがしは、あらかじめ隠しておいたどんぐりを探し、お宝（ほっきーや公園のキャラクターマスコット、職員手作りのキーホルダーやしおり）とどんぐりを交換しました。

終わりの時間が近づき、そのまま記念の森広場で閉会式、解散となりました。

今年のアンケートには「来年もカレーと宝さがしがしたい」「楽しかったです」「ずっと続けてください」などの嬉しい感想がありました。



この事業に携わり4年目となりましたが、今まで私の考えるプログラムは参加者の方たちを「お客様」にしてしまうプログラムだったように思います。今年の事業を終えて、一緒に何かをやり遂げたという達成感と喜びを感じました。

一年に一回のこの事業を、みんなの楽しい思い出の一日となるような企画にしていきたいと改めて思いました。

また、この事業をきっかけに甫喜ヶ峰森林公園を活用していただく障がい者団体や「山の一日先生」に申請して下さる養護学校も増えてきました。少しずつではありますが、横への広がりも実感できます。これからも参加して下さる方と自然との架け橋になれるよう頑張りたいと思います。

パッチワークキルト展 開催中♪

香美市を中心に活動している“パッチワークキルトサークルぼえむ”のみなさんの作品展を開催しています。毎回テーマを変えて作品を展示していただいています。

3年目の今年の展示は、没後も今だに人気のターシャ・テューダーをテーマにした作品を中心にしたものです。

「2008年6月、92才で亡くなったターシャ・テューダー。NHKのBSで度々彼女の生活が放送されるのを見て、その生き方に引き込まれてしまいました。そして、2012年秋の私達の作品展に向けて、ターシャの庭の花を少しでも表現しようと、1月ぐらいからとりかかりました。アプリケを初めてする方もいて、苦勞もしたけれど、みんなの作品をつなぎ合わせて、大きな一枚が完成すると「万歳！」でした。」こんなメッセージで迎えてくれます。

私も、数年前にテレビで放送されたターシャの特集をたまたま目にし、素敵だなと思ったのを思い出しました。



お出迎いのメッセージカード

その他、パッチワークキルトの小さな飾り付けをしたかわいいクリスマスツリーや、自然をそのまま切り取ったような風景、草花や木々をモチーフにした素敵な作品を展示しています。どの作品も、繊細な作業が施されています。

甫喜ヶ峰も、雪が積もる寒い季節になりましたが、素敵なパッチワークキルト作品をご覧になって、心をぼっかぼかにするのはいかがでしょう。

パッチワークキルト展は、2月28日(木)まで開催しています。開館時間は、午前9時から午後4時30分まで。入館料は無料です。

路面凍結などの心配もありますので、管理事務所までご遠慮なくお問い合わせください。



ターシャをテーマにした作品

ターシャ・テューダー (Tasha Tudor)

1915年8月生

アメリカの絵本画家、挿絵画家、園芸家、人形作家

ターシャの描く絵はクリスマスカードなどによく使われている。50才代半ばより、自給自足の一人暮らしをはじめ、広大な庭で季節の花々を育て続けるライフ・スタイルは日本でも注目を集めた。(Wikipediaより)



イベント情報はホームページをご覧ください

<http://www.kochi-sanrin.jp/hoki/>

## 動 向

### 平成 25 年度の県治山林道当初予算見積額公表される

県では 12 月 7 日、平成 25 年度の各部局の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 17,911,242 千円（対前年度比 125.3%）で、治山事業に 3,545,590 千円（102.1%）、林道事業に 2,653,217 千円（97.8%）となっている。

### 衆議院選挙で中谷・山本・福井顧問が当選

昨年 12 月 16 日に行われた第 46 回衆議院議員選挙で、本協会顧問の福井照氏が高知 1 区で 5 選、2 区で中谷元氏が 8 選、3 区で山本有二氏が 8 選された。

顧問の先生方には、課題が山積する森林・林業の振興や疲弊する中山間地域の振興に一層のご尽力をお願いする。

### 第 2 次安倍内閣の農林水産大臣に林芳正氏

昨年 12 月 26 日に発足した第 2 次安倍内閣の閣僚の内、農林水産大臣に林芳正氏（参・山口選挙区）が就任され、農林水産副大臣に江藤拓氏（衆・宮崎 2 区）、加治屋義人氏（参・鹿児島選挙区）、農林水産政務官に稲津久氏（衆・北海道 10 区）、農林水産・復興政務官に長島忠美氏（衆・新潟 5 区）が就任された。

また、山林協会顧問の福井照氏（衆・高知 1 区）が初めて副大臣に起用され、文部科学副大臣に就任された。

### 林活議連及び県へ要望

森林協会（森連、木材協会、森林土木協会、林業土木協会、山林協会）は役員会を開催し、森林・林業、木材産業の直面する諸課題について協議し、森林整備関係、木材関係、治山・林道関係として要望事項を取り纏め、12 月 4 日、林活議連の浜田会長及び川井事務局長並びに田村林業振興・環境部長他担当課長に要望した。

### 全国オフセットマッチングイン高知開催

カーボン・オフセットの普及啓発とオフセット・クレジットの販売促進を目的とした「全国オフセットマッチングイン高知」が 11 月 29 日、高知市の高知新阪急ホテルで開催された。

CO<sub>2</sub>削減の公的認証を扱う全国 37 の団体・企業、クレジット活用希望者等が出展し、317 名が J-VER クレジットや国内クレジットの活用とカーボン・オフセットの推進を図るために交流した。

イベントでは、高知県林業振興・環境部の田村部長の開会あいさつに引き続き、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三好室長補佐から新クレジット制度の最新情報について講演が行われた。その他、企業担当者による取り組み紹介や全国のカーボン・オフセット事例の紹介も行われた。

#### 表紙写真

場 所 高知市市街地と香長平野  
写真提供者 岡崎 高志

#### 日 程

1 月 24 日	平成 24 年度四国森林・林業研究発表会 （四国森林管理局）	4 月 4 日	都道府県森林土木コンサルタント連絡協議会総会 （東京都）
2 月 14 日	治山林道コンサル技術研究会（東京都）	4 月 1 日～7 月 15 日	小中学生の作文募集（山林協会）
2 月下旬	山林協会理事会（高知市内）		

森のテクノ〈No. 58〉2013年1月15日発行

発行 一般社団法人 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/>