



目次

- | | | | |
|---|---|---|----|
| ●高知県の再生可能エネルギー案件の
林地開発対応について
高知県林業振興・環境部 治山林道課長 二宮 栄一 | 1 | ●フレッシュワーカー5ー
(一社)高知県山林協会 技術員 西原 秀和
技術員 山口 詩音 | 11 |
| ●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
ー課題と対応：記憶の中の地震災ー
(一社)高知県山林協会 技術専門官 長澤 佳暁 | 13 |
| ●安田町板木地区における木製土留工の
施工事例について
安芸林業事務所 森林土木課 第二地区担当 技師 前田 凌 | 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 | 14 |
| ●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 | | |
| ●平成30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 | | |



「高知県の再生可能エネルギー案件の林地開発対応について」

高知県林業振興・環境部 治山林道課長 二宮 栄一

本年4月に、6年ぶりに治山林道課に勤務となりました。

5年も空いていると、それだけで浦島太郎の状態なのですが、林地開発が特に再生可能エネルギーに関する案件が増えているのには驚きました。

そこで、再生可能エネルギー案件の林地開発対応の現状について触れてみます。

ーはじめにー

高知県は、県土の84%を森林が占める日本有数の森林県です。北は四国山地、南は太平洋に囲まれ、仁淀川、四万十川に代表される清流は、豊かな森林資源を有す山間部を悠々と流れ、太平洋に注ぎ込んでいます。

「南国土佐」の異名で知られるとおり、全国有数の日照時間や降水量があり、県土北側山間部と南側沿岸部は風況が良好で、太陽光や水力、風力などの再生可能エネルギー発電の適地を有しています。

ー最近の再生可能エネルギーにかかる林地開発の状況についてー

平成23年3月の東日本大震災による東京電力福島第1原子力発電所事故以降、エネルギー政策の転換により、再生可能エネルギーが注目されてきました。平成24年7月の固定買取価格制度の本格導入、平成26年5月の農山漁村再生エネルギー法の施行を受け、県内でも再生可能エネルギー関連発電施設の計画・建設ラッシュが始まりました。当県は、地形的にも平地が少ないことから、施設の設置には、大規模な造成地が必要となり、林地開発許可の手続きが必要となっています。その結果、平成25年以降で事業面積で約270ha、開発される森林面積では約130haの林地開発許可申請がされています。今後数年間も、再生可能エネルギー関係の開発案件は、増加するものと思われる。

森林法では、第10条の2第2項第1号から第3号までの各号のいずれにも該当しないと認めるときは、許可申請を「許可しなければならない」と規定されています。これらの技術的基準を満たしていれば、開発の許可をするわけですが、最近の再生可能エネルギー案件（特に太陽光発電施設）では、開発許可の前後を問わず、反対・苦情が続発しています。苦情の内容も、「環境破壊になる」、「初めて聞いた」、「濁水が発生する」等で、「地元で説明していない。同意を得ていない」ことが直接の原因です。このような反対が生じると、県としても地元と事業者との調整を行ったり、あるいは県が直接地元説明を行う等の対応が必要となり、多大な労力を要します。事業者も事業の円滑な執行に支障をきたすこととなります。

実際、平成28年3月には県西部において、事業面積約25haの太陽光発電施設設置計画が地元、近隣地区の反対で中止となりました。

ー森林法以外での対応状況ー

このように、太陽光発電施設設置に伴うトラブルが多発していることを受け、県では、平成28年3月に「太陽光発電施設の設置・運営等に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」）を制定しました。その内容は、「50KW以上の事業用太陽光発電施設設置予定の事業者は、事業着手までに市町村へ届出を出して地域へ事前説明、合意形成を図る。」こととされています。

また、平成14年には、「高知県土地基本条例」（以下「条例」）が施行されています。これは、「10ha以上の開発行為を行う際に、事業者は個別法の許認可の前に、地元説明、意見聴取を行う」という内容となっております。この条例も、平成9年～14年にかけて県内で採石を目的とした大規模開発事業が問題となり、許可をめぐる裁判にまで発展した事例を踏まえ、制定されたものです。

ただ、10ha以上の開発は、県内では年に何件もあるわけではありませんが、少なくとも、これらの案件については、条例で地元への説明は行われます。（条例とガイドラインである程度はカバーできますが、「10ha未満の太陽光発電でないものは両制度の対象外」となっていますが。）森林法では、住民への事前説明や地元合意についての規定はないため、それまで事業者に対して、事前説明等しておくようお願いしてきました。条例やガイドラインができたことにより、法的な拘束力はありますが、これらをもとに事業者に対して指導を行っているところです。

実際のところ、「すべての苦情・不安を未然に取り除いておく」制度というものはあり得ませんが、県民の不安を取り除く責務も行政には求められており、担当者は、日々苦勞しています。

ーおわりにー

県では、豊富な自然資源を地域振興や地球温暖化対策に活用しようと再生可能エネルギーの導入を積極的に進めています。しかし、再生可能エネルギー施設の設置により自然破壊、環境悪化になってしまっは元も子もありませんし、地元の理解・協力がなければ、開発も行えません。

残念ながら、再生可能エネルギー施設関連で苦情が少なくないのが現状ですが、関係機関との連携をはかりながら、県民の方々と向き合い、理解を得られるよう林地開発許可業務を行っていきたくと考えています。



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、意外と同じ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、地形に現れた地質構造を紹介し、その構造斜面での災害特性についてお話を進めていきます。

2. 土佐町有間^{ありま}にみる特徴的地形

図.1 は、吉野川水系平石川の上流枝川に位置する土佐町有間地区周辺の地形図（色別立体図）です。赤囲み範囲を主体に稜線方向は、四国山地と同様に東西性を基本とした配列を示し、枝溪もそれに沿う方向で流れています。これは、東西性を示すこの付近の地質構造に支配されたものであり、このような河川の流れを構造に規制・適合した流れという意味で【適従河流】と言います。ちなみに、地形の最大傾斜方向に流れる河川のことを【必従河流】と言います。四国山地では、東西性の地層配列が基本になっているため東西方向の適従河流と南北方向の必従河流が組み合わさる河川を特徴としています。図.1 の有間地区に戻って見ていきます。有間地区背後を限る標高 1,000m の主稜線をトップに南方向に合わせて 4 つの稜線が東西方向に並んでいます。これらは、それぞれの尾根を境に北向き斜面(A)の等高線間隔が開き、南向き斜面(B)が密になっています。つまり、北側斜面が緩傾斜で南側が急斜面となっています。では、なぜこのような地形を成すのでしょうか。



図.1 土佐町有間周辺地形図

3. 有間^{ありま}地区の地質

この地形は、地層の構造と深く関係しています。周辺の地層は、高知県の北半部を占める三波川帯と呼ばれる低温高压型の変性作用を受けた結晶片岩からなり、ここでの基盤岩は主に泥岩が変性した黒色片岩で構成されています。地層の向きを表す地層の走向は、図示するように $N65^{\circ} \sim 85^{\circ} W$ を示し、先に述べた稜線方向にほぼ一致した向きを、また地層の傾きを表す傾斜は、 $30^{\circ} \sim 40^{\circ} N$ 、つまりその角度で北側に傾いています。

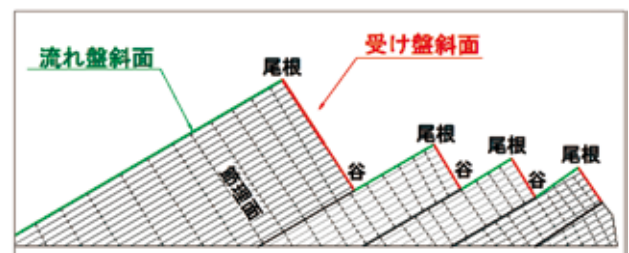


図.2 地層傾斜と地形模式図

図.2 は、地層の走向と傾斜を模式的に表したものです。地層が地形の傾斜方向に傾いている構造を「流れ盤」、逆に山手に傾いた地層（差し目）部分を「受け盤」構造と言います。したがって、この有間地区の四角で囲んだ区域の地質構造は、ほぼ東西性で北向き斜面が「流れ盤」になります。

4. 地質と地形の関係

図.1を見ると、地形傾斜は、流れ盤構造を示す北向きの斜面で緩く、受け盤となる南向き斜面が急峻となっていることが判ります。

この地形は、固い地層と軟らかい地層が互層を成すとき、軟らかくて浸食されやすい地層部分が緩傾斜、固くて浸食されにくい部分が急崖をつくるケスタと呼ばれる地形に類似していますが、それとはやや異なります。

ここでの流れ盤斜面は、地層の堆積面に当たるため土粒子の配列が概ね地層の層理面に対し平行になることや、泥岩と言っても異なる物質の積み重ねであるため層理という「面」で分離しやすい性質を持ちます。それは、流れ盤斜面である北向き斜面の傾斜角と地層の傾斜角が近似していることがそれを表し、緩やかな地形を形成する要因になっているのです。

一方、受け盤斜面となる南向き斜面が急峻になるのは何故でしょうか。ここを構成する基盤岩は、結晶片岩と言っても元は堆積岩です。堆積岩は、石になる過程の続成作用時に大きな荷重がかかり層理面に対して直角に近い節理面という割れ目を形成します。さらに変性作用を受けた結晶片岩は、劈開面と呼ばれる節理面と同様な方向の割れ目を形成します。

つまり、有間地区においては流れ盤の傾斜が地層の傾斜、受け盤側の斜面勾配が節理や劈開面を表しているのです。写真.1は、四万十帯にみられる節理の発達した砂岩泥岩互層の露頭です。



写真.1 地層露頭 (A: 層理面 B: 節理面)

堆積面である層理面側 (A) が緩傾斜、節理面側 (B) が急傾斜を成していますが、有間地区の地形は、

この写真のような地質構造にまつわるものなのです。有間地区にみられる東西性の谷は、割目が発達する断層などを開析して形成されたものであり、地質構造とその後の浸食がこのような特徴的な地形をつくったものと推考されます。

5. 受け盤構造斜面での土砂災害について

一般的に流れ盤斜面は、流れ盤の弱層部を使って滑るため滑落しやすく規模の大きな地すべりを起こす場合があります。一方、受け盤斜面は、流れ盤斜面に比べ安定した斜面に評価^{※1}される事があります。それは連続的な弱線が少ないためと考えられます。しかし、受け盤斜面でも規模の大きな土砂災害事例の報告があります。例えば、今回対象とした有間地区では安政元年（1854年）の南海地震、また大豊町トウジ山においては安政4年（1857年）の伊予芸予地震、さらに越知町舞ヶ鼻でも宝永4年（1707年）の南海地震で大規模な滑落を生じている^{※2}他、北川村小島地区の土砂災害（平成26年）もその1つです。これ等は、先に述べた受け盤の構造特性（節理・劈開）を素因に、永年的な山脚侵食に伴う斜面の応力開放や地震などの外力が引金になって発生したものです。

堆積岩が主体の高知の山、今一度こんな目で診ることも大事です。

参考文献

※1: 道路防災点検の手引き安定度調査表参照

※2: 四国災害アーカイブス



安田町板木地区における木製土留工の 施工事例について

安芸林業事務所 森林土木課 第二地区担当 技師 前田 凌

平成 23 年に入庁して 8 年目になりますが、この間ずっと森林土木事業に携わってきました。先輩方に見てもらってまだまだですが、7 年間はあっという間でした。

中央西林業事務所に初めて配属された時には、森林土木事業の業務内容は右も左も分からないような状態でしたが、先輩方に 1 から教えて頂きました。

中でも記憶に残っているのが、初めての工事現場に行き、打ち合わせをしている中、山の地面を見つめながら棒で地面を指して『ここにガンがあるきにゃあ〜』と聞こえて来ました。まだ入庁して数日だったので、会話の流れ、打ち合わせ内容も分からず聞いていましたが、私はガンと聞いて、病気の癌を勝手に連想してしまい、(なんか地面も黒っぽい土が病気になっているのかな〜…)と勝手に馬鹿な想像を膨らましていました。その後、先輩にガンとはなんですか？と聞いてガンとは岩のことちやと説明され、またまた(なんで“いわ”と呼ばないのだろう)と考えていたのを覚えています。そんな私も土木事業に従事し 8 年目となると今では自然と“ガンガン”と会話しています。



安芸林業事務所に配属されて 2 年目となりますが、今回初めて木製の土留工を施工する現場を担当することになったのでその施工事例について紹介させていただきます。

頂きます。

施工現場は、安芸郡安田町板木になります。

この現場は、平成 26 年 8 月の台風 11 号豪雨により山腹崩壊が発生し、崩壊箇所下方には町道東島と床線、上部には農道板木線があり、両方の道路とも町民の生活道路として利用され、地元住民からは早急な復旧を要望されていました。



被災状況

崩壊地の復旧にあたって、木製土留工や柵工を計画したのは、崩壊箇所が比較的小規模であること、県道安田東洋線からよく見える場所であること、また、崩壊地の上部と下部の道路が生活道であり、通行を制限しながら工事を行うことが困難であるため、比較的施工期間を短くでき、完成後の景観にも配慮しながら施工時の通行制限を最低限にできる木材構造物での復旧を検討しました。

木材を使用するとなると構造物の耐久性が気になりますが、木材保存剤の浸潤処理を行うことで、無処理木と比較すると 3～5 倍長持ちさせることができ、約 30 年は強度を保持させることができるそうです。

また、薬剤処理木使用による周辺環境への影響は無いとの分析結果が出ています。



工場での木材加工状況



木材加圧薬剤注入状況

施工方法は、丸太材を井桁に組み、井桁の中及び背面へ土砂を埋戻して転圧を行う作業を天端まで繰り返します。コンクリート構造物と比較すると養生期間を設ける必要がないため、天候に恵まれれば、短期間で施工することが出来ます。



枠組 1 段目施工状況



枠組上部施工状況



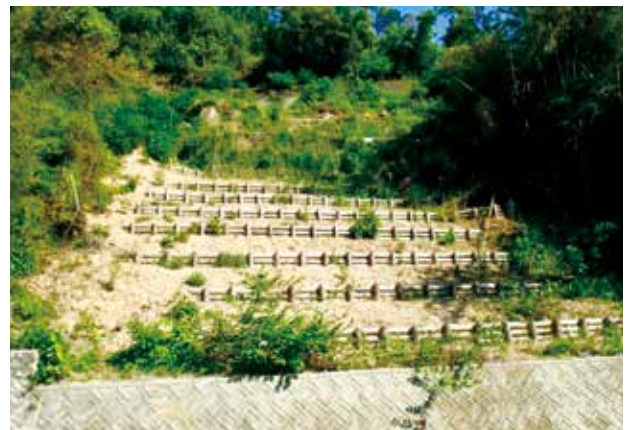
土砂埋戻転圧状況



枠組上部埋戻状況



工事完成時



現況

工事完成時は、土留工、柵工ともはっきり確認できましたが、1年たった現在では、土留工に植生が繁茂し、植物の根系による土砂抑止効果も発揮されつつあるようです。

将来は樹木に覆われ、山に戻って行くことと思われます。数年後現場を確認するのが楽しみです。

木材を使用して山腹を復旧することは、自然環境に調和した工法として有効な工法であると思います。しかし、コンクリート構造物などと比べると構造物の耐久性が短くなるなどの問題もあります。

今後、私自身担当として森林土木事業に従事していくにあたって、計画現場の状況や将来の成形を想像しながら様々な工法や材料を選択し、森林土木業務の遂行に努めていきたいと思っています。

高知県山林協会の災害時の体制

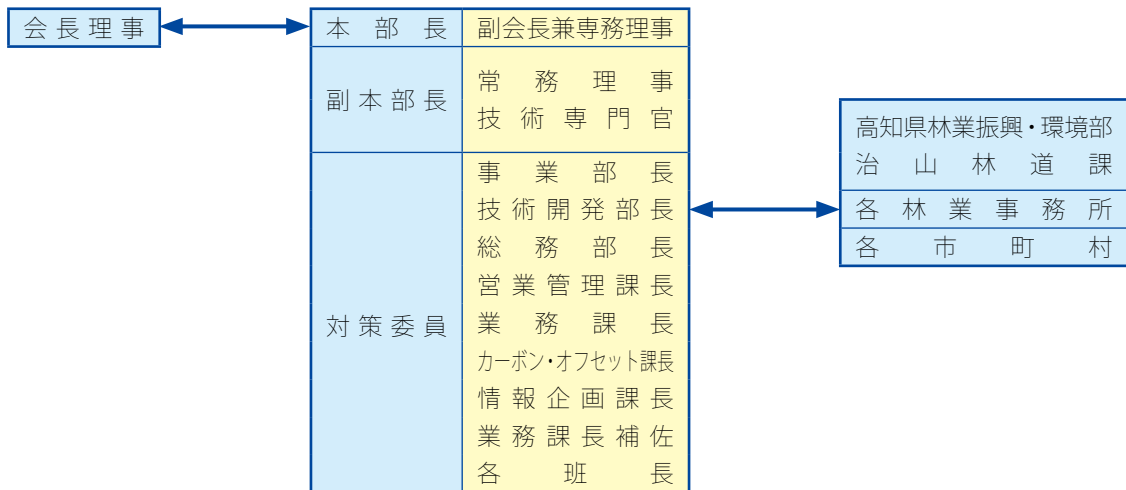
災害対策本部の設置

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!

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。



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!



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

もしかして、
 山くずれが川の水を
 せき止め、はん濫の
 危険が…

3 亀裂が走った
 山の木が傾いたり
 斜面に亀裂が走った

もしかして、
 地すべりや山くずれ
 の前ぶれ?

4 石が落ちてきた
 山の斜面から
 石が転がり落ちてきた

もしかして、
 山くずれの
 前ぶれ?

6 わき水が増えた
 わき水の量が急に増えた

もしかして、
 地下水の流れが変わり、
 地すべりの前ぶれ?

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

もしかして、
 上流の沢の山くずれ
 が原因?

8 地鳴りがする
 地鳴りの音が聞こえてきた

もしかして、
 山くずれ発生の
 サイン?

キャッチしたり!

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。



平成 30 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9日（水）、10日（木）の両日、高知市内及びいの町内にて平成30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、26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9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5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には「平成30年度当初予算の概要」で森林土木事業に係る組織体制、治山林道課の予算配分が対前年比90.5%であったことや災害関連緊急治山事業の利用等について説明して頂きました。

県治山林道課の久保博司チーフ（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、同課の内塚進チーフ（治山担当）には「治山事業」の補助治山事業、予防治山事業、災害関連緊急治山事業、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）には路網整備に係る新たな事業拡充、林業専用道の作設指針、林道施設災害が発生した場合の対応等について説明して頂きました。

また、環境共生課の中川範之チーフ（環境企画担当）には「カーボン・オフセット」の考え方、カーボン・オフセットの事例、家庭からのCO₂排出量、SDGs（持続可能な開発目標）やカーボン・プライシングからの新たなクレジット事業の展開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9回目のご講演となります。

講演の中で、南海地震は確実に発生することを理解しなければならないこと、1分以上揺れると南海

地震である可能性が高いこと、地震発生後に安全な場所から動かないことが重要であること、発生後30分間で出来るだけ高いところに逃げること、2026年±10年の発生確率が70%以上であること、地震予知は出来ないこと、昭和56年以前に建築された家屋の耐震補強が必要であること、高知県はほとんどの地域で震度6強以上が想定されており木造家屋は必ず壊れること、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。

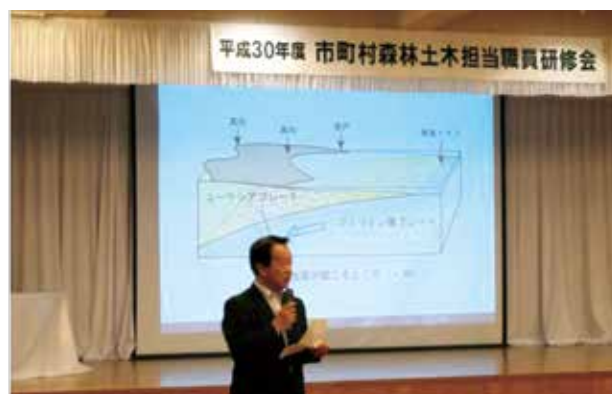


写真1 岡村客員教授のご講演

（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、四国山地の成り立ちと地形・地質の特徴、地すべりの素因となる岩石と事例、地すべり災害の発生から査定までの流れ、地すべり調査の内容、地盤伸縮計の特長と留意事項、地すべり事例について説明されました。



写真2 吉村事業部長のご講演

地質リスクマネジメントの重要性について説明され、地質リスクを避けるための取組事例として、当

協会のデジタル技術活用を紹介していただきました。

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10日（場所：いの町 林道越裏門大森線）

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（図1、写真3）いの町の林道越裏門大森線の現場で行いました。

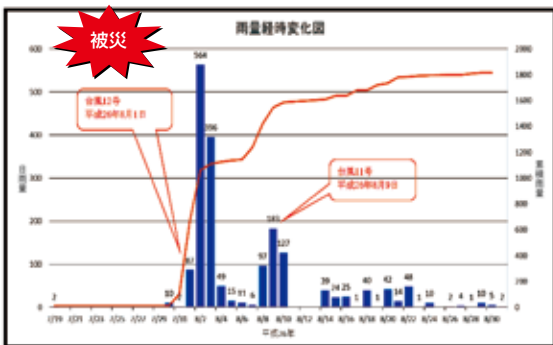


図1 雨量経時変化図



写真3 被害状況（終点側から起点側方向）

まず、いの町本川総合支所産業建設課中村貴暁技幹が被災に至る経緯の概要について説明しました。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日に被災したことが説明されました。

雨量：24時間最大雨量 564mm

累積雨量 1,547mm

被災延長：L=66.5m

地すべり規模：幅 65m、長さ 70m、深さ 9.5m

地すべり型分類：崩積土地すべり

地質帯：三波川帯

対策工：地下水排除工、頭部整形工（部分排土工）

抑止工（アンカー付土留工）

続いて、前日ご講演頂きました（株）四国トライの吉村部長にご説明いただきました。

三波川帯における地すべりの発生メカニズム、緑色片岩は潜在的に地すべりを起こしやすいこと、ボーリング調査の結果、孔内傾斜計観測結果、対策工決定に至る検討等について説明されました。地すべり地形を読み取れるLP図を活用した路線計画によって、地すべりリスクを軽減する必要性を強調されました。完成後1年4ヶ月～5ヶ月経過している現状から判断して、対策工によって地すべりの影響を受けていないことを言及されました（写真4）。



写真4 完成状況

また、場所を移しての林道法面に露頭する断層破砕帯では、断層地帯をやむを得ず通過する可能性がある場合は、専門家に相談しリスクを軽減して路線計画することが望ましいとのこと。特に、ペンシルストラクチャーが現れると剛性の構造物が必要となることを学びました（写真5）。



写真5 断層破砕帯とペンシルストラクチャー

おわりに～来年の研修会に向けて～

当協会は、来年の研修会でも「普遍的な課題の情報」として、被害額最大で220兆円と試算される「南海地震」、「実務に直結する不可欠な情報」として秩父帯での「地すべり」についての講演を通じて有益な情報を提供させていただきたいと考えております。

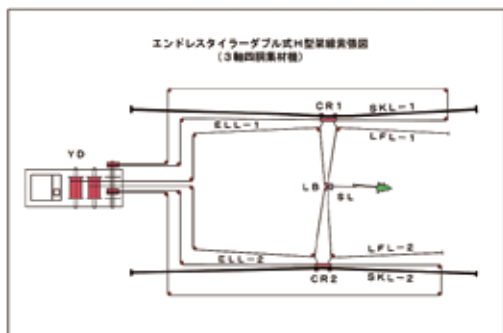
フレッシュズワーク-5-

一般社団法人高知県山林協会 技術員 西原 秀和
技術員 山口 詩音

本企画の5回目では、林業の成長産業化が言われている現在、その最先端の現場の代表である株式会社とされいほく（大豊町）、また成長産業化の基盤整備の最先端にある株式会社森林テクニクス四国支店（高知市）を訪問しました。

1. 株式会社 とされいほく

とされいほく（大豊町）では、素材生産業、作業道開設事業を主事業としており、中でも、H型架線集材システムは二十数年にわたる実績があり全国各地からの見学が絶えないようでした。



H型集材架線の策張方式

また、企業方針として、

- 若者の雇用の場確保や、収益を山主や地域に還元するなどの地域社会への貢献
- “もっといい山をつくろう”という考えのもと作業システムの効率化を追求
- 森林所有者に代わり、森林の境界管理や品質の高い森林施業の提供による、信頼性の確保を掲げ、これらの方針に基づき業務を遂行しているとのことでした。



とされいほくの半田代表取締役副社長、石垣企画経営課長

2. 株式会社 森林テクニクス四国支店

森林テクニクスでは、国有林を始めとした全国各地の森林・林業地域における治山計画、林道計画、測量設計などの業務を行っています。

今回の取材では、コンサルタント業を中心にお話を伺いました。



森林テクニクス四国支店の喜支店長と

3. フレッシュズワーク インタビュー

株式会社とされいほくでは半田代表取締役副社長と石垣企画経営課長、株式会社森林テクニクスでは喜支店長の3人の方からの貴重なお話を次に列記します。

①仲間意識を持つことが重要

仕事内容が個人作業ではないため、仲間意識が必要であり、1人1人とのコミュニケーションが求められる。月初め会や進捗会議を行い、会社の動向を全社員が共有することで、仲間意識を高めている。

②時代の流れに対応しやすい。

時代の流れに沿って、会社も変わっていくことを求められるが、長く携わると視野が狭くなってしまう。そのため既存の人と比較すると、新人はその変化に対応しやすい。

③コンサルタント業の仕事は勉強

コンサルタント業は提案していく立場のため、知識や経験が無いと仕事ができない。

日々の業務は忙しいが、次の仕事を考えて、幅広く勉強するなどの準備をしておく必要がある。

現地のごことは、地域の方に聞いたり、勉強会に参加するなど地域との結びつきも必要で、人

との関わりが大切。

④基礎理論を知っておく

ソフトを使った図面作成、計算は便利だが、理論を理解していなことが見受けられる。

応用動作（対応）のために、その基礎となる理論を知っておくと役に立つ。

4. フレッシュアップワーク まとめ

取材を通して感じたことをまとめます。

(1)現場技術を高めること

測量業務をする際、自分の足で直接現場へ行き、繰り返し現地を見るなど、現場技術を高めることが必要であると感じました。

例として、メジャーを使って距離を測ったり、ポール横断を何度も行い、距離感覚を養う

ことなどが求められます。

(2)視野を広げ、幅広く勉強していくこと

今後、日々勉強し、視点や視野を広げることで現場における新たな価値観や、考え方を身につけていきたいです。

幅広く勉強し、1つ先のことを考えられる人材に成長できれば、技術力に加え、人間性も高められるのではないかと思います。

取材にあたり、株式会社とされいほくの半田代表取締役副社長と石垣企画経営課長、株式会社森林テクノス四国支店の喜支店長におかれては、御多忙の中、時間をさいていただき、ありがとうございました。



フレッシュアップに同行して

技術専門官 長澤佳暁

新たに採用になった職員が本協会外へ眼を向けることは、必要事項の1つで、「フレッシュアップ」と題した他社（団体）への取材も5年目を迎えた。この取材は、本人のみ又は本協会職員が同行して代表者の方の話を聞いたり現場を見学するスタイルで行っている。

今回の取材研修の内容は西原、山口両君が先に記載したとおりであり、彼らの記載内容と若干重複するが、2社とも意欲的な事業展開及び明確な組織統制でインパクトがあったというのが私の印象である。

次に、2社の代表者の方々から伺ったポイントを記載する。

インパクト1：組織を牽引するエネルギーがあること

今回の会社紹介のパンフレット及びインタビューで、職員1人1人の熱意により組織が前進している様子を伺えた。

①モチベーション＝職員の意欲(モチベーション)

向上のため処遇レベルを一定確保

②イノベーション＝処遇に加え、森林・林業の技術分野は他産業より限られるため、技術改革(イノベーション)と先進的技術を積極的に導入・活用

③コミュニケーション＝定例会の設定。ただコミュニケーションがトップダウン的となりがち。そこで、毎日の集合解散を各現場毎でなく会社で行うことで「実」コミュニケーションを確保

インパクト2：技術習得に向けた努力を続けること

発注者からの技術的な問い合わせに迅速・正確・適切に対応するのがコンサル業の使命とされている。そのためには、コンサル職員は(森林土木)技術の習得に向けた努力を継続することが重要とされている。

コンサル業に限らないが、業務の各種定型パターンを習得すると1人前として自他共に認められる。ただ、留意しないといけないのは、定型的発想に偏りがちとなっていないか？ということである。

コンサル組織の原動力となるポイントは、基礎理論を新たに習得し、それを発展させる可能性を自身自身のものにすることと思う。

CAD等パソコンツールの操作のみにとらわれるのではなく、興味を持って技術の基礎理論・新たな知識と技術の習得に取り組むことを忘れてはならない。

(「である調」で記述します)

テクノ ア・ラ・カルト

－ 課題と対応：記憶の中の地震災－

一般社団法人高知県山林協会 技術専門官 長澤佳暁

テレビ等で津波の迫力ある映像と共に南海（東南海）地震への注意喚起が放送されています。ただ、その多くは視覚的な繰り返しの傾向で、羊飼いの少年が狼が来たと言った嘘をついて、本当に狼が羊を襲ってしまったというイソップ寓話を連想させます。危機管理システムの観点で視聴者等へ伝達すべきかもしれません。

さて、地震といえば、かつて担当した林道施設災害の中の地震災で、本紙のサブタイトルである「課題と対応」の参考になりそうものがいくつかあります。

それは、伊豆諸島北部地震（2000年6月～7月）と新潟中越地震（2004年10月）で、今回は前者について記憶を辿ってみます。（以下、「である調」としてしています。）

（伊豆諸島北部地震災）

「2000年6月三宅島を震源とする小規模な地震活動が始まった。

その後地震活動は北西方向へ広がるとともに活発化し、7月から8月にかけて三宅島西方沖から新島・神津島近海で大規模な地震活動となった。最大震度5弱以上の地震は30回（6弱の地震が6回5強が7回、5弱が17回）発生した。

地震活動は9月以降沈静化していった。」（ウィキペディアより）



～ 18年前の災害担当時代へ遡ると～

国土交通省は、地震発生後まもなく自前のヘリコプターで島の調査にあたった。

その時点で東京都からは林道被災速報は届いていたが、査定前調査の日程は決定していなかった。

被災の地元等からの強い要望で、急遽、事前調査の日程を組み、治山の災害担当と現地に向かった。

内地の林道と異なり、森林整備より生活道のウェイトが高く、沿線にはゴミ焼却場や火葬場などがあり、被災して通行できないことは島民の生活に大きな支障をきたす状況だった。

【課題】 ①早急に査定すべきだが、管轄財務局は公共の災害対応で林道の日程調整に消極的なこと

②のり枠が200m以上にわたってズリ落ちる等、被災規模が2億円は確実に超すこと

③被災額が2億円（当時）を超すと本省協議となり、復旧まで時間が大幅にかかること

【対応】 ①→通常、都道府県の災害担当から地元財務局に立会を要請して日程を決める。

それを待っていたが、らちがあかないので直接、地元財務局に電話。

電話では、地元の非常に熱心な早期復旧の要望があり対応が遅れると財務局にも飛び火があるかもと伝えたところ、電話の翌日に日程が決まる。

②→のり枠復旧が基本と考え、脆弱土質なので通常より長いアンカーとのり枠全体の軽量化等について事前にコンサルタント勤務の林野OBに相談、復旧の方向を定めた。

③→多くの被災箇所が150m以内で連続しており、1箇所2億以上の災害となるため、連続状態を分断すべく1、2箇所を都単事業による復旧を設定した。

以上が記憶を元にした「課題と対応」です。

危機管理的ネットワークとそれに応じた財務局及び関係者が誠意的だったことがポイントです。

査定に向けての冷汗の代償として、新島での移動の際、近接する式根島の観光スポットを見れたことが嬉しい思い出です。…そして、もう1つ…。

全日続く震度3、4の群発地震さなかの宿で都職員との朝食時、

K係員「みんな、昨夜熟睡できなかったらしいが、わしゃ、震度4でも目が覚めなかったぞ」

O係長「そう言うけど、K君、震度4のときはいびきが止まっていたぞ！」



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

イベントのお知らせ♪

楽しい楽しい夏休みが近づいてきましたね！
夏休みに合わせたイベント等準備しています。ぜひ、ご参加ください。

◆紙でつくろう！

一昨年からはじめたイベントで、地元在住の盛一馬さんが企画してくれたものです。全て紙で作れるもので、カンカン帽やミニうちわ、金魚のモビールなどのキットがあり、簡単に作れます。



※ 毎週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	7月28日(土)・29日(日)・8月11日(土)・12日(日)・18日(土)・19日(日)・25日(土)・26日(日)
時 間	10時～16時
対 象	どなたでも
参 加 費	作るものによって異なりますが、100～500円程度の材料費がかかります。
申 込 み	不要（お好きな時間にお越しください。）

◆土壌生物観察会

このところ毎年行っているイベントです。講師は、高知大学農林海洋科学部院生の長井宏賢さん。吸虫管という土壌生物を集める道具を手作りしたあと、園内で実際に土壌生物を採取します。

日 程	8月4日(土)
時 間	9時～12時
対 象	小学生
定 員	先着20名
参 加 費	1,000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。

◆フリーマーケット in 甫喜ヶ峰

年3回実施しているフリーマーケット。使わなくなった日用品や衣類のほか、木工品や軽食販売も行います。散策がてらフリマもぜひのぞいてみてください！

日 程	8月26日(日)（小雨決行）
時 間	10時～15時

◆企画展

木楽会木工展 in 甫喜ヶ峰
7月1日(日)～8月5日(日)
美しい蝶の写真展
8月19日(日)～9月24日(月・祝)

◆初めてのサバイバル

- “生き抜く知恵をつけよう！”
Aコース：9月16日(日)
・竹や木を削って食器や箸を作ろう！
・飲み物（お茶）を作ろう！
・鍋を使わずにお米を炊こう！
Bコース：10月7日(日)
・ロープの結び方を学ぼう！
・隠れ家を造ろう！
・鍋を使わずにお米を炊こう！

この2つのコースをご用意。1つだけでも、両方のコースを体験していただいても大丈夫です。講師は、日本山岳ガイド協会認定山岳ガイドの大森義彦さんです。これで、あなたはどこでも生き抜くことができる！?

日 程	9月16日(日) 10月7日(日)
時 間	10時～13時（小雨決行）
対 象	小学生
定 員	先着12名
参 加 費	500円（傷害保険含む）
服 装	動きやすく汚れてもよい靴と服、長袖、長ズボン
準 備 品	帽子、タオル、軍手、雨具、着替え、飲み物、米1合
申 込 み	氏名、住所、電話番号、学年、コースをご連絡ください。

◆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30日(日)
時 間	10時～14時（小雨決行）
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。

※開館時間：9時～16時30分

※入場料無料

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徳島市で開催

5月25日阿波観光ホテルにおいて、四国4県の県及び協会関係者が出席して、平成30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、来年の開催県は高知県となった。

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。

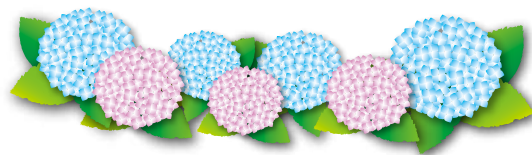
詳しくは、高知県山林協会ホームページをご覧下さい。

高知県山林協会

検索

表紙写真

場 所 香美市土佐山田町内
「あじさい」
写真提供者 小松 俊夫氏



日 程

7月23日	優良工事等審査会（山林協会）	8月31日	山林協会通常総会（ザ クラウンパレス新阪急高知）
27日	公有林野全国協議会総会（東京都）	9月6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2日	作文コンクール審査会（山林協会）	9月13日	日本治山治水協会定時総会（東京都）
8月24日	山林協会理事会（高知共済会館）		

森のテクノ〈No. 80〉2018年7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/