

森林研修所ニュース

年頭所感



平成24年1月

NO.59

森林技術総合研修所長 花岡 千草



新年を迎えた林業機械化センター

明けましておめでとうございます。

去年は、国内的には、春に東日本大震災やこれに伴う原子力発電所事故、秋に紀伊半島の大水害、また大企業のモラルが欠けた事件など、国際的には、一枚岩と思われたEUの南北問題とこれに伴うユーロの不安定化、温暖化対策の切り札でもあった京都議定書以降の取り組みの不透明化、各国の関心が高い指導者、とりわけ東アジアでの指導者の交代など、加速しているように早く、重い事案が次々起こる一年だった。

今年は、災害が多いとも言われる兎年からバトンタッチして、干支で唯一想像の動物である辰年。龍は、水を司る神様とされ、火災を恐れる寺院の天井図によく描かれているが、一方、沼の主などとして、各地に伝説も残っている。また、農耕の神様でもあるので、農業関係者の信仰も厚いという。

このように、家畜ともなりうる他の干支の動物達と違い、大きな自然と共生してきている神様である。森林関係者のなかには森林の手入れをよくすると龍神様が喜ばれ、恵みの雨を降らして下さると言う方がいる。ぜひ、各地で森林・林業の再生が進み、適量の恵みの雨がこの列島に注ぐことを祈念して年初の挨拶としたい。



子福桜(コブクザクラ)

○今年度の研修を終えて



林業機械化センター所長 安藤 勝

林業機械化センターでは、「森林・林業再生プラン」の実現に向けた人材育成にあたって、現場適応型技術の実践等を通じて専門性の高い技術者を重点的に育成することとし、各地の地形や林況、機械の導入状況などに応じた作業方法等の企画・立案あるいは指導的な立場にある者を対象とした研修実施に努めたところです。

研修内容としては、林業経営の効率化や森林の管理経営にあたって重要な基盤であり整備が急がれる路網整備関係、また、地形や作業地に応じた伐倒・集運材等作業の連携方法や、機械作業に起因する残存木や林地等に及ぼす影響関係など、低コストで効率的な木材生産を継続的に実施するための一連の技術・技能に関する研修を実施しました。

研修コース数を内容により大別すれば、①路網整備に係るものが4割、②作業システム関連が4割、③集材架線やチェーンソーなどの個々の機械や技術に関連するものが2割となっています。



次はどこを掘削してどこへ置く？



地表の踏み固めはどの程度かな・・・。

①路網関連研修については、従前からの低コスト作業路で培った作設手法を基に、「森林作業道作設指針」に定める森林作業道の作設技術を会得していただきました。

壊れにくい構造とするための締め固め・雨水の処理方法や、作業方法と使用機械に適合し地形に追従させた線形、また、効率的に作設するための土の移動や掘削方法など、実習地の地形・地質の条件下における一方法として、実機を操作して作設していただきました。

②作業システム関連研修では、ハーベスタやフォワーダによる一連の作業を、実習林の路網の配置や幅員等の条件下で実践しました。機械の大きさ・リーチ、材の積載による死角などから、伐倒・集材にあたっての機械操作や安全な運材のための路網の規格、各機械の効率的な配置などを感じ取っていただけたものと思います。

他方、ハーベスタのような大型機械の林内への進入や伐倒・集材にあたっては、地表の踏み固めや残存木の剥皮などの問題が生じるため、作業後においても最良な林分で持続的な経営ができるような作業システム等を検討してほしいと考え、実際の林内走行が及ぼす影響と軽減策についての知見も得ていただきました。

車両系システムにおける得失を考慮した現場での指導・助言ができるようになるのではないかと期待しているところです。

また、架線系システムにおいては、スイングヤーダ、タワーヤーダによる索張りから集材、撤去までの実践的作業を実施しました。



スイングヤーダの荷掛手からの連絡待ち



作業道終点にすっぽり収まった
小型タワーヤーダ



手入れしたチェーンソーでの伐倒実習
「掛かり木にしても機械で引くから良いよ。」

スイングヤーダは、簡易な索張りで近年、普及してきているとは言え、集材作業は見掛けるものの索張り作業までは見たことがない大半の研修生にとって、先柱の準備から搬器やラインの設置、作業者間の緊密な連携による索の緊張と緩和、引き寄せた材の処理方法など、良い経験になったのではないかと思います。

タワーヤーダは、保有台数は多いものの、架設等に手間が掛かることなどから実際に稼働していることは少ないようですが、林況や集材量などによっては効率的な作業システムと考えられます。

作業道の規格に合った小型機で谷越えのスパン約200mを架設し、リモコン搬器での集材を実習しました。

架設の方法、システム選択の条件、路網の配置と林地・環境への影響等について、通常、現場で見ることの少ない機械のメリットとデメリットを学んでいただきました。

急傾斜地等での作業システムを設計・検討するにあたって活かしていただければと願っています。

③架線系の基礎ともなる従来型の技術研修として、集材機による架線集材も実施しました。

近年では、実際の架設現場は減少していますが、架線に係る技術の伝承、ワイヤーロープが不可欠な架線系システムなどにも応用できる技術習得の観点から実施したものです。

索張り方式の中でも最も複雑なエンドレスタイラー式の索張りを行い、ブロック類の配置やロープの引き回しなどに汗を流すとともに、集材機運転、架線設計、ワイヤースプライスなど、作業の段取りや手順を間違えずに安全な作業ができる技術と知識を習得していただきました。

伐木造材に係る研修では、チェーンソーの構造や手入れ、振動障害防止や疲労軽減等のための目立てなどの機械本体に係る知識・技術とともに、受口・追口切り、ツルの残し方や掛かり木処理などの伐倒・造材にあたっての基本的な技能を実践しました。

中には、自分のチェーンソーを持ち込んで目立ての課外講義を希望する方も見られ、現場に普及している機械ではあるものの、作業を楽にする目立ての技術があまり普及していない現状があるのではないかと考えられました。

また、災害の多い掛かり木処理の方法として、スイングヤーダなどの機械力と組み合わせて、安全で省力的にかつ残存木被害も少ない新たな作業仕組みによる実習も採り入れ、普及・指導に努めていただくこととしたところです。

都道府県職員の方も、最近では、林業機械を操作したり伐倒等の作業を行う人は殆どいなくなっているようです。

研修生自ら、高性能林業機械、チェーンソー等を操作しながら伐倒・集運材等作業に取り組んでもらったところ、「初めて機械を操作した」「今後は自らの経験を基に適確な指導等ができそうだ」など、机上の知識だけでは得られない現場作業の難しさなどを体感していただけたようです。

こうした研修を、8ヶ月間に17コース開講し、約230名の技術者が育っていきました。各現場での指導者、実践者として更なる創意工夫と自己研鑽を積み、現場との技術に関する乖離を少しでも縮めていっていただくことをお願いして、平成23年度の研修を終了したところです。

○研修を受講して「地域森林・林業行政研修」

(平成23年12月5日～9日)

鳥取県日南町農林課林政室 坪倉 容一



現地実習
(東京都青梅市 福田氏所有山林にて路網整備による間伐推進事例見学)



同上



グループ討議

森林・林業再生プランを実現するため、市町村森林整備計画作成等に関する知識及び技術を習得し、森林・林業行政の企画や実行ができる者を育成するため、市町村担当職員を対象とした「地域森林・林業行政研修」が5日間の日程で森林技術総合研修所で開催されました。

昨年9月より林業行政担当となった方から、10年近く担当をしている者まで計21名の市町村担当職員が参加し、森林・林業再生プランにおいて市町村に求められる役割の講義に始まり、青梅市での事例見学をはさみ、基本方針の作成演習までの研修を受けました。

私たち市町村職員は、一般行政職員が大半で、専門的職種でないこともあり、制度変更等があっても県の担当者から変更点の説明、事務手続についての説明を受け、その時々事務処理を行っているというのが実態です。

私は長く林業行政に係わっており、「林業をどうするの？何で変えるの？」と、何か釈然としない状況に陥っている現状であり、この度は森林法の改正までして取り組む施策について、直接に林野庁の方の考え方を聞きたいという思いがあり研修に参加しました。

この度の研修で講師を務められた林野庁の方から、林業施策の変遷、そして現状の説明を受けました。一貫した考えの中、将来に向けての熱い思いを聞き、今だからこそ頑張らなくてはならないという思いと、市町村がその場限りの事務処理ではなく、それぞれの地域の現状を踏まえ、将来を見据えた計画立案が必要であると実感しました。

また、各県の市町村の現状、抱えている問題について、事務レベルで直接話ができて、とても有意義な研修になったと思います。

最後になりますが、熱のこもった講義をしていただいた講師の方々、森林技術総合研修所の皆様には、大変お世話になりました。心からお礼申し上げます。

○研修を受講して「野生生物保護・管理研修」

(平成23年12月12日～16日)

四国森林管理局 森林技術センター 新倉和宏

昨年、小笠原諸島が世界自然遺産に登録されました。また、ここ数年の全国的なニホンジカの個体数増加による農林業への被害がますます顕著になってきています。このような中、国有林においても野生生物の保護及び管理は取り組むべき重要な課題の一つとなっています。

そこで、本研修は野生鳥獣の生態・保護・管理などの知識を講義及び実習を通して学び、業務に生かすことを目的として行われました。以下では、特に印象に残った科目について感想を述べたいと思います。

まず、「国有林野事業における取組」では、国有林野で野生生物の保護・管理を実施する根拠について、いくつかの法令等を挙げて解説していただきました。恥ずかしながら、ほとんど知らないことばかりでしたので大変勉強になるとともに、法令についての知識を身に付ける必要性を痛感しました。

次いで、「森林と野生生物の保護・管理」では、近年のシカ問題についての話題が中心となりました。特に、専門の捕獲隊を組織して管理捕獲を行っていくべきであるということでした。今後はますます狩猟者数が減少していくため、猟友会に任せきりの捕獲体制から脱却していくべきであると私も思いました。

現地実習では、群馬県高崎市の赤城山でシカの個体数調整事業の現場を見学させていただきました。現地で、実際にくりわなを設置したのですが、私のような素人でも簡単に仕掛けることができ、単価も安いようです。反面、見回りが大変であったり、通報装置が高額であったりと問題点もありました。また、捕獲したシカの解体をナイフ一本で手際よく行っている姿には、ただただ感心しきりでした。

最後にグループ討議で、私のグループでは「希少野生動植物の保護」について議論を交わしました。班員共通の見解として、職員に野生動植物の知識が不足していることが挙げられました。そこで、今後はこのような研修や勉強会を通じて職員全体の知識の向上が必要であると論じました。

以上、各科目について簡単に感想を述べましたが、全体的な感想としましては、やはりシカの問題が多かったように感じます。そこで、今後の要望として、シカについては「シカ対策研修」として独立させ、本研修にその他小動物や植物についての講義を加えてほしいと思います。

最後になりましたが、講師の皆さまをはじめ、研修所の皆さま、そして一緒に研修を受講した研修生及び専攻科生の皆さまには、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。



現地実習
(群馬県高崎市赤城山にてシカ個体数調整
事業見学)



林業機械化センター 主任機械化指導官 加利屋義広

「正しい刃の形と木の切削に適した刃先の角度 「切削角」とは・・・？」

前号では、間違った刃の形について説明しました。今回は正しい刃の形と、刃先の角度(切削角)についてお話をさせていただきます。

1. 正しい刃の形とは？

第57号で現在日本で一般的に使用されているソーチェーンは、チップー型、チゼル型、マイクロチゼル型の3種類と説明しましたが、このタイプごとに少しずつ刃の形が変わっていますので注意が必要です。

(1) 横刃目立て角

横刃目立て角とは、ガイドバーに置かれた刃を横から見た場合の角度をいい、図-1のように刃のタイプごとに少しずつ違いがあります。

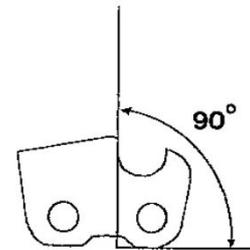
横刃目立て角はチップー型は90度、マイクロチゼル型が85度、チゼル型が75度と決められています。チップー型の90度は、横刃を真っ直ぐ垂直に立てれば良いため、目での認識がし易く研ぎやすい角度です。これに対してマイクロチゼル型は85度で、チップー型よりマイナス5度の角度のため、目での認識が難しくなっています。しかもこの5度という角度は、アナログ時計の約1秒の角度で極めて微妙な角度といえます。小さなソーチェーンを1個や2個ならばともかく、ガイドバー上に30個以上も並ぶソーチェーンにこの微妙な角度を正しく付けていくことは「至難の業」といっても過言ではないほど難しくなってきます。

第55号でご紹介した永戸氏によれば、「マイクロチゼルの5度をいきなりマスターすることは難しいから、まずはマイクロチゼルの刃であってもチップー型の90度で練習しなさい。この90度が正しくできるようになったら85度に挑戦しなさい。」と私に指導して下さいました。ですから、まずは、90度の横刃目立て角が作れるように練習して頂ければと思います。

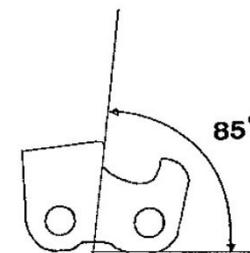
(2) 上刃切削角

上刃切削角は、ソーチェーンを上から見た上刃の角度を言います。この角度は図-2のように、上刃と横刃が交差した90度の線から30度と決められています。どのタイプの刃であっても図-2の円内の刃先(赤色部分)は真っ直ぐであることが絶対条件となっています。

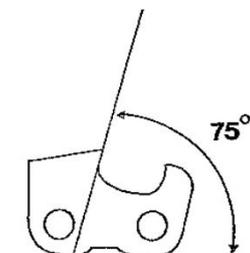
以上、正しい刃の形について説明しましたが、前号でも説明した様々な問題により非常に難しいものとなっています。



チップー型



マイクロチゼル



チゼル型

図-1 刃のタイプ別横刃目立て角

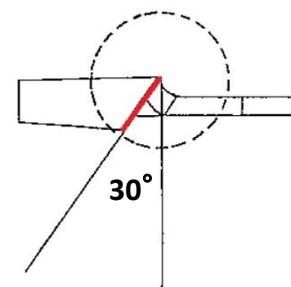


図-2 上刃切削角

2. 木材の切削に適した刃先の角度(切削角)とは・・・?

包丁や鉋など、刃物と呼ばれる道具にとって刃先は命であり、昔から「仕事を安全かつ効率的に行うのなら涙が出るほど研げ！」といわれているほど重要なものです。熟練された料理人が持つ「旨味を逃さない」刺身包丁を手にするためには何年もの修行が必要とされていることは皆さんもご存じのことでしょう。

ソーチェーンは刺身包丁ほどの精密さは要求されないまでも、木を切るための刃物であることに変わりはなく、安全で振動障害などの疾病を防止するためにも刃先に関する正しい知識を身につけることは極めて重要だと考えます。

(1) 刃物に必要な「切削角とは？」

図-3は、刃物の刃先を図に表したものです。右側の角度が付いている部分が刃物の刃先で、①は鋭角、③は鈍角、②は中間の角度のものです。①の刃先は尖っていて鋭角な刃先になっています。この刃は柔らかいものの切断に適していて刺身包丁などがこれに当てはまります。しかし、固いものを切ると欠けてしまうため固いものには適しません。③の刃は鈍角な角度の刃先で、①とは反対に固いものの切断に適していて、木の枝を切り払う腰鉋などがこれに当てはまります。しかし、柔らかいものに対しては切るところか潰してしまうため柔らかいものには適しません。

このように、それぞれの刃物には、切る物に適した刃先の角度を備えることが重要であることがおわかりになると思います。木材の切削は、ノコギリの時代から①と③の中間の刃先が最も適しているとされ、刃先の角度は「55度」とされてきました。当然ソーチェーンの刃先にも木材の切削に適した角度を付けることが必要であり、刃先の角度はノコギリ同様「55度」が最も適しているとされています。しかし、ソーチェーンの刃には「逃げ角」が備えられているため、正しく角度を付けるためにはこの逃げ角を理解しておく必要があります。

(2) 切削角に影響を与える逃げ角とは・・・?

ソーチェーンが木を切ることで、ソーチェーンのボディと木が接触し摩擦(抵抗)が発生します。この摩擦が大きいとチェーンソー自体にも大きなエンジンが必要になるだけでなく、チェーンソーを支える人体にも大きな力を必要とします。そこで、この摩擦を低減させるための「逃げ角」(図-4)を備え、刃先だけが木に当たるようにしています。また、この逃げ角は約5度なので、55度の切削角の刃先を得るためには十分に注意をすることが必要になります。

次号では、正しい切削角を得るためのヤスリの使用法についてお話させていただきます。

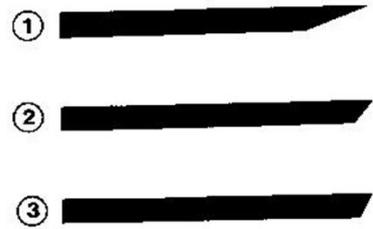


図-3 刃物の刃先

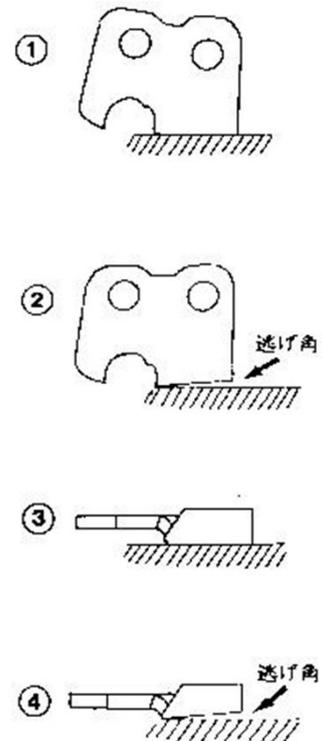


図-4 逃げ角

引用文献
林業・木材製造業労働災害
防止協会(2000)ソーチェ
ーンの正しい目立て,東京

◇専攻科研修生の近況紹介 (平成23年10月～12月)

〔主な受講コース〕

○ 森林土木技術者育成実務研修(後半)

治山事業に関わる考え方と実際の業務に関する研修でした。

治山工に関する調査・設計の基礎から、治山工事における監督・検査や治山工事費・調査設計費の積算などについて学びました。群馬県桐生市において治山工の調査・設計計算・成果物作成実習を行い、業務の複雑さを再認識させられました。

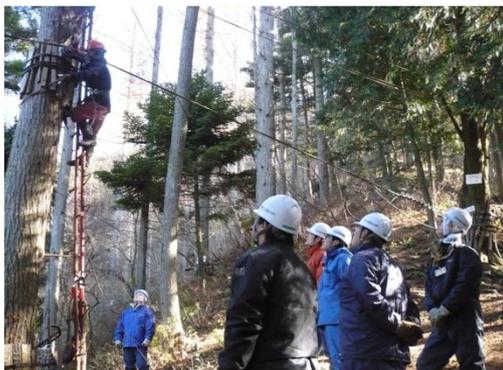
○ 架線系林業機械現地研修

林業機械化センターにおいて、集材機・架線に関する基礎知識・関係法令等を、また、現地で索張り方法から安全点検、運転、撤去作業までを一通り経験し、架線系の基礎を学びました。架線系または車両系の搬出手段から、現地の条件に合う方法を選ぶための山の見方など、現場での業務に活かせるものを多く学ぶことが出来ました。

○ 野生生物保護・管理研修

野生生物の保護・管理について、関係法令やこれまでの状況・推移などの基礎的なことから、希少野生生物の生態、シカによる被害や頭数管理の現状について学びました。

特に、シカの生息数が激増した影響で、農林業の受ける被害額が増加し、希少野生植物群落が消失している現状や、頭数調整の考え方についての講義は、早急に取り組むべき課題であり参考になりました。頭数調整については、その方法はいろいろな考え方があるとのことでしたが、捕獲数の増加とあわせて食肉などへの利用が重要であると感じました。



架線系林業機械現地研修
(先柱の架設実習)



架線系林業機械現地研修
(タワーヤーダとラジコンキャリア)

◆人事異動

人事異動

(転入 平成23年10月16日付け)

所長 **花岡 千草**(環境省 総合環境政策局 環境影響評価課長)

(転出 平成23年12月1日付け)

関東森林管理局総務部総務課付け

林野庁森林整備部計画課併任、林野庁国有林野部経営企画課併任

藤平 康則(技術研修課 研修企画官)



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