

平成26度 国有林野事業 業務研究発表会



森林・林業の現場では、施業の機械化や効率化、森林の保全管理など、日々新しい取組が行われています。森林管理局等においても、林業の低コスト化や鳥獣被害対策、地域の森林・林業関係者と連携した取組など、様々な事業や取組を行っています。林野庁では、それらの取組成果を広く普及することを目的として国有林野事業業務研究発表会を毎年開催しています。

今年度の発表会は、12月4日に開催され、「森林技術部門」、「森林ふれあい部門」、昨年度から新設した「森林保全部門」の3部門で、計24課題の発表が行われました。これらに加え今年度は新たに森林技術総合研修所林業機械化センターによる特別発表も実施しました。

今回は、各部門において林野庁長官賞(最優秀賞)を受賞した3つの発表課題と林業機械化センターの特別発表についてご紹介します。

森林技術部門

民国連携による市町村森林整備計画のブラッシュアップについて(指標林の設定)

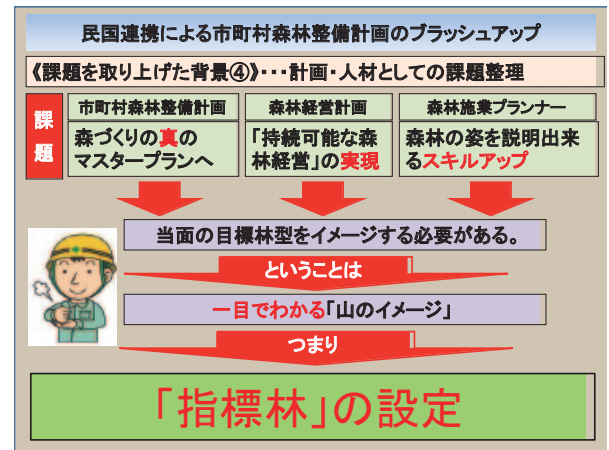
中部森林管理局
飛騨森林管理署

稲垣 正紀



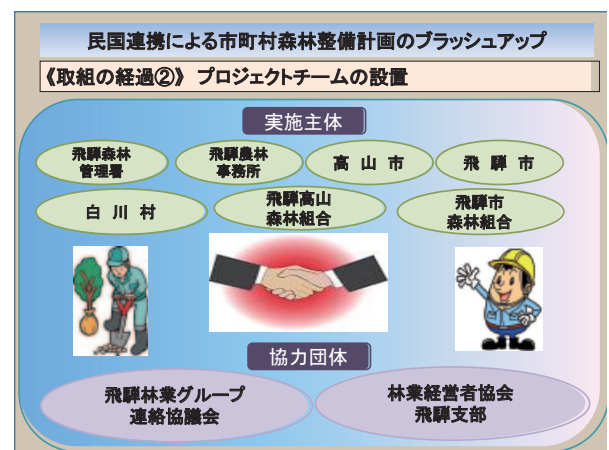
岐阜県
飛騨農林事務所

中谷 和司



森林の持つ国土の保全、水源の涵養等の多面的機能を持続的に発揮していくためには、長期的な視点に立ち計画的に森林を管理していくことが求められます。そのため、飛騨森林管理署では、岐阜県の現地機関である飛騨農林事務所と連携し、地域に現存する森林の中から将来目指すべき森林の姿の具象となる林分を「指標林」として設定し、地域に応じた森林施業の進め方や森林所有者等との合意形成に役立てることで、市町村や地域の森林所有者等の策定する計画に反映できるようにしようと考えました。

「指標林」の設定に当たっては、民有林・国有林両方の准フォレスト主導



の下、地域の林業関係者を中心にプロジェクトチームを立ち上げ、候補地の検討や現地調査などを行いました。

その結果、13箇所の「指標林」を設定し、市町村森林整備計画のブラッシュアップや実効性のある森林経営計画作成等への糸口となりました。

民国連携による一連の活動を通じて、関係者間で「森を見るモノサシ」の共有が図られるとともに、民有林・国有林双方の担当者のスキルもアップし、地域の人材育成へと繋がりました。

今後、民有林の市町村森林整備計画及び国有林の施業実施計画の編成・実行に「指標林」をどのように反映させ、



プロジェクトチームの皆さん



現地調査の様子



打合せ会議の様子

どのように活用していくかが課題とな
っていますが、将来の「目標林型」がイ
メージ出来る「指標林」を設定すること
で、地域に根ざした森林づくりをより
一層促進するものと確信しています。

森林ふれあい部門

岐阜県恵那農林事務所と東濃森林
管理署の連携

中部森林管理局
東濃森林管理署

おおの ひろやす
大野 裕康



岐阜県
恵那農林事務所

たけうち ともえ
竹内 智絵



東濃森林管理署(以下「東濃署」)で
は、地域の森林・林業の再生に貢献す
るため、岐阜県の現地機関である恵那
農林事務所(以下「恵那事務所」と)連携
し、様々な取組を実施しましたので概
要を紹介いたします。

① 国有林の活用に関する連携(恵那農
業高校生との学習等)

東濃署では、学校教育における国有
林の活用を模索しており、恵那事務所
と岐阜県立恵那農業高校では、森林環
境教育の実施内容を検討していまし
た。そのため、同校の生徒を対象に国
有林等をフィールドとした森林環境教
育の実施を計画しました。この中で、
1年生は、森林施業・木材伐採搬出現
場(国有林)から民間の木材市場・製材
所、モデルハウスを巡り、森林整備か
ら家造りまでの一連の流れを学びまし

た。2年生は、木曾ヒ
ノキの天然林で森林生
態や森林管理、植生に
ついて学習しました。
また、3年生は、実際
にチェーンソーを使って
間伐実習を行いました。



1年生・国有林の木材伐採搬出現場にて



1年生・モデルハウスにて



2年生・木曾ヒノキの天然林にて



3年生・間伐実習

② 民国連携による森林整備の推進(森林共
同施業団地における路網整備の検討)

東濃署では、地域レベルで効率的な
森林整備を進める観点から、民有林
所有者との協定に基づき、中津川市
加子母地区において「森林共同施業団
地」を設定しています。東濃署と恵那
事務所が中心となり、協定参加者と
もに、来年度以降の民有林・国有林を
通じた効率的な路網整備等の実現に向
けた現地踏査などを行いました。それ
により、関係者それぞれの役割を明確
にし、路網の開設に向けなければな
らないことについて整理・確認するこ
とができました。

森林共同施業団地における課題

森林整備では

- ・ 各々の計画や予算で事業を実施しており、連携までに至っていない。
- ・ 一体発注など理想であるが現実的には調整できる項目が見いだせていない。

路網整備では

- ・ 協定者間で路網整備の調整体制ができていない。
- ・ 整備目的や費用対効果など各論になると関係者間の意見が一致しない。

③地域の森林・林業への貢献

地域材の利用促進PRのためのカレンダーの作成や市町村森林整備委員会への技術的支援(市町村森林整備計画における天然更新の考え方の整理)を実施しました。

恵那事務所と東濃署は、民有林と国有林が一体となって森林整備・管理を進める上でのパートナーであり、今後とも相互理解を深め、連携を進めていきたいと思います。

ま と め

積極的に連携

情報収集・情報発信・提案・意見交換

相互 ↓ 協力

地域住民、民有林関係者などが何を望むのか念頭に

地域の森林・林業の再生を目指す

進める上でのパートナーであり、今後とも相互理解を深め、連携を進めていきたいと思います。

森林保全部門

大正時代の治山事業調査

四国森林管理局
愛媛森林管理署

福田 薫



愛媛県にある永納山は、大正5年(1916年)当時は見るも無残な「はげ山」の姿でありながらも、山全体を人力で階段状に掘削し、緑化を行う治山事業



大正5年の永納山国有林35林班



人力での工事施工風景 (つるはしによる掘削、客土の採取・運搬等)

はげ山化の原因



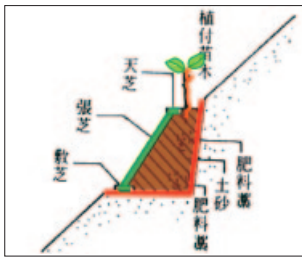
崩壊の原因

本地方は京都・大阪等の文化の中心に近く比較的古くから文化が開けていた。交通(輸送)が便利なことから至るところの森林で濫伐や乱採の弊害が発生した。用材はもちろん燃料材の採取にも支障を来し始め、遂には根株をも掘り起こして薪炭材に利用した結果、禿地(とくしゃち：はげ山)が生じてしまった。

はげ山化の原因



壤は花崗岩が分解した砂質土壌(まきど)



積苗法図

業によって天然林の里山である現在の姿となりました。この永納山治山事業について、愛媛森林管理署(以下「愛媛署」)治山史に没していた先人の偉業を後世に伝えていくために、調査を実施

表した「後世に伝えるべき治山」よみがえる「緑」に選定された愛媛県今治市大三島における「護山治水」が永納治山工事に酷似(施工時期、施工内容、地質、被害状況等)していたため、大三島の事例についても現地調査や資料収集を行い本研究の参考としました。

永納山がはげ山となった原因は、古くからの薪炭材等としての乱伐と風化侵食しやすい花崗岩質によるもので、豪雨による土石流や洪水が相次ぎ、人畜・家屋・田畑に甚大な被害が発生し

しましたので概要を紹介いたします。調査に当たっては、愛媛署及び公立図書館での資料の収集、現地施工箇所の踏査や周辺住民からの聞き取りを行いました。また、林野庁が平成25年度に公



現在の永納山

その結果、現在に至るまで当地域において大きな山腹崩壊は発生しておらず、現在では永納山全体が樹木と厚い表土に覆われるなど、土砂流出防止機能、水源涵養機能といった公益的機能を発揮しています。

当時は、日本各所ではげ山復旧工事が施工されており、状況に依じて様々な治山工法が開発されていました。永納山においては、大三島とともに、近畿地方を中心に施工されていた山腹工法(積苗工)を採用し、緑化に成功しました。

特別発表

林業機械化センターの概要と試験研究
「軟弱路盤に対する丸太埋設の効果」

森林技術総合研修所
林業機械化センター

波崎 卓巨



森林技術総合研修所
林業機械化センター

富元 雅史



森林総合研究所
林業工学研究領域
森林路網研究室

鈴木 秀典



軟弱路盤に対する丸太埋設の効果



富元雅史 波崎卓巨 清水直喜 加利屋義広 (林業機械化センター)
鈴木秀典 猪俣雄太 (森林総合研究所)

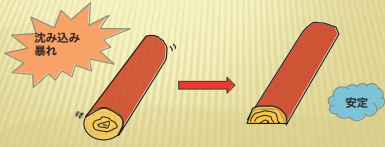
軟弱地盤に作られた森林作業道では、轍の形成などによる作業性の悪化を防ぐため、多くの現場で路面に丸太を敷き並べ、この上を走行するなどの措置がとられています。車両のキャタピラが滑るなど安全性を損なう可能性があります。

そこで、軟弱路盤において車両の走行性を確保すると同時に安全性も高めるための丸太埋設工法の検討及び、丸太の安定を図るため縦割りにした丸太の効果についての検証も行いました。

試験の方法としては、丸太を敷き並べた路面走行の安全性を確認するため、キャタピラの滑りやすさを計測しました。試験区は、丸太の有無、丸太を埋設する深さ、丸太の種類により5つ設定しました。丸太を埋設する深さについては、従来通り路面に丸太を敷くもの(0cm埋設)と、20cmの深さに埋設するもの(20cm埋設)を設定しました。な

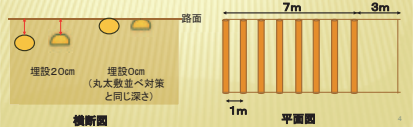
試験の目的

- 機械の走行性を確保し、安全性を高めるための丸太埋設工法の検討。
- 丸太の安定を図るため、縦割した場合の効果について検証。



試験区の設定

試験区	丸太	深さ	間隔	区間長
丸太埋設20cm区	丸太	20cm	1m	7m
縦割埋設20cm区	縦割	20cm	1m	7m
丸太埋設0cm区	丸太	0cm	1m	7m
縦割埋設0cm区	縦割	0cm	1m	7m
丸太無し区	無し	-	-	3m



試験区の設定

- 材料: 樹種: ヒノキ、スギ 末口直径: 12~18cm 長さ: 3m
- 0.20mクラスのドラグショベルにより埋設



研修生の走行風景



横断形状(轍)の測定

丸太なしの試験区において走行が困難となった27往復後に、走行前後の横断形状

お、20cm埋設としたのは、轍の深さが20cmを越えると車両の走行が困難となるためです。丸太の種類については、丸太のまま使用するものと、縦割りにした丸太を使用するものを設定しました。このそれぞれの試験区において、3m積みフォワードで空荷走行を行い、

また、各部門の審査委員からも、本発表会に関して貴重なご意見をいただきました。今後も森林・林業の再生に向けた取組の一つとして、林野庁の取組成果を広く普及してまいります。来年度も多くのの方々のご来場をお待ちしております。

おわりに

本発表会では、平成25年度には発表部門の統合・新設を行い、今年度は新たな試みとして森林技術総合研修所林業機械化センターによる特別発表も実施しました。

その結果、軟弱路盤での丸太の埋設は、轍の形成を抑制し、走行性の確保につながりますが、埋設0cmの場合、勾配の大きいところではスリップの危険性が高まること分かりました。また、アンケート調査により、埋設0cmの場合、車両の操作性の悪化に加え、オペレータへの精神面の負担が大きくなること示されました。

以上より、車両の走行性と安全性を確保するためには、丸太を路体表面に出さず、土で覆い埋設した方がよいと考えられますが、縦割り丸太の効果や埋設の深さの検証、経年変化の把握や分析等が今後の課題です。