

(添付資料)

国有林野事業業務研究発表会 林野庁長官賞受賞課題一覧

平成23年11月17日開催

◆森林技術部門（最優秀賞）

「国有林野事業のニーズを満たす測量製図ソフトの開発

～図面編集のできる製図ソフトの開発～」

関東森林管理局 茨城森林管理署 総務課長 大蔵 正則
(前 塩那森林管理署)

◆森林技術部門（優秀賞）

「簡易な軽量ポットによる挿し木育苗技術の開発について」

近畿中国森林管理局 森林技術センター 業務係長 中上 真治
基幹作業職員 山口 歳弘

◆森林ふれあい部門（最優秀賞）

「北アルプス最奥地 雲ノ平植生復元活動について

－大学・山小屋との新たな協力体制－」

中部森林管理局 富山森林管理署 森林ふれあい係 桑原 優太
東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 助教 下嶋 聖

◆森林ふれあい部門（優秀賞）

「地域と連携した森林環境教育への取組

～提案型の多彩なプログラムメニューによる森林教室の実施～」

関東森林管理局 上越森林管理署 森林ふれあい係 丸山 良太
森林育成係長 小林 誠
新潟県妙高市役所 農林課 主事補 吉田 涼

◆国民の森林部門（最優秀賞）

「間伐木の全量搬出を目指して ー林地残材の搬出及び販売ー」

近畿中国森林管理局 兵庫森林管理署 販売係長 藤木 俊行
波賀森林事務所森林官 岡本 健

◆国民の森林部門（優秀賞）

「松本市奈川地区における森林整備推進協定について」

中部森林管理局 中信森林管理署 流域管理調整官 有井 寿美男
奈川森林事務所森林官 南坂 博和

◆森林技術部門（最優秀賞）

「国有林野事業のニーズを満たす測量製図ソフトの開発

～図面編集のできる製図ソフトの開発～

関東森林管理局 茨城森林管理署 総務課長 大蔵 正則

（前 塩那森林管理署）

1 課題を取り上げた背景

我が職場では、いくつもの係や森林事務所の職員がそれぞれの業務で色々な図面を作成します。この時に製図を自動化しようと思えば、製図ソフトが処理できる方法・手順で測量しなければなりません。しかし、現在職場にある製図ソフトが処理可能なのは単純な閉合測量に限られ、迂回測量等をしたものは処理できません。つまり、処理できるのは、現場で一点毎に器械を据えて次の点を観測する方法で測量した閉合測量のみであり、現場の状況に応じた柔軟な測量方法を採用することができないのが現状です。

2 取組の経過

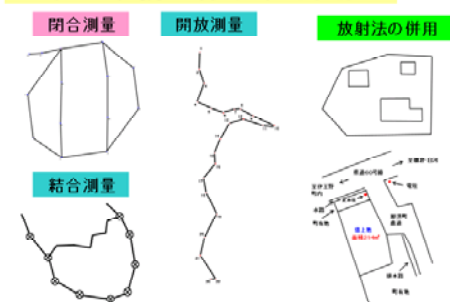
「新しい製図ソフト」の開発に当たっては、①現場でどのような測量方法を採用しても処理が可能、②日常の業務で使用する全図面の作製が可能、となる機能を持ったソフトの開発に取り組みました。

その結果、全図面の作製を可能にするためには閉合、結合、開放の測量にそれぞれ放射法が併用できるとともに、任意の点間に測線を引くことができる機能（図面編集機能）が必要であることがわかりました。

開発に取り組む中で、閉合測量にプラスして結合測量、開放測量及び放射法の機能を取り入れることは比較的容易だったのですが、任意の点間に測線を引く図面編集機能の追加については随分と試行錯誤しました。

また、「製図ソフト」の普及を考えると読まなければならないという重圧感のないマニュアルの整備が不可欠ですので、製図ソフトの中に必要最小限の操作マニュアルを組み入れることにしました。

日常の業務で作成する図面



3 実行結果

開発した製図ソフトは次の特徴をもっています。

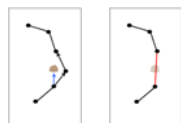
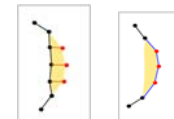
- (1) 測量器械は求める精度に応じてコンパス、トランシットどちらでも採用できる。
- (2) 閉合、結合、開放の測量にそれぞれ放射法が併用できるとともに、任意の点間に測線を引くことができる機能（図面編集機能）を備えている。
- (3) 製図ソフトの構成パーツ毎に操作説明シート（マニュアル）が配置され、それを見ただけで簡単に操作できる。

図面編集機能を備えたため、今まで変えることができなかった現場での測量方法が現場の状況に応じて色々と選択できるようになり、次の例のようなことができるようになりました。



器械を据えた点から見える測点は何点でも放射法で測定し、その点間に測線を引ける。

場所の良い所に器械を据えて本来の測点を放射法で測定しその点間に測線を引ける。



実際に測量器械を据えることができない場合や実際の測線が障害物で見えない場合でも迂回測量ができるので測線を引ける。

簡単な測量で現地の状況を明らかにする図面が作製できる。



4 考察・まとめ

この製図ソフトはどんな測量方式にも対応でき、図面編集機能を備えているため業務上必要な全ての図面作成が可能となりました。

このため、製図の自動化による省力化にプラスして現場の状況に応じて測量方法を柔軟に選択できるので現場作業の省力化にも貢献できます。

新しい製図ソフトは、操作が簡単で今日からでも使用できますので広く利用していただければと思います。

◆森林技術部門（優秀賞）

「簡易な軽量ポットによる挿し木育苗技術の開発について」

近畿中国森林管理局 森林技術センター 業務係長 中上 真治
基幹作業職員 山口 歳弘

1 課題を取り上げた背景

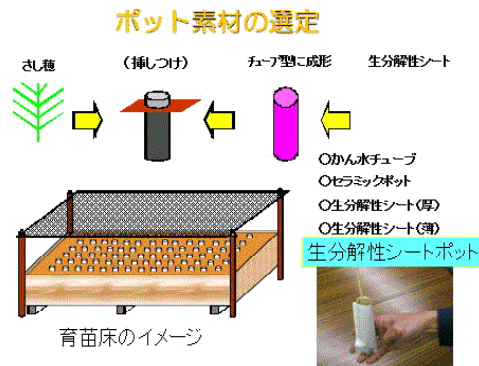
林業生産コストの低減は、森林・林業の持続的な経営を図っていく上で、重要であるが、皆伐を含め立木を販売して得られる収入より造林費用が上回り、植栽から伐採までの長期にわたる投資に見合った収入を得ることは困難な状況となっています。このため、植栽、保育、伐採という林業のサイクルを維持するために、植栽から伐採までのコスト削減に取り組み、収入確保につなげていくことが必要です。

特に植栽については、地拵え、苗木運搬、植付の各工程がありますが、なかでも、植付時の苗木の運搬や植穴作業に多くの労力が割かれています。このため、軽量ポットの育苗技術の開発によって、苗木の軽量化・小型化により無地拵・散布地拵を選択することも可能となり、植栽労力の削減が図られます。

また、初期成長については、根切りをしないため根の成長点を傷つけることがなく、植栽直後から良好と想定されることから、下刈回数を減らすことが期待できます。

2 経過

苗木の軽量化・小型化を目指し、軽量でかつ生育のよい苗木生産に適した軽量ポットを開発するため、「生分解性シート」「灌水チューブ」「セラ



ミックポット」の3種類の材質を選定しました。

軽量ポットによる苗木生産については、ポットへ直接挿し付けすることから、「発根性に優れ」、「地域環境に即して初期生長に優れた品種」を選定し使用しました。

3 実行結果

育苗では、挿し木による苗木の発根率等の調査を行いました。

調査の結果、品種ごとの違いはありますが、スギで約90%、ヒノキで約70%の発根率となりました。

植付の工程は、普通苗と比較した場合、スギ・ヒノキとも約2倍という結果になりました。

4 考察

今後の課題としては、調査・分析の結果を踏まえて、以下を行う計画です。

- (1) 育苗期間の短縮
- (2) 下刈り回数の軽減
- (3) 軽量ポットの材質等の改良

スギ・分解性シート(厚)の生育状況比較



生育の悪いもの

生育の良いなもの

スギ・セラミックポットの生育状況比較



生育の悪いもの

生育の良いなもの

◆森林ふれあい部門（最優秀賞）

「北アルプス最奥地 雲ノ平植生復元活動について

—大学・山小屋との新たな協力体制—

中部森林管理局 富山森林管理署 森林ふれあい係 桑原 優太
東京農業大学 地域環境科学部 造園科学科 助教 下嶋 聖

1 課題を取り上げた背景

北アルプス最奥地にある雲ノ平（標高2,400～2,700m：国有保安林（水源かん養）中部山岳国立公園特別保護地区）は、溶岩台地上に形成された雪田草原となっています。そのため、当該地には池塘（湿原の泥炭層にできる池沼）が多数点在し、湿性植物をはじめとする高山植物の宝庫となっており、すばらしい景観を成しています。しかし、残念なことに、過去の登山行為や雨水等による洗堀が重なり植生が荒廃してしまった箇所があります。



植生復元活動対象地（網掛地）

2 取組の経過

植生荒廃が顕在化するなか、山小屋と大学が当署に植生復元の実行方法の相談をもちかけたことがきっかけとなり、森林管理署としてどうすれば植生復元活動を実現できるのかを検討することにしました。

三者の特徴等を整理した結果、現地を熟知する山小屋が現地に適した施工方法の開発と実行を担い、他地域での植生復元に関する経験・学識のある大学が施工方法の検証と実行を担い、森林管理署が関係機関との調整を含めた全体のコーディネイト役になる体制を構築することで、実施に向けた環境が整い、当署の流域管理推進アクションプログラムとして地域の理

解・協力も得られ、植生復元活動を実行することができました。

3 実行結果

(1)産学官（山小屋・大学・森林管理署）の連携がうまく機能し、全国の植生荒廃地でも応用できる、低コストかつ堅牢で景観に配慮した施工方法を確立し、実行することができました。

(2)GIS（地理情報システム）等を活用することにより、植生復元活動の計画から施工、モニタリングまでの各段階で一貫したデータの使いが、植生復元活動の全体管理がしやすくなりました。

(3)多様な主体の参画による協力体制及び地域連携を図っていくため、山小屋・大学・森林管理署の三者に加えて、環境省・富山県・富山市・有識者が参画した現地検討会や意見交換会を開催し、植生復元の情報共有と方向性を確認しました。



特徴的な崖部の施工方法

4 考察

産学官の連携による新たな協力体制を構築したことによって、法的規制のある山岳奥地における、植生復元活動を円滑に実施することができました。雲ノ平地区は現地までが遠く、一日でたどり着くことができないなどの活動を続けていくには不利な条件が多いですが、失われた植生を取り戻すために、引き続き地域関係者と一体となって活動を続けていきたいと考えています。

今後は当活動の特徴である「協力体制」「植生復元の施工方法」「GIS等の活用方法」が全国の植生荒廃地へ普及していき、高山帯の植生や生態系保護の一助となることを期待します。

◆森林ふれあい部門（優秀賞）

「地域と連携した森林環境教育への取組

～提案型の多彩なプログラムメニューによる森林教室の実施～

関東森林管理局 上越森林管理署 森林ふれあい係 丸山 良太

森林育成係長 小林 誠

新潟県妙高市役所 農林課 主事補

吉田 涼

1 課題を取り上げた背景

妙高市では、森林・林業についての正しい知識の普及啓発を図ることによって、将来的な森林整備への理解とその普及につながることを目的に、平成21年度から小学生を対象に「みどりの学習推進事業」を行っています。

市としてこの事業を実施するため、森林に関する専門知識やノウハウ等を持っている、上越森林管理署、上越地域振興局等に協力要請がありました。

2 取組の経過

上越森林管理署では、妙高市から依頼を受け、「みどりの学習推進事業」に協力するため、以下のとおり署の森林環境教育への取組の方向を定めました。

- (1) 学習フィールドの確保
- (2) 指導者を増やすためのOJTの実施
- (3) 市及び学校側の森林学習等に関するニーズの把握
- (4) 森林教室の内容は「企画書」として提案
- (5) 地域に根ざした多彩なプログラム等の開発

みどりの学習推進事業では、妙高市が市内の小学校より森林教室を希望する学校を調査・選定し、上越森林管理署及び上越地域振興局へ担当する学校を割り振ります。

はじめの打合せでは、妙高市、上越森林管理署、学校側とで1年間の体験内容を含む大まかな予定表を作成します。

その後、森林教室の日程が確定した時点で、具体的なプログラムを提案し、その内容に合わせて、妙高市がバス及び必要な道具等の手配を行うといった体制で森林教室を実施しました。



また、妙高市グリーンツーリズム協議会や教育関係機関などと連携し、地域の特徴を活かした体験プログラムの開発や学習コースの整備などを行うこととしました。さらに当署で弱かった冬季期間のメニューを強化するためのOJTを企画しました。

3 実行結果

地域と連携・分担しながら進めてきたことで、継続した多彩なプログラムを提供することができました。平成22年度には森林教室を26回（延べ参加数1,118人）実施しました。先生や子供たちからは、「意欲をもって取り組むことが出来た。大変充実した活動になった」と好評を頂きました。



感想文から印象に残った体験活動等

プログラム	緑のダム	温暖化	森林整備体験	クラフト体験	森の生物
感想文記載数	16	17	88	36	32

妙高市新井小4、新井中央小 4年生120名の感想文より

また、妙高地域森林・林業交流対策促進事業検討委員会を開催し、地域の特徴を活かした森林環境教育プログラムを開発するとともに、これらのプログラムをカテゴリー別に分類し、ニーズに対応するためのオーダー表及び分析表を作成しました。

さらに自主企画のネイチャークラフトやスノーシュー等のOJTを職員を対象に実施し指導者の養成を行ったところ、現在では企画から運営実行までを任せられることができる人材を育てることができました。

4 考察・まとめ

みどりの学習推進事業を通じて、地域の関係団体と連携し、提案型による多彩な内容の森林環境教育を継続的に数多く実施することが出来ました。

今後、より多くの森林環境教育を実施するためには、スタッフ等の不足が課題となります。当署ではこの2年間で得たノウハウを活かし、地域のNPOや学校の先生自らが森林教室を実施し、署がこれをサポートしていく仕組みを構築して行きたいと考えています。

◆国民の森林部門（最優秀賞）

「間伐木の全量搬出を目指して ー林地残材の搬出及び販売ー」

近畿中国森林管理局 兵庫森林管理署 販売係長 藤木 俊行
波賀森林事務所森林官 岡本 健

1 背景

平成21年に、「森林・林業再生プラン」が策定され、「10年後の木材自給率50%以上」を目指して、現在、搬出間伐が積極的に実施されています。一方で、間伐作業の現場では、造材の際に発生する小径木や端尺材（根本及び梢端部の端材）などの低質材が、採算が取れない等の理由により、林内に存置されることが少なくありません。林地残材については、効率的に搬出し、チップ用材等として有利販売することが可能であれば、木材資源の有効利用につながり、さらには、安定的に供給することで、木材の需要拡大にも貢献すると考えます。また、林地残材は山地災害発生時の被害の拡大にもつながり得るものであることから、林外へ搬出することは国土保全上、重要な取組であると考えます。

そこで、兵庫森林管理署では、間伐木の全量搬出を目標に、林地残材の搬出及び販売を実践することにしました。

2 実行結果

平成21年度の試行で、林地残材の販売結果が有価となったため、事業化が可能であると判断し、平成22年度は、本格的に全事業で林地残材の搬出、販売を実施しました。平成22年度に実施した代表的な作業状況は、次の（1）（2）のとおりです。

（1）マンガ谷国有林80林班内

造材ポイントに集積している端尺材を、グラップルでフォワーダに積み

込み、フォワーダで山元土場まで運材しました。その後、山元土場に運材した材を、グラップルで一掴みずつトラックに積み込み、林外へ搬出しました。

作業の効率性は必ずしも高くはありませんが、一般的な作業システムと言えます。



端尺材をフォワーダに積み込む様子

（2）マンガ谷国有林82林班内

端尺材の搬出専用、バックカン（脱着式コンテナ）を用意し、材の根本及び梢端部を玉切りする時は、バックカン上で行い、バックカン内に切り落とします。端尺材で一杯になったバックンは、山元土場までフォワーダで運材し、バックンごとトラックに積み込み、林外へ搬出しました。

グラップルによる積み込みの時間が省略できるため、効率的な作業システムであると言えます。



端尺部をバックン上で切り落とす様子

3 考察

今回、搬出間伐事業の一貫として実践した林地残材の搬出及び販売は、端尺材の積み込みや運搬作業を効率的に行い、コスト縮減に取り組むことで、有利販売を実現することができました。

今後は、林地残材の搬出に継続的に取り組み、安定的な供給を行うとともに、民有林事業における導入、普及を目指して、啓発活動にも取り組んでいく考えです。

◆国民の森林部門（優秀賞）

「松本市奈川地区における森林整備推進協定について」

中部森林管理局 中信森林管理署 流域管理調整官 有井 寿美男
奈川森林事務所森林官 南坂 博和

1 課題を取り上げた背景

森林率95%の松本市奈川地区は、森林が「緑の社会資本」として地域に様々な形で恩恵を与えており、林業・木材産業も地域に欠かせない産業となっています。また、森林の45%を占める国有林との結びつきも強い地域です。

この森林の持つ多様な機能の高度発揮を図るため、行政関係者だけでなく、地域住民も参加した「森林整備推進協定」を締結し、森林整備の促進や素材生産の効率化・低コスト化などに向けた取り組みを民有林・国有林が一体となって進めていきます。

2 取組の経過

平成21年9月に地元の皆さんに先端の林業技術を肌で感じ、森林整備の必要性を理解していただくことを目的として、同地域の国有林で高性能林業機械を活用した素材現場を視察し、民有林と国有林の連携の必要性を参加者一同が確認しました。

その後、双方の関係者により連携可能箇所について検討し、地域全体に

おいて一体的な取り組みを図ることを目指し、平成22年3月に中信森林管理署長、長野県松本地方事務所長、松本市市長、松本広域森林組合長、そして地元の、奈川地区町会連合会長の5者により面積、11,123 haの「松本市奈川地区森林整備推進協定」を締結しました。



協定の締結

3 実行結果

協定区域内で具体的に連携可能な区域を「森林整備団地」として設定を行うこととし、その第1号として832 haの「寄合渡団地」を設定しました。その団地における施業の集約化や路網の整備、施業の連携等を図るために「森林整備団地実施計画」を策定しました。

平成22年度は、国有林内での間伐を実施しました。民有林においては国有林に接続する作業道の開設を実施し、今後、国有林内の森林作業道と接続を予定しています。また、協定締結を記念し、5者共催による「育樹祭」を開催し、地元の住民や小中学生が多数参加され、森林づくりに汗を流しました。



寄合渡団地路網イメージ図

4 考察

寄合渡団地をモデルとして、今後も、関係機関がより密接な連携をとり、協定対象区域の地区内各箇所に連携可能な森林整備団地の設定を進め、民有林と国有林が連携した森林整備の実施を行い、さらに所期の目的が達成できるよう取り組みます。