

森のテクノ

NO.84

夏号

2019.7.15



目次

- | | | | |
|--|---|---|----|
| ●「高知県の復興・県勢浮揚に向けて」
高知県林業振興・環境部長 川村 竜哉 | 1 | ●令和元年度市町村森林土木担当職員研修会
(一社) 高知県山林協会 事業部長兼カーボン・オフセット課長
吉川 聖真 | 9 |
| ●山を診る
(株) 四国トライ 事業部長 吉村 典宏 | 2 | ●テクノ ア・ラ・カルト
一課題と対応：「PDCA サイクル」ー
(一社) 高知県山林協会 技術専門官 長澤 佳暁 | 11 |
| ●「時が経たないと視えない治山」
中央西林業事務所 森林土木課第二課 技師 宍倉 章生 | 4 | ●県立甫喜ヶ峰森林公園から
指定管理者 (一社) 高知県山林協会
森林環境学習チーム長兼甫喜主任 黒津 光世 | 13 |
| ●高知県山林協会の災害時の体制 | 6 | ●動 向 | 15 |
| ●山地災害の危険信号を見逃すな！
危険信号をキャッチしたら！ | 7 | | |



「高知県の復興・県勢浮揚に向けて」

高知県林業振興・環境部長 川村 竜哉

平成 29 年度に高知県林業振興・環境部副部長として参りまして 3 年目となりました。また、本年 4 月からは林業振興・環境部長としてお世話になっております。

期せずして、「森のテクノ」へ平成 29 年の夏号に続き 2 回目の投稿させていただくこととなりました。どうぞよろしくお願いします。

昨年は 7 月豪雨を始め記録的な豪雨に見舞われ、県内各地で林地崩壊や林道施設に甚大な被害が発生しました。

特に、安芸市や香美市、大豊町、大月町などでは、生活道の決壊など被害が甚大で住民が一時孤立するなど生活に支障を来しておりました。

現在、市町村をはじめとする関係機関と連携し、災害関連緊急治山事業や林道災害復旧事業、防災・減災、国土強靱化のための 3 カ年緊急対策等を活用して、業界の皆様のご協力をいただきながら、県民の安心・安全な暮らしが一日でも早く戻るよう復旧・復興に向け全力で取り組んでいるところです。

この中の一つ、大豊町の高知自動車道で発生した立川橋崩落箇所では、先日まで下り車線を利用した対面通行となっておりましたが、西日本高速道路(株)四国支社と共同で、崩落の危険性のあった土砂の撤去や山腹法面の復旧(高知県分)、立川橋の復旧作業(西日本高速道路(株)分)を行い、現在は四車線として通行ができるようになりました。

引き続き、残っている山腹の復旧工事を少しでも早く完成させ、安心して通行できるよう工事を進めて参ります。

さて、本県では、県勢浮揚のトータルプランとして、高知県産業振興計画を策定しており、本年は 3 期目の最終年となる重要な年となっております。

林業分野では、「原木生産のさらなる拡大」から「担い手の育成・確保」までの 5 つの柱による取り組みを関係者と一体となって進めており、本県の豊かな森林資源を活用した所得の向上と雇用の創出により、中山間地域の活性化を目指しているところです。

原木生産の拡大については、平成 30 年の原木生産量は 64 万 6 千 m^3 、対前年比で 97%と豪雨災害があったにもかかわらず、対前年同程度の量を確保できております。これも素材生産に関わる事業者の皆様のご努力と、林道等の早期復旧に取り組んでいただいた業界の皆様のご尽力のおかげであり、心より感謝申し上げます。

この柱の一つである「木材需要の拡大」につきましては、木造住宅とともに非住宅建築物の木造化、木質化に向け、CLT や県内で開発された木質資材の活用を促進するとともに、全国的に不足する非住宅の木造建築に関わる建築士を大量に育成することにより、飛躍的な木材需要の拡大に取り組んで参ります。

こうした木材需要に対応する原木生産の効率化や森林整備を促進していくためには、林道等のインフラ整備が必要不可欠となって参ります。特に木材等の輸送手段としての役割や高性能林業機械を活用した原木生産のための生産基盤として、10 t 積トラックが走行できる林業専用道等の整備を推進していくため、支援策を強化しています。

引き続き、豪雨災害からの早期復旧、森林・林業・木材産業の成長産業化、中山間地域の復興に向けて、皆様のご指導とご協力をお願いいたします。

山を診る

(株)四国トライ 事業部長 吉村典宏

1. はじめに

自然が引き起こす土砂災害は、意外と同一場所で繰り返し発生しています。それは、簡単に言えば土砂災害を起こしやすい地層がそこにあるため、地盤を構成する地層の特性や構造を反映しているからに他なりません。つまり、地層は土砂災害の大きな素因ということになります。そして、その地層を反映して作られたものが地形となるわけです。この「山を診る」と題した技術講座は、長い年月の中で造られた土砂災害の「痕跡」をテーマにして山の見方を学んでいただくものです。今回は、四国山地の稜線沿いに数多く見られる二重山稜や線状凹地といわれる地形の成因について、事例などを挙げて探ってみたいと思います。

2. 二重山稜（線状凹地）とは

四国山地や中部地方など山地の起伏量が大きな地域の稜線沿いには平行して連なる稜線や稜線に平行した凹状地形を見ることがあります。その長さは、100m 前後～1km を超すものまで様々な長さを有しますが、背後稜線に沿う形状を特徴としています。事例を挙げて見てみましょう。図.1 は、高知県吾川郡いの町大森地区で確認された二重山稜が見られる地点での色別立体図です。

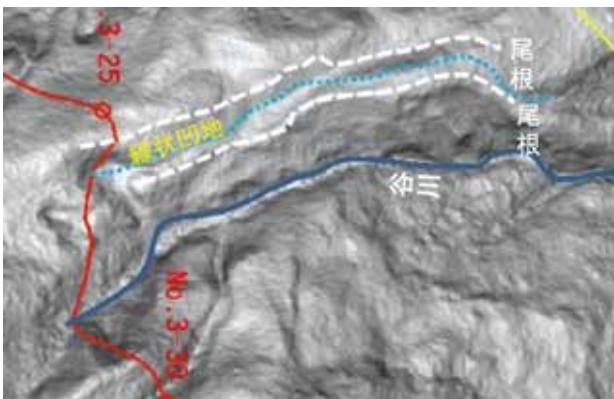


図.1 二重山稜のある色別立体図

また写真.1 は、その地点で確認される二重山稜を示しています。図に見られるように、規模は小さいものの2つの稜線が長さ 200m にわたって平行

に並び、その間にはそれに沿う形で線状に凹地が形成されているのがわかります。また、ここでの稜線は、斜面下方を流れる谷に平行している特徴を持っています。また、写真.1 は、図.1 の線状凹地を図の右側から撮影したものです。連続した凹地を形成していることがわかります。このような形状のものを二重山稜や線状凹地と呼び、さらに稜線が複数になっている場合を多重山稜といいます。



写真.1 図.1 の線状凹地

3. 四国山地に見られる二重山稜

二重山稜や線状凹地の多くは、先に述べたように、単位面積内の最高点と最低点の比高が 600m を超すような大起伏山地に多く認められます。

写真.2 は、仁淀川町の西方に位置する中津明神山（標高 1,541m）の東斜面に見られる線状凹地で、その長さは 600m に達します。この他、UFO ラインで有名になった瓶ヶ森林道沿いの伊吹山（標高 1,503m）周辺や瓶ヶ森西方の神鳴池、いの町の笹ヶ峰（標高 1,859m）、大川村の大座礼山（標高 1,587m）、大豊町の野鹿池山（標高 1,294m）、香美市の三嶺（標高 1,893m）、そして室戸市と北川村を境する野根山街道沿いなどに規模の大きなものが確認され、幾つかの線状凹地では池を形成している場合もあります。

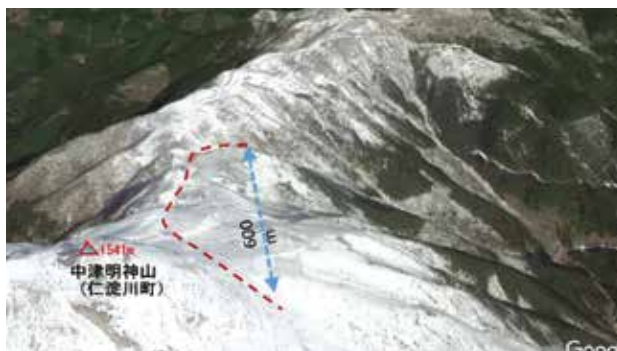


写真.2 明神山に見られる線状凹地

4. 二重山稜（線状凹地）の成因について

二重山稜や線状凹地はどのようにして形成されるのでしょうか。写真.2 に示す明神山の線状凹地について、高知大学教授であった故甲藤次郎博士は、ベイスン状の地層構造や永年的な山脚浸食による応力解放がもたらした大規模な山体移動（マスマーブメント）によったものではないかと述べています。図.2 に形成の模式図を示します。つまり、規模が大きいため岩盤クリープによる「山体の重力変形」により形成されるとの考え方です。発生誘因については、起伏量の大きな山地に多く見られることから、河川による永年的な下刻作用に伴う末端応力開放が大きいと考えることが出来ます。

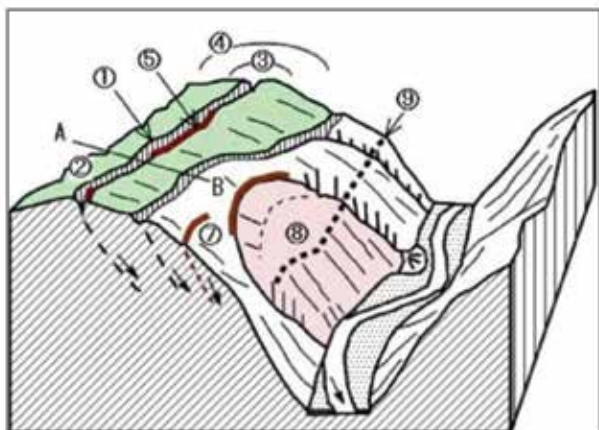


図.2 二重山稜（線状凹地）形成模式図¹⁾

なお、そのような要因とした場合、形状的に二重山稜や線状凹地は、山稜の片側が谷川に移動した事となり、稜線を争奪した場合には明瞭な二重山稜が形成され、稜線やその直下斜面を境界とした場合には主として線状凹地が形成されることが推考されます。では、実際に二重山稜や線状凹地に動きがあるのかについて観測事例があるので紹介します。図.3 は国土交通省が所管する高知県越知町の谷の

内地すべり地の平面図です。当該地すべりは、長さ 1,200m、幅 900m、最大深さ 162m の規模を有し、冠頭部の北西側を中心に延長約 900m に渡って二重山稜を残しています。地質的には、秩父帯北帯の白木谷層群に属し「流れ盤」の地すべりです。

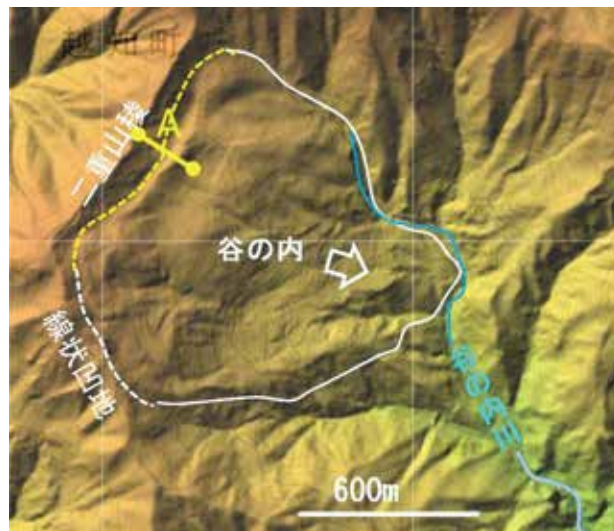


図.3 谷の内地すべり平面図²⁾

ここでは、図.3 の A 区間に移動杭を設置し動態観測を行っています。図.4 はその結果で、平成 4 年～平成 27 年までの経年的高底変位を示したものです。測点 J29 ～ J37 区間が線状凹地、J40 前後が背後稜線区間となります。

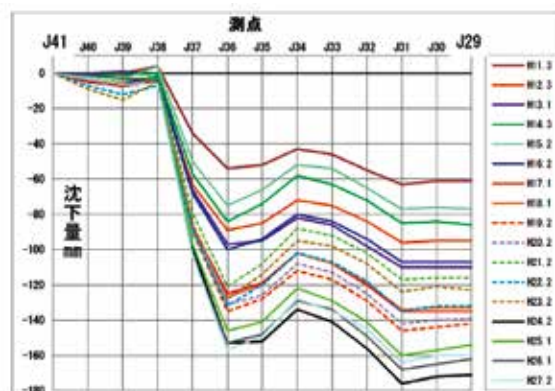


図.4 二重山稜間の経年変位（谷の内）³⁾

図示するように、23 年間での沈下量は約 170mm (7mm/年) に達し経年的変位も生じていることから、ここでの地形は確実に地すべり要因であることを示しています。その意味で各地に分布する二重山稜地形等は、潜在する地すべりを表した可能性があり深層崩壊等の大規模災害に留意すべき地形ともいえます。

参考文献

- 1) 地形図読図入門第 3 巻：鈴木隆介
- 2) 地理院地図色別立体図
- 3) 高知県 H27 谷の内地すべり報告書を編集

「時間が経たないと視えない治山」

中央西林業事務所 森林土木課第二課 技師 宍倉 章 生

1. 「視えない森林」

私は、森林土木工事の経験が浅いですが、このような状態の山（写真1.2.）を見て、まず、早く元の姿の山に戻してあげたいと思います。



写真1. 崩壊した山腹



写真2. 崩壊した山腹（ドローン撮影）

言うまでもないことですが、森林は、水源のかん養、国土の保全、地球温暖化の防止、木材生産など多面的機能を有しております。

そのため、「森林が森林としてそこにある状態」に治したいという気持ちが、私には強くあります。

もちろん、崩壊等に対策工を施すことによって、人命をはじめ、その他施設（家屋、田畑、県道、国道等）を保護することができます。このことは重々承知しています。

治そうとすると、対策工事には様々なやり方があり、その結果も様々です。どのような工法が適切であるかは、調査や測量を行い、現況を把握し、対策計画を立てて実施します。

その際、皆さんは「治った森林」のイメージが

きますでしょうか。

経験の浅い私には大変難しいことですが、「将来の治った森林」をイメージしながら工事を行えるようになりたいです。

ここでどのようにしたら出来るようになるのか、考えたいと思います。

2. 「私の担当業務」

私の担当業務は森林土木工事の設計監督業務です。写真3.のような山腹工事も担当しますし、写真4.のような溪間工事も担当します。



写真3. 山腹工事の完成時



写真4. 溪間工事の完成時

工事施工中には下述のようなことが起こることがあります。

1. 発注時には確認されなかった湧水が、施工中に発現し確認された。
2. 台風等豪雨により施工箇所斜面が崩壊した。
3. 予期せぬ崩壊などが工事対象地域外で起こり、工事に影響した。

私が初めて担当した工事が写真 4. の谷止工で、上述の 2 及び 3 のことが起こり、施工条件が大きく変化しました。この時は、経験豊富な先輩が私を指導をしてくださり、また、受注者様も一緒になって考えていただいたので工事を完成させることが出来ました。

このように、工事は完成までに幾多の壁を乗り越えて完成します。ここで私の業務は一旦終了となります。

3. 「担当工事の本当の終点を再考」

治山工事は森林法で「保安林の指定目的を達成するために行う工事」と位置づけられています。

私の担当業務は工事完成をもって「自分の思いや治山は達成した」としていいのか、再度考えてみると、私はそのように思えません。なぜなら、目的である、「保安林の指定目的を達成できるか」や、自分の思いである「治った森林」が工事完成時点で視えないからです。

「目的達成できた、治山は終了した」と確認できるのはいつでしょうか。精一杯のことをやっても「治った森林」を視るためには、長い時間が掛かってしまいます。



写真 5. 山腹工事箇所（昭和 55 年）



写真 6. 山腹工事箇所の現況（平成 30 年）

距離や角度が多少異なりますが、写真 5. の 38 年後の姿が写真 6. です。



写真 7. 溪間工事箇所の現況（平成 29 年）

又写真 7. の谷止工は施工から 30 年経過しています。「治った森林」や「目的が視えた」瞬間です。

特に、写真 6. は、施設の点検で現地を訪れた際に現地を撮影した写真で、遠目から山腹のどこを工事したのか全く分からない状況となっていました。

これらの時点が私の最終目標であり、担当工事の終点だと思います。

4. 「これからの治山に取り組む姿勢」

私は治したいと感じ、どうすれば治せるのかを考えます。考えて実行した結果（工事完成時）は一時的なもので、長い時間の先に、本当の終点があると思います。

これらのことを考えながら、私はこれからも業務に取り組んでいきます。そのためには、高い技術力や知識、経験が必要となり、これらを習得していけば、少しずつ「治った森林」がイメージできて（視えるようになって）いけると思います。

しかし、自然が相手です。自己研鑽に励んでも自分の思い通りになるとは到底思えませんが、少しでも「治った森林」を現場でイメージすることが可能となるよう毎回の工事（担当業務）に対し、全力で当たることが自分の持つべき姿勢であり、1つの工事を丁寧かつ適切に対応していきます。

そうすれば、今は視えなくても、いずれ「治った森林」が視えてくると思います。

高知県山林協会の災害時の体制

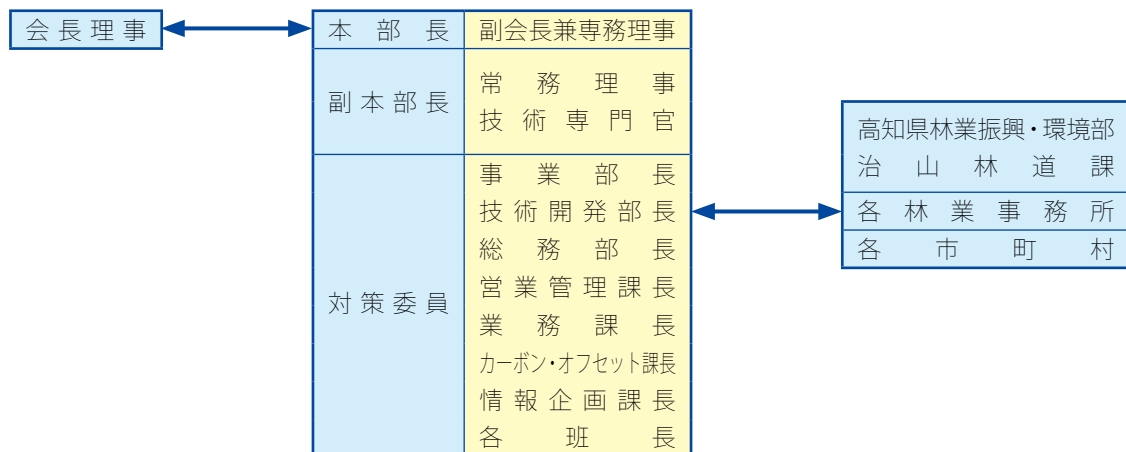
災害対策本部の設置

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	梶原町・須崎市	宿毛市・四万十市
市 町 村 班	北川村・安田町 ・馬路村	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
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!

1

川がにごった

川がにごり、木の枝などが混ざりはじめた



2

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



5

わき水が止まった

今までかれたことのないわき水が止まった



6

わき水が増えた

わき水の量が急に増えた



危険信号を

山くずれなどのおそれがある
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

危険を感じたり、役場等から連絡が
あったら早めに指定された場所へ
避難しましょう!



8つの危険信号に 注意して下さい。

山地災害が起こる多くの場合、山の斜面や川の流れをよく観察してみると、事前に危険信号と思われる変化がキャッチできます。特に次の8つの危険信号に注意して下さい。

3 亀裂が走った

山の木が傾いたり斜面に亀裂が走った



4 石が落ちてきた

山の斜面から石が転がり落ちてきた



7 井戸水がにごった

普段澄んでいる沢や井戸の水がにごってきた



8 地鳴りがする

地鳴りの音が聞こえてきた



キャッチしたら!

すぐ通報

災害が起こったら、すぐに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。



令和元年度市町村森林土木担当職員研修会

一般社団法人高知県山林協会 事業部長兼カーボン・オフセット課長 吉川 聖 真

去る5月16日（木）、17日（金）の両日、高知市内及び仁淀川町内にて令和元年度市町村森林土木担当職員研修会を開催しました。

この研修会には、22市町村の57名の森林土木担当職員の方々にご参加頂きました。当協会役職員一同心より御礼申し上げます。

5月16日（場所：高知市 高知商工会館）

初日の室内研修では、2名の講師にご講演頂き6名の県職員にそれぞれの担当部門についてご説明頂きました。

まず、当協会の安岡泰平副会長の開会挨拶に続き、県林業振興・環境部治山林道課の二宮栄一課長から令和元年度当初予算の概要や組織体制、について説明して頂きました。

県治山林道課の松田日和チーフ（林地保全担当）には「林地保全業務」の林地開発業務、保安林業務、保安林指定同意書、保安林解除手続き等について、同課の尾崎崇チーフ（治山担当）には「治山事業」で治山事業、治山関係の災害復旧等事業、県単独治山事業等について、同課の山内智弘チーフ（林道担当）には「林道事業」で事業別予算、国事業の体系、林道事業・林道改良事業の採択基準、長寿命化事業、路網の維持管理、林道災害復旧事業等について説明して頂きました。

また、環境共生課の坂田修一チーフ（環境企画担当）、瀧渦克樹主事にはカーボン・オフセット制度について、カーボン・オフセットの考え方、CO₂排出量算定の手順、カーボン・オフセットに取り組むメリット、県内クレジットの動向等について説明して頂きました。

高知大学の岡村真客員教授には『近づく南海地震に備える』と題してご講演頂きました（写真1）。

岡村客員教授は平成22年から数えて10回目のご講演となります。

講演の中で、2026年±10年の発生確率が70%以上であり現在危険な状況にあること、地震予知は出来ないこと、南海地震は確実に発生すること、1分以上揺れが続く場合は南海地震である可能性が高

いこと、地震の揺れの長さで津波が来るかどうかを判断出来ること、高知県沿岸は地震発生後20分間で津波が到達し、30分間で海岸の町は消えること、もはや安全・安心な町づくりは難しいこと、可能であれば標高30m以上の堅固な場所に居住することで安心して生活出来ること、地震は災害ではなく自然現象であること等が説明されました。



写真1 岡村客員教授のご講演

（株）四国トライの吉村典宏事業部長には『林道災害の発生から完成まで』と題してご講演頂きました（写真2）。講演の中で、地質帯別の地すべり原因となる岩石の特徴、平成30年7月豪雨の事例紹介、地すべり災害の発生から査定までの流れ、地すべり監視、林道上名・用居線の調査事例、地すべり地形の判読等について説明されました。

地すべり災害を事前に回避するための色別立体図については、当協会においても微地形判読チャート表の活用により実務に反映しているところです。



写真2 吉村事業部長のご講演

当協会の橋本達夫技術開発部長が「災害時の体制及び高知県土木積算システムの変更等」について説明しました。

閉会挨拶では、当協会の小野川岳仁常務が長時間にわたる研修会参加に対して感謝の意を表しました。

5月17日（場所：仁淀川町 林道上名・用居線）

2日目の現地研修（視察）は、平成26年8月の台風11号、12号に伴う豪雨により被災した（写真1、2）仁淀川町の林道上名・用居線で行いました。



写真1 被災地全景①（現状）



写真2 被災地全景②（調査時）

前日のご講演に引き続き（株）四国トライの吉村部長にご説明いただきました。

被災概況として、平成26年7月31日～8月10日の期間に台風12号と11号の順に豪雨による影響を受け、まず最初に8月2日に被災したこと、被災規模、対策工等が説明されました（図1）。

雨量：24時間最大雨量 304mm

累積雨量 1,368mm

発生原因：異常な天然現象、地すべり（降雨）

被災延長：L=80.0m

地すべり規模：幅 150m、長さ 215m、深さ 39m

地すべり型分類：風化岩地すべり

地質帯：三波川帯（※）

対策工：切土工

※三波川結晶片岩帯の黒色片岩、緑色片岩、石灰岩の地層境界域に位置する。

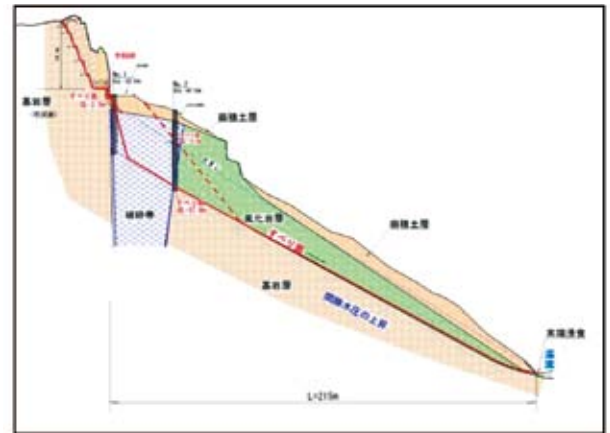


図1 対策工計画断面図

また、地すべりブロック幅と地すべり厚の関係について、全国的な特徴として幅に対してその1/6程度が厚さであり、さらに地すべりブロック内の土量が算定可能であることが説明され、現地調査する際の留意点として特に記憶に残りました。

ボーリングコア（2本）では、地すべり面が2箇所あり地すべり最大厚が37.8mであることが説明されました（写真3）。



写真3 ボーリングコアですべり面を説明

おわりに～来年の研修会に向けて～

昨年は、予測もしない「7月豪雨」により多くの森林、治山・林道施設が被災しました。また、「南海地震」の発生時期や規模の予知が極めて不可能であることは、東日本大震災などの経験を経てその考え方が広まりました。

災害の予測や地震の予知は不可能ですが、県民が安全に安心して生活できる道しるべとしての「防災」「減災」のため、今後も引き続き様々な場面で有益な情報を発信していきたいと考えております。

テクノ ア・ラ・カルト

－課題と対応：「PDCA サイクル」－

一般社団法人高知県山林協会 技術専門官 長 澤 佳 暁

1 はじめに

PDCA サイクルは、「生産技術における品質管理などの継続的改善手法。Plan(計画)→Do(実行)→Check(評価)→Action(改善)の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。」(Wikipedia より)とされています。

このサイクル、研修資料等によく掲げていることから…例えば「民衆を導く自由の女神」で胸もあらわにして掲げるトリコロール(フランス国旗：トリ＝3、コロール＝カラー)につながってしまいます。この絵について補足すると、7月革命(1830年フランス)を主題に、この絵の作者(ドラクロワ)が女性は自由を、乳房は母性すなわち祖国という理念で描いたものです。19世紀のフランスでは女性は精神的に強く自由な象徴だったのでしょ



2 路面排水の課題

(1) 路面排水処理の流れ

林道等で舗装工の路面工を施工していない場合、近年の路面水処理の傾向は次のとおりです。

側溝(プレキャストコンクリート製のU型又はL型)

＋ 横断溝(プレキャストコンクリート製のU型や現場打コンクリート製)

↓

(開設費、維持管理の問題で側溝による排水処理はほとんど見られなくなる。)

↓

既存の横断溝タイプに加え、簡易型(ゴム板タイプ)やU15タイプ、凹凸型が主体

(2) 横断溝の維持管理

路面工未処理の路面排水では、土砂を含む水が流れます。更に、法面からの小規模崩落土砂が加わり、横断溝の山側を主体に土砂が堆積します。堆積そのものによって排水機能に大きな支障を受けることは短期的にはないものの、長期的には、横断溝の形状(深さ)によっては、堆積土砂の除去(メンテナンス)が必要となります。

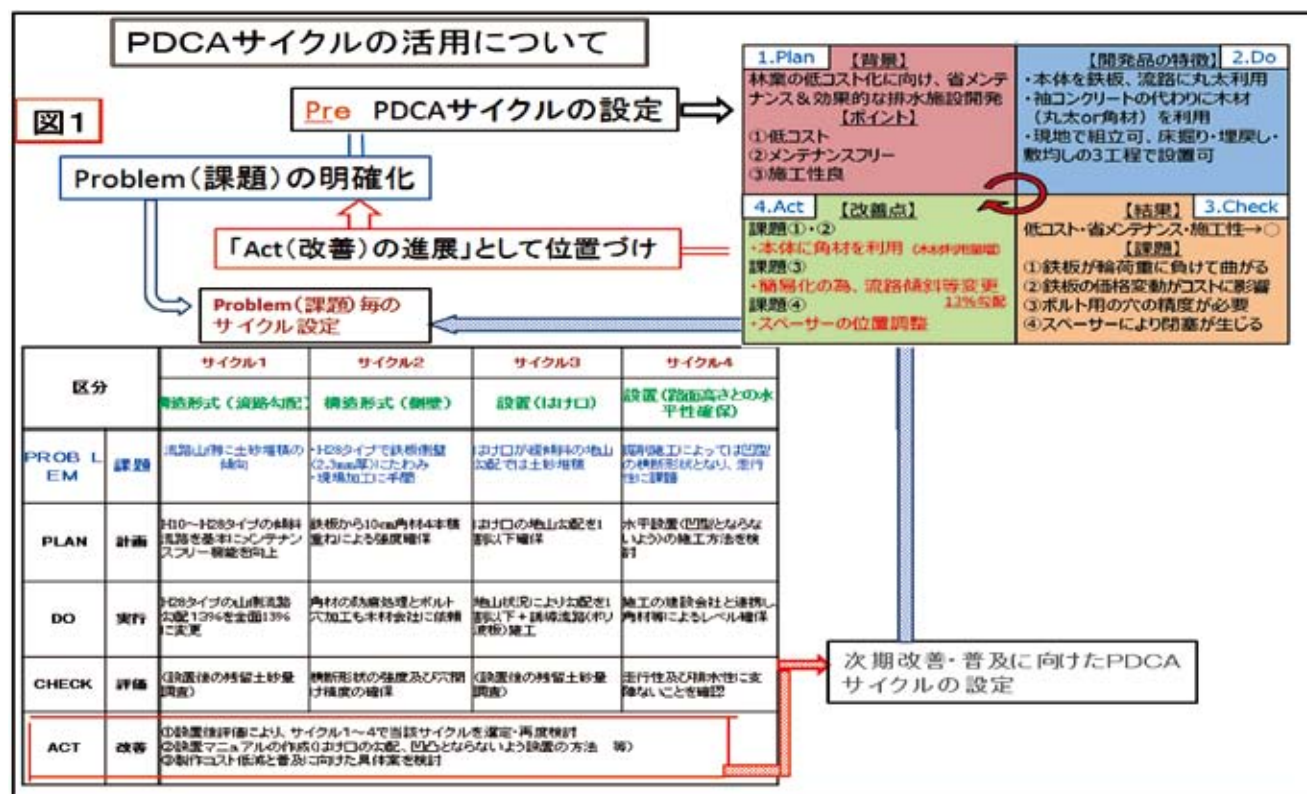
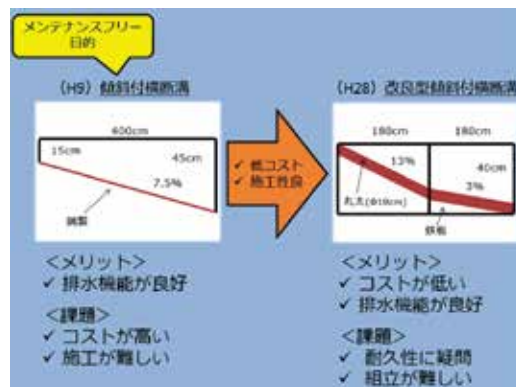
ゴム板タイプでもこの傾向は同じで、路面流下の土砂量によってはゴム板上流部の堆積土砂により路面水が越流して横断溝機能が損なわれているものを見かけます。一方、経済性でダントツのアウトツ(凹凸)型はトラック等車両の走行安全性に問題があって、国有林の林道等では近年は凹凸型は基本的に施工されないようです。

3 横断溝の低コスト・メンテナンスフリーに向けて － PDCA サイクルの活用－

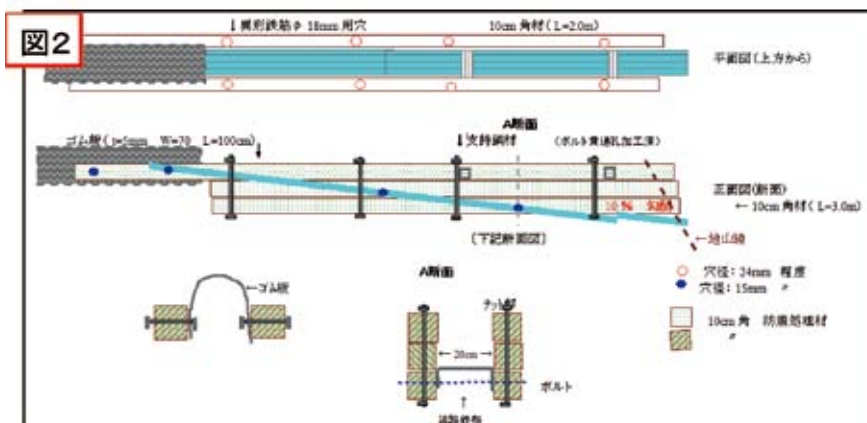
私が国有林に在籍していた平成10年頃のことです。瀬戸内海に面する高縄半島の山間部は花崗岩マサ土地帯で、コンクリート製の横断溝は2～3年で目詰まり状態が常でした。台風被害調査にこのマサ土地帯の保安林管理道の点検に行った折、案の定、横断溝は大雨による流入土砂で閉塞し、下流側のマサ土路面は深さ30cmを越すような2本の雨裂が続いていました。

「それでは、この強烈な雨裂エネルギーで肝心の横断溝流路を掃除してもらいましょう!」というのが当時の私の発想でした。つまり、流路に一定の勾配をつけることで流入水に堆積土砂排除のエネルギーを与えようとするものです。

平成 27 年には、四国森林管理局森林整備課が中心となり山側残留土砂排除を目的に流路勾配に緩急をつけ、構造材を丸太と鉄板とすることでコストも従来タイプの約 1/3 としたタイプを試作しました。ただ、このタイプも構造的な課題が残ったため、安芸森林管理署担当職員を中心に、更なる改良タイプを検討することになり、PDCA サイクルの手法をとることとし、その概要は図 1 のとおりです。(安芸森林管理署作成資料より)



流路勾配については、現地試験設置は13%でしたが10%タイプ(図2)も検討することとしています。たかが横断溝、されど横断溝。路網整備におけるトータルコスト縮減に一石を投じるべく、横断溝の改良・普及に協力していきたいと思っています。



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
森林環境学習チーム長兼甫喜主任

黒 津 光 世

一両、十両、百両、千両、万両、億両

億両までであるとは知りませんでした。

- 一両 → アリドオシ（アカネ科）
- 十両 → ヤブコウジ（ヤブコウジ科）
- 百両 → カラタチバナ（ヤブコウジ科）
- 千両 → センリョウ（センリョウ科）
- 万両 → マンリョウ（ヤブコウジ科）
- 億両 → ツルシキミ（ミカン科）

のことを指すそうです。

これらの植物の果実は、いずれも秋から冬に赤く熟し、ヤブコウジ、カラタチバナ、センリョウ、マンリョウなどはお正月の縁起物とされてきました。お正月はまだ先ですが、なんでまた夏にこの話題?!それは、春から夏にかけて花を咲かせるからです。



左上がマンリョウの花、右下の写真左側がセンリョウの果実、右側で垂れ下がっているのがマンリョウの果実



ヤブコウジの花と果実



ツルシキミの花と果実

カラタチバナらしきものは甫喜ヶ峰にもありますが確認がとれていません。アリドオシも写真を撮った記憶がないので、ご容赦を。

秋から冬にかけて赤く熟した果実はどれも山の中でとても目立ちますが、今時分に咲く花は小さく味なのです。

一両、十両…という名前の由来が気になったので調べてみました。江戸時代斑入りの葉のカラタチバナが人気を呼び一鉢百両をつけることがしばしばあったため「百両金」と呼んだことから「百両」と呼ばれるようになったと。また、百両と果実の数などを比べ少ないため「十両」、多いので「千両」と命名されるものが出現し、「千両」よりさらに果実が多いので「万両」と名づけられるものが出てきたようです。

アリドオシの名は、枝にある鋭い針のようなトゲがアリを通す、あるいは前年の果実が翌年開花するまで残っているので「在り通し」、トゲが多いためアリのような小さな虫ではないと通りぬけられない等諸説あるようです。とにかく、千両、万両といった大金がいつまでも在り続けて欲しいと縁起を担いだのがきっかけで「千両、万両、在り通し（アリドオシ）」と「一両」の名が生まれたそうです。

ちなみに「億両」とまで呼ばれ、大きな赤い果実をつけるツルシキミは有毒ですのでお気をつけください。花はいい香りがし、葉を揉むとこれまた柑橘系の香りがするそうですが、私はさわったことがありません。葉や果実にアルカロイドを含み有毒なのでシカなどの食害を受けないのだそうです。最近よく目にするようになった気がします…いいのか悪いのか。



夏休み中のイベントのご案内♪

◆昔遊びを楽しもう！

水鉄砲、竹笛を自作して遊びます。また、コマやけん玉遊びも楽しみましょう。

日 程	7月28日(日)
時 間	9時～14時30分(雨天中止)
対 象	小学生以上
定 員	先着20名
参 加 費	600円(傷害保険含む)
申 込 み	氏名、住所、電話番号、学年をご連絡ください。



◆紙でつくろう！

今年も地元在住の盛一馬さんが指導してくれます。カンカン棒やミニうちわ、金魚のモビールなどが作れます。

※日によって内容が異なりますので、詳細はホームページ、あるいはお電話にてお問い合わせください。



日 程	8月10日(土)・11日(日)、12日(月・祝)・17日(土)・18日(日)・24日(土)・25日(日)
時 間	10時～16時
対 象	どなたでも
参 加 費	作るものによって違いますが、100～500円程度の材料費がかかります。
申 込 み	不要(好きな時間にお越しください。)

◆甫喜ヶ峰の森ガイドウォーク

～秋の草花観察～

土佐植物研究会副会長の細川公子さんを講師に迎え、園内の植物を観察しながら歩きます。甫喜ヶ峰森林公園の草花を楽しむ会の会員さんもボランティアスタッフとして、植物の紹介をしてくれます。秋の園内をゆっくり歩きながらリラックスしませんか？

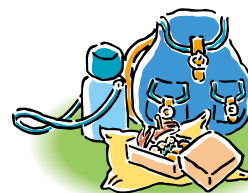
日 程	9月22日(日)
時 間	10時～14時30分(雨天中止)
対 象	小学生以上
定 員	先着10名
参 加 費	200円(傷害保険含む)
申 込 み	氏名、住所、電話番号、子どもさんは学年をご連絡ください。

◆企画展

●木楽会木工展 in 甫喜ヶ峰

県立森林研修センター情報交流館の木工ボランティア養成講座修了生の集まり「木楽会」のみなさんが製作した木工品を展示します。

日 程	7月7日(日)～8月31日(土)
時 間	9時～16時30分
場 所	学習展示館内
入 館 料	なし(※期間中休館日はありません。)



お問い合わせは、甫喜ヶ峰森林公園まで。
電話:0887-57-9007

動 向

治山林道四国地区協議会を高知市で開催

5月23日高知会館において、林野庁から長崎屋整備課長、治山治水協会から津元専務理事が来賓として出席いただき、また四国4県の県関係者及び協会関係者が出席し、令和元年度治山林道四国地区協議会が開催された。協議会では、各県から提出のあった議題について協議し、要望書に取りまとめ国及び各県の関係機関に要望することとした。

また、来年の開催県は愛媛県となった。

山地災害防止の標語及び写真を募集

一般社団法人日本治山治水協会では、山地災害の防止、森林や治山事業の効果、防災意識の高揚などを広く国民に呼びかけるため、林野庁、都道府県及び市町村が行う“山地災害防止キャンペーン”の関連行事として、標語及び写真作品を募集していますのでお知らせします。

応募要領

- (1) 誰でも応募できます。
- (2) 自作に限ります。
- (3) 何点でも応募できます。



応募方法等

① 標語コンクール（概略）

郵便はがきに作品、氏名（ふりがな）、年齢、職業（小・中学校又は高等学校の場合は、学校名、学年）、住所、郵便番号、電話番号を記載して下さい。

② 写真コンクール（概略）

ア. デジタルカメラ又は光学カメラにより撮影したものとします。

イ. 合成写真は応募できません。

ウ. 写真裏面に「写真コンクール応募記載事項」を記入したものを貼付して下さい。

締め切りは9月30日です。

詳しくは、高知県山林協会ホームページをご覧下さい。

高知県山林協会

検索

表紙写真

場 所 高知市春野町県立障害者
スポーツセンター
「竹林整備」
写真提供者 森の応援団さんりん倶楽部
長瀬 春代

日 程

7月23日 優良工事等審査会（山林協会）	8月30日 山林協会通常総会（ザ クラウンパレス新阪急高知）
26日 公有林野全国協議会総会（東京都）	9月11日 日本治山治水協会定時総会（東京都）
8月1日 作文コンクール審査会（山林協会）	9月12日 第54回近畿・中国・四国地区 治山林道研究発表会（高知県）
8月23日 山林協会理事会（高知共済会館）	

森のテクノ〈No. 84〉2019年7月15日 発刊

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/