

国土保全と復興に向けた人材育成

このたびの東日本大震災により被災された皆様に心からお見舞い申し上げますとともに、被災地の一日も早い復旧・復興をお祈り申し上げます。

我が国においては、近年、大規模な地震被害が発生するとともに、地球環境の変化等にもともなう局地的集中豪雨や台風の強大化による土砂災害等が発生しています。日本列島は、環太平洋地震地帯の中に位置するため地震や火山活動が活発で急峻・複雑な地形や脆弱な地質と相まって梅雨前線、台風の常襲地帯にもあたることから、林地崩壊、土石流、地すべり、津波などの災害の危険を常にかかえています。

平成 20 年 6 月に発生した岩手・宮城内陸地震では、林地崩壊、地すべり等が 1, 426 箇所が発生するなど甚大な被害が発生しましたが、復旧にあたっては、岩手県・宮城県、林野庁が連携し、全国から治山エキスパート職員を派遣するなど、治山技術者の総力を挙げて現在も取り組んでいます。

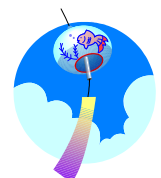
また、東北地方太平洋沖地震では、山地災害のほか、津波により 200 箇所を超える海岸防災林に甚大な被害が生じましたが、被災地の復旧や安全な国土の復興を図るためには、海岸防災林の再生が不可欠です。このため海岸防災林の被災状況を詳細に把握するとともに、海岸防災林の効果を検証し、新たな復旧方法等が検討されることになっています。

このような状況を踏まえ、常日頃から災害に備えるとともに、一度災害が発生した時には迅速且つ的確に対応できるよう、円滑な治山事業の遂行に必要な専門知識や技術を有する人材の育成が極めて重要です。

森林技術総合研修所では、このような技術者を育成するため、都道府県、国有林の職員を対象に、土木技術の基礎から地すべりなどの大規模かつ特殊な災害の対策、大規模災害発生時の対応まで、研修生の実務経験等も考慮しつつ広範な内容の研修を実施しています。今年度は、治山事業の初任者等を対象に保安林や治山事業の概要、技術基準といった基礎的な知識を学び、現地実習を通じて地形・地質や溪流の土砂動態を把握する調査技術を習得させる研修をはじめ、中堅クラスの技術者を対象に現地実習等により地すべり対策技術を習得する研修や、東日本大震災の被災状況等を調査した研究者を講師として招聘し海岸防災林の再生対策等を学ぶ研修を予定しているところです。



当研修所では、今後とも、山地災害の発生メカニズムに関する新たな研究成果や安全で効率的かつ効果の高い新工法を学び、また大規模災害事例から災害対応のノウハウを習得する研修等を実施し、森林を守り、国民の生命・財産を守る治山技術者の育成に取り組んで参ります。



講義紹介「リスクマネジメントのための失敗学——再発防止と未然防止——」

濱口哲也（はまぐち てつや）先生

（プロフィール）

■東京大学大学院工学系研究科産業機械修士課程修了後、(株)日立製作所を経て、現在、東京大学大学院工学系研究科社会連携講座特任教授。「失敗学」の提唱者で現在、東京電力福島第一原子力発電所の事故調査・検証委員会委員長に就任された畑村洋太郎東京大学名誉教授に学ばれました。

■はじめに

○濱口先生には、これまで当研修所の人気講師の一人として、お忙しい中時間を割いてご講演をお願いしているところですが、今年度は5月の「署長研修」と「次長等研修」において、お話しいただきましたので、その概要を紹介します。



■講義のねらい

○先生の講義を通じて失敗からリスク管理を学んでいただくことを主なねらいとしています。

○「失敗学と創造学」を著されている先生は、これまで、失敗とはどのようなものか、また、失敗から何を学ぶのかということについて、同時に、失敗を活かしつつ創造にどうつなげるかということや新しいことにチャレンジする場合の発想法など幅広く研究・経験されています。

○森林・林業、木材産業等に関する業務を実施している我々の現場は、まさに色々な事故や失敗が付き物です。現場作業あるいは事務系業務に関係なく、起きてしまった失敗をどのように分析したらよいのか、真の再発防止とは何かなど失敗との付き合い方と、新しいものを創造する、あるいは未知のものに挑戦する場合、どのように発想・検討していったらよいのか、その方法やヒントを学んでいただくことをねらいとしています。

○全国の森林管理局の森林管理署長が参加する「署長研修」では、リスク管理について、例えば、今回の大地震や津波のように自然災害に対する日頃からの準備体制はいかにあるべきか、地元自治体や利害関係者との間で問題を未然に防止する対策はいかにあるべきか、組織に運営上の大きな問題が発生した場合の次回以降の回避方法はいかにあるべきか、などを検討する手法やヒントを学んでいただくことをねらいとしました。

○また、森林管理局の森林管理署次長や支署長が参加する「次長等研修」では、組織内のリスク管理について、例えば、森林整備事業、治山事業等、現場業務仕組みの改善方策はいかにあるべきか、効果的な労働災害防止方策は、監督・検査業務の実効性を向上させる方策は、若手の人材育成方策は、いかにあるべきかなど、そして様々な既存マニュアルの再検討等を適切に行う手法、ヒントを学んでいただくことをねらいとしました。

■講義の概要

○今回は特に講義の前半を使って、東日本大震災の被災状況について、現場で撮影された数多くの写真を用いて被害発生の原因等を分析・解説するとともに、この災害から何を学ぶかについて、また、後半は、日立製作所や大学における、先生のこれまでの御経験・研究等を踏まえながら過去に起こった災害や事故の実例を用いて「失敗学」と「創造学」について講義をしていただきました。

■「失敗学」とは、失敗に対し、原因を究明し、再発防止に役立てる学問のこと。

「創造学」とは、発想の創出、発明を行うなど、従来の延長線上にはない対策を考える学問のこと。



■講義内容紹介

■東日本大震災について

○すさまじい被害発生状況

世界最大級の防波堤も破壊されてしまったこと、引潮によって各地の堤防が簡単に破壊されたこと、堤防の外側の住民の方が早く避難したこと等多くの事例を紹介しながら、「簡単に『想定外』で終わらせてはならない」との先生の災害を直視しようとする鋭い視点を学ぶことができました。

○失敗学に基づく復興構想

三陸沿岸の諸都市の要求機能である「海への便利さの確保」が重要との考えのもと、海岸近くへ頑丈な高層建物を建造し、低層階を商業施設や学校、高層階を住宅や避難場所にするという案が紹介されました。多くの津波常襲地では、過去に津波の被害を受けた際に、『これより下に家を造るべからず』という石碑が建てられているが、ほとんどの地域で時の経過とともに海岸線に街がつくられている現実を踏まえれば、「例え高台に町をつくっても結局は便利な海岸線に人々が集まって来る結果、津波被害が繰り返されかねない」との先生の視点です。

■印象に残った言葉

○失敗の背景や脈絡を記述せよ！

「良く考えてほしい。失敗した本人だってまじめに仕事をしていたはずである。それなのになぜ失敗してしまったのか、「言い訳」を一番聞きたくなるであろう。それを教えてもらわないと、次に失敗してしまうのは自分かもしれない。」と失敗の背景や脈絡を伝えることの重要性を先生は説きます。

○再発防止と未然防止はこうして行え！

「かつて子供達が遭遇した遊具等の事故原因を検証し再発防止対策を講ずるだけではなく、これらの事故の共通点を考察し、他の類似の遊具等による事故をなくすため上位概念に登って未然防止策を講じろ。」と先生は説きます。

○フールプルーフとフェイルセーフを知らないではすまされない！

機械の重要な二つの設計精神。「フールプルーフとは、間違えられるものなら間違えてみろという設計精神」のことです。例えば、間違った組み立て方が絶対にできないよう部品毎にネジの大きさを変えるなどの工夫を施す方法です。「フェイルセーフとは、仮に間違えても必ず安全な方向に作用するから大丈夫という設計精神」のことです。例えば、縦型のレバースイッチは上がONで下がOFFになっている。「社員全員が何をやるにもこの精神を持つようになれば非常に強い組織が出来上がる。」と先生は説きます。技術者は、この設計精神を知らないでは済まされないとのことでした。

○頭の中までマニュアル化されてはいけない！

「頭の中のマニュアル化は、状況変化があった場合「思考停止」を招く、マニュアルは必要だが、自分が行っている仕事のカラクリ（仕組み）を理解した上で使ってほしい。」とマニュアルの正しい使い方を先生は説きます。

■受講生の感想

- これまでの経験や職場の慣行に頼って業務を行ってきたことについて反省させられた。
- 講師の思いがストレートに伝わってきた。もう少し長く聞いていたかった。
- 話のテンポ、流れが小気味よく頭に入った。自分なりに実践しているやり方も一部あり、それが整理された。
- わが職場に置き換えて十分活かせる内容で非常に興味深く聞いた。
- 職場におけるマニュアルの見直しの必要性を感じた。一つでも見直しに取り組みたい。
- 論理的に整理されており、視点の置き方がためになった。

■最後に

○これまで、自分自身が直面してきた諸問題について真の原因は何だったのだろうか、を考えながら非常に興味深く講義を聴くことができました。このためか、自分の脳が活性化しているのを感じることができました。だから、記憶に残る、おもしろい、ためになったと感じる講義になったのだと思います。

○受講生の感想を聞いてもおわかりのとおり、ねらい通り、受講生にとって非常に意義あるものとなったと思います。

○国有林についてはその組織・技術力・資源を活用して、わが国の森林・林業の再生に貢献することが期待されています。今後も先生の「失敗学」の講義をはじめ、これらの技術力等の効果的な活用に資する研修を実施していきたいと考えています。

(経営研修課 木下)

研修を受講して〈治山（初級）ⅰ〉 国・都道府県職員合同研修

治山（初級）ⅰ（平成23年5月31日～6月10日）

岡山県美作県民局農林水産事業部森林整備課 掛屋 晶則

去る5月31日から6月10日において実施された、治山（初級）ⅰ研修を受講しました。研修は、治山事業の概要をはじめ、山腹崩壊や地すべりのメカニズム、治山事業に用いる各種工法やコンクリートの基礎、山地災害の発生状況、事業を実施するための調査・計画・設計・監督に関する基礎知識や考え方等の講義、また、地形判読や溪流調査に関する現地実習等、多岐にわたる、かつ内容の濃い9日間でありました。

この中で、いくつかの研修科目について感想を述べてみたいと思います。

まず、「地すべり対策工法の基礎」では、地すべり発生メカニズムを山腹崩壊との違いや地質的分類などから、解りやすく解説いただきましたが、構造帯や火山帯が多く存在する日本国土のダイナミックな変動と、これに起因する地すべり災害の規模の大きさを思い知るとともに、日本における治山事業の困難さを認識した次第でした。

次に「治山調査・計画・設計」では、説明性の向上や国際化への対応の観点から、標準化された仕様に基づく従来の設計手法から、求められる性能が合理的かつ定量的に検証できる「性能設計」への移行が公共事業においても求められているとのことでした。公共事業の実施が社会に与える影響は大きいことから、良識ある、かつ責任を持った技術的判断が求められるとともに、治山施設の性能や効果を国民に分かりやすく説明する技術も兼ね備えていることが、これからの治山技術者には必要であると感じました。

また、山梨県笛吹市で実施された現地実習では、地形図を手で断層の走向や規模の大きさを確認したほか、各班に分かれて溪床地形や木本の調査を行い、溪流の土砂移動の経過を考察した結果を発表しましたが、山地、溪流における土砂生産の実態や傾向を予測するためには、見える範囲の現象のみに頼らず、広い視点と想像力が不可欠だと痛感しました。



～現地実習で険しい斜面を登る～

今回の研修は、業務経験年数が概ね3年以内が対象ということで、平均年齢30歳の若い技術者35名が全国から参加しました。私は、最年長ということで代表を務めさせていただきましたが、日頃の実務で直面している課題や意見の交換ができたことは大変有意義でした。また、東日本大震災で甚大な被害を受けた東北地方では、本来、研修に参加する予定であった国・県の治山技術者の仲間が、災害復旧あるいは地域の復興に向けて最前線で取り組まれていることに思いを馳せると、森林や国土の保全、国民の生命・財産を守る治山事業に携わる職責の重さを再認識できた研修となりました。



～調査した成果を発表～

最後になりましたが、熱意ある講義をいただいた講師の皆様をはじめ、研修の企画・運営にご尽力いただきました林野庁並びに森林技術総合研修所の皆様、そして拙い代表を支えてくださった研修生の皆様には、大変お世話になりました。この場をお借りして心からお礼申し上げます。

平成 23 年度 治山 に関する 研修 について

森林技術総合研修所では、治山事業を円滑に推進するための研修を行っています。

これらのうち、地方公共団体職員及び森林管理局職員を対象とするものが3種類あり、一つは、調査、設計、施工、自然現象の基本的見方等を学ぶ治山（初級）研修で、業務経験約3年以下の者を対象としています。また、災害事例などの最新情報を通じて災害対策を学ぶ治山（中堅）[治山]研修、地すべり防止事業の調査、計画、設計、施工等について学ぶ治山（中堅）[地すべり]研修があり、これらは業務経験約5年以上の者を対象としています。

地方公共団体職員のみを対象とするものには、現地実習を中心とした治山現地実習[山地治山]研修があり、業務経験約5年以上の者向けです。

一方、森林管理局・署等職員のみを対象とする研修に、治山林道技術全般に関する基礎、測量、土質、水理等を約10か月にわたって学ぶ通信研修、測量や調査設計の基礎的実習を主体に約4週間にわたって学ぶ森林土木技術者育成実務研修[前半][後半]があります。これらは、初めて治山事業に携わる職員を対象としています。

平成 23 年度第 1 回 林業機械化推進研修・研究協議会の開催

平成23年5月16日、森林技術総合研修所において今年度の第1回協議会を行い、昨年度の取組の取りまとめと今後の活動検討を行いました。

本協議会は、森林技術総合研修所（林業機械化センター）、（独）森林総合研究所（林業工学領域）及び関東森林管理局（利根沼田森林管理署及び群馬森林管理署）で組織され、利根沼田森林管理署等の国有林において、平成17年から林業機械や路網に関する試験・研究を行い、その成果を研修や業務に活用していく取組を行っています。

平成22年度は、「強度間伐の作業特性の解明」等の試験・研究を行いました。また、試験・研究の成果については、林業機械化センターでの高性能林業機械作業システム研修等に取り入れ、都道府県職員や林業団体等の技術者へ普及を図りました。

今後の活動に関しては、一層の活性化を図るため、研修所、研究所及び関東局の各現場に近い者をメンバーとする実務者会議の設置等により、研究・研修ニーズや研究者の知見を三者の業務へより反映できる体制を整備しました。

さらに、協議会からの情報発信を強化するため、ホームページの設置を検討・準備することになりました。

今年度からの新規試験・研究課題としては、「チェーンソー伐倒における方向規制の適正化」に取り組むこととしています。



～黒川協議会会長による挨拶～



～協議会の活動報告風景～

「ソーチェーンの種類を理解しよう」

林業機械化センター 主任機械化指導官 加利屋義広

前回では、刃の付いている位置や削る仕組みについて、お話をさせて頂きました。今回は、ソーチェーンの種類についてお話をさせて頂きます。

ソーチェーンの種類とは？

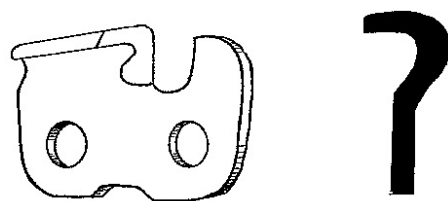
現在日本で一般的に使用されているソーチェーンは3種類あります。この種類毎に刃の角度に少しずつ違いがあるので、ソーチェーンの種類を知っておく必要があります。

1. チッパー型ソーチェーン

チッパー型ソーチェーンは一般的に「丸刃」と呼ばれているソーチェーンで、昭和29年洞爺丸台風の通過により北海道で発生した大規模な風倒木処理のため、林野庁はアメリカから沢山のチェーンソーを輸入しました。この時に標準的に装備されていたのがチッパー型ソーチェーンであったといわれています。

このチッパー型は、図-5のように「丸刃」と呼ばれるだけあって上刃と横刃が丸い形状なので、丸ヤスリが刃に当て易く、ヤスリを一押しで上刃と横刃を研ぐことができるため簡単に目立てを行えることからチェーンソーの普及に大きく貢献しました。

ただし、刃の形状が丸いため高い部分しか木に当たらないために、何度も同じところを削ることになり、切れ味は良いとは云えない欠点があります。

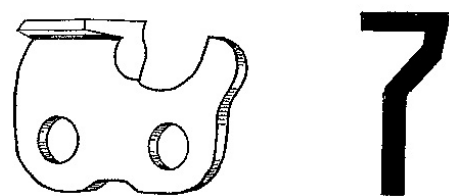


△図-5

2. チゼル型ソーチェーン

チゼル型は、チッパー型ソーチェーンの切れ味を改善するため、丸かった部分を平らにしたソーチェーンです。

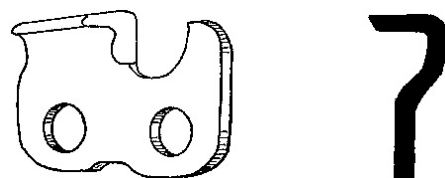
図-6のように上刃と横刃が平らになり、角張った形をしているため「角刃」と呼ばれています。木に当たる部分が広く堅い年輪も一度に削り取ってしまうため、チッパー型に比べ格段に切れ味が良くなった反面、角張った刃を丸ヤスリで研ぐため目立てが非常に難しくなっていました。また、広く刃が材に食い込むため、切削時の抵抗が大きくなり、大型のチェーンソーに使用されますが、最近の排ガス規制や低振動を図った「小型軽量高回転」型チェーンソーとの相性は今一歩のようです。



△図-6

3. セミチゼル型ソーチェーン

セミチゼル型ソーチェーンは、チゼル型では難しくなった目立てを容易にするために、図-7のように材が当たる上刃と横刃の部分を平らに、丸ヤスリが当たる上刃と横刃の交点（ワーキングコーナー）を丸く改良したソーチェーンです。チゼル型に比べ格段に目立てが容易になった反面、切れ味はやや劣ることになってしまいました。現在ではワーキングコーナーの部分をよりローポジション化し、更にチゼル型に近づけた「マイクロチゼル型」が登場し、現在のチェーンソーの標準装備となっています。



△図-7

◆◆◆◆◆ 次回(58号)は、チェーンソーの刃の形などについてお話をさせて頂きます。 ◆◆◆◆◆

専攻科研修生の近況紹介（平成23年4月～6月）



【一般教養】

これからは情報を発信する力や考えを表現することが重要になることから、物事をわかりやすく伝える文章構成や、プレゼンテーションの実施方法について学習しています。特に、プレゼンテーションについては、短時間で「スライドの作成・発表原稿の作成・リハーサル」のサイクルを一人で繰り返して完成させなければならず四苦八苦していました。また、時間毎に文章を作成する講義もあり、毎回、テーマと文章構成に頭を悩ませています。



～観客を見ながら話す～

【専門知識】

○調査分析法

物事の分析を行うのに必須な、統計学について基礎から学習し、今後、作業能率の研究であるオペレーションズリサーチにつなげます。林業においては、木材の調査・管理に統計的手法が使われています。また多くの人や機械が共同して木材の運び出しを行う林業では、高性能林業機械が導入されていることもあり、より効率的な組み合わせを選択するためのオペレーションズリサーチの手法も必須です。

【現地実習】

○林業機械化センター

チェーンソーや刈払い機に関する法令について学んだ後、実際の取扱いと手入れを実践しました。中でもチェーンソーの分解清掃については、チェーンソーという機械の進化に感心させられるばかりでした。

また、今後の林業復旧の鍵の一つである低コスト作業道を実際に作っている現場を見せてもらい、その勘所について指導を受けました。



～一体どうなっているのだ？～

○高尾山

有名ガイドブックで三つ星に選ばれたこともある山で、地理的条件にも自然にも大変恵まれた山です。ここで、図面と現地の照らし合わせや、土地境界線の確認方法など基本的な技術を確認しました。（北海道出身の筆者は、わからない植物を早く覚えなければならぬと危機感を覚えました）

（専攻科生 K）

★詳細についてはコチラ→→→http://www.rinya.maff.go.jp/j/kensyuu/senkou_ka.html



……担当教務指導官からのコメント……

平成23年度養成研修専攻科51期生は、3月11日の東日本大震災により8名のうち東北森林管理局の2名が、震災対応で、研修受講が危ぶまれましたが、5月の連休明けに、8名全員がそろいました。

このため、今回の研修では、例年、4月からはじまる調査分析法などの一般教養を一ヶ月遅らせ、代わりに、入所時に提出した課題に対する検討や事例の取りまとめについて、個別発表、グループによるゼミ方式で、課題について研究を行い、その過程で、課題選択のポイントや課題研究に取り組む手法を見いだすことを行いました。

5月からは、一般教養分野から専門分野まで幅広く、また、座学だけではなく実習も含め本格的に研修が行われ、6月も過ぎた今では、日々の研修に真摯に取り組むとともに、簿記や漢検の資格試験に積極的に挑戦しております。また、お互いに気心も知れ、51期生としてまとまりが出てくるとともに、それぞれ、静かなうちにも熱いライバル心を燃やしながら、助け合い協力し、（震災の困難な状況下で研修を受講できる幸せをかみしめ）充実した研修生活を送っています。

研 修 所 の 節 電 対 策



「夏期の電力需給対策について」及び「政府の節電実行基本方針」（平成23年5月13日電力需給緊急対策本部決定）に基づき、農林水産省では節電実行計画を定め、その基本方針を『ピーク期間・時間帯（7～9月（平日）の9～20時）における使用最大電力量を抑制する。また、使用最大電力量の抑制にとどまらず、ピーク期間・時間帯を通じた使用電力の抑制にも積極的に取り組む』、としたところである。

森林技術総合研修所においても基本方針に基づき具体的な節電計画を定めました。



【森林技術総合研修所における主な節電対策】

1. 空調関係 冷房中の温度29度の徹底、宿泊室の冷房の温度及び時間規制、クールビズの徹底
2. 照 明 執務室、廊下、会議室での不要な照明の間引きを行い必要最低限での点灯
3. ト イ レ 暖房便座、温水洗浄便座の停止、一部トイレの使用停止
4. そ の 他 木づかいで応援しよう！「木のうちわ大作戦」の実施

なお、『節電対策への協力をお願い』を当研修所HP（トップページ＞「受講される皆様へ」）に掲載してありますので、事前にご覧のうえ、節電対策へのご理解とご協力をよろしくお願いします。

～「木のうちわ大作戦」の実施中！～



人 事 異 動

転入（平成23年5月16日付け）

教務指導官 寺田 善幸（近畿中国森林管理局 滋賀森林管理署長）

安 全 週 間

7月1日～7日は全国安全週間です。（準備期間6月1日～30日）

安全週間の取り組みの一環として、平成23年6月17日（金）に交通安全講話を開催しました。

高尾警察署から講師を招き、高尾署管内の交通事故事例や、飲酒運転の根絶について、また近年深刻さを増してきているという自転車による事故の事例、運転ルールやマナーについて講話を受けました。

講話に続き、危険予測についてDVD教材を視聴しました。ドライブレコーダの実録映像を交えた臨場感あふれる映像に少々肝を冷やされるとともに、防衛運転の重要性や、また交通弱者の視点に立った危険予測について改めて認識させられました。

研修所では現場実習や出張に、自動車運転は欠かすことのできない業務です。また業務以外でも、都心を少し離れれば日常生活において自動車を運転する機会は少なくありません。

道路交通法を正しく理解し、飲酒運転の根絶は勿論のこと、交通事故を未然に防ぐために、公私を問わず危険予測、防衛運転に努めることの大切さを今回の講話を通じて改めて学ぶことができたことと思います。

今後も職員の交通安全の意識向上に努めていきたいと思っております。

林野庁（連絡先）
森林技術総合研修所

http://www.rinya.maff.go.jp/j/kensyuu/kensyuuu_zyo.html

〒193-8570 東京都八王子市廿里町1833番地94

TEL 042-661-7121（代表） FAX 042-661-7314

林業機械化センター

http://www.rinya.maff.go.jp/j/kikai/kikai_ka_senta.html

〒378-0312 群馬県沼田市利根町根利1445

TEL 0278-54-8332（代表） FAX 0278-54-8280