

# 山形県低コスト再造林技術実証事業の取組み

(森林研究研修センター)

## 1. はじめに

山形県の森林資源は収穫の時期を迎えるとともに、県内にも集成材工場やバイオマス発電施設が整備され、今後木材の需要拡大が見込まれています。森林資源を循環利用していくためには、伐ったら植える（再造林）必要があります。しかし、木材を売った収益に対し再造林を行う経費や、その後の育林にかかる経費が大きいことから、なかなか再造林が行われないのが現状です。これは他県でも同様で、植える苗木の本数や下刈り回数を減らすなど経費を抑える方法が検討されはじめています。

これらの方法は、積雪等の気象条件や地形・地質等が異なる山形県でも通用するとは限らないことから、本県への適合性についての実証試験を行っています。

〈他県で検討されている方法とコスト削減効果〉

### ○ 植栽〈低密度で植栽する方法〉

これまでの苗  
2,500本/ha

手間:56~63%削減  
コスト:11~30%削減

コンテナ苗  
1,500本/ha

### ○ 下刈り〈回数を減らす方法〉

6年生まで毎年  
=6回の下刈り

手間・コスト:  
50%削減

2,3,5年生  
=3回の下刈り

## 2. 事業の内容

平成30年11月に県内に5箇所の試験地（山形市門伝・真室川町関沢・米沢市入田沢・鶴岡市早田・遊佐町吹浦）を設け、これまでの苗より小さく植えやすい「スギ・コンテナ苗（2年生、35cm）」を植栽しました。従来1haあたり2,400~3,000本植栽していたものを1,500~1,800本まで減らして下刈りの手間はどうか変わるのか、スギの材質はどうか、下刈り時期の見直しや回数を減らしても林となるのかなどを観察していきます。また、地拵え（植栽する前に苗木の生育環境を良くするため、雑草や灌木などを取り除く整地作業）方法の違いによって、その後の下刈りの手間や成長量に違いがでるのか調査しています。

## 3. 分かってきたこと

現時点では、植栽から1年が経過したところなので、まだ植栽密度や下刈り回数ごとの成長に差はみられませんが、植栽前の状況や地拵えの方法などの違いから低コスト再造林を実現するヒントが見えてきたので紹介します。

- ・地拵えを入念に行った林地は、下刈りが楽になる。
- ・刈った雑草木をそのままにする地拵えの場合、コンテナ苗を雑草木の間隙に植えると、植え列が揃わなく、苗が雑草木に埋まってしまうため、下刈り時に苗木が見えにくいなど、下刈りに苦労する。
- ・伐採から年数を置いて植栽した場合や列状間伐後に伐採した林地は、灌木の量が多く地拵えや下刈りに苦労する。



刈った雑草木に埋もれる苗木

## 4. 新しい地拵え工法

（グラブプルによる巨大レーキを使った地拵え）

地拵え作業は、その後の下刈りの効率を左右する大事な工程です。そこで、長野県での取組みを参考に巨大レーキを試作してみました。

重機の入れない急な斜面であっても、重機のアームやブームの長さで巨大レーキで、作業路から10m程度は機械地拵えが可能となり、今回の施工地では人力地拵えの場合と比べて4.8倍効率が上がりました。

今後はレーキの形状や作業方法などを改良し、多くの現場で取り組めるように改良していきたいと考えています。



巨大レーキを使った地拵え

## 村山地域における森林整備について

### 1. これまでの森林整備について

村山地域では、長年放置され荒廃のおそれのある森林、病虫害などで荒廃した森林の整備について、「やまがた緑環境税」を活用して平成19～30年度までに4,339haの森林整備を実施しました。

令和元年度には、委託事業として、荒廃のおそれのある人工林の針葉樹林維持型192haと森林作業道389m、病虫害などで荒廃した里山林整備79haの森林整備を実施しました。また、補助事業として、人工林の搬出間伐50ha、幹線道路沿い等で著しく景観を損なっている里山林の森林景観整備4ha、人と動物との共存林12haの森林整備を実施しました。

今後も、荒廃のおそれのある森林の整備を進めるとともに、事業のPRに取り組んでいきます。



森林の整備状況

### 2. 上山市での共存林の整備について

上山市ではサルやクマ等の野生動物が人の生活圏に近づき、農作物に深刻な被害（平成30年度の被害面積270ha）をもたらしています。特に、山林近くに位置する小笹、久保川、大門、菖蒲の4地区では、その被害に長く悩まされてきました。そこで、やまがた緑環境税を活用して下刈りと抜き切り2.9haを実施し、人と動物の共存を図る緩衝地帯（バッファゾーン）を整備しました。また、森林整備を実施した区域に、地域住民が電気柵を設置し、やまがた緑環境税を活用した森林整備と一体的な有害鳥獣対策が行われました。今後は、地域住民が中心となって整備を行うこととしており、継続的な取組みが期待されます。



整備前



整備後



対策(電気柵)の設置

※侵入防止柵の設置はやまがた緑環境税事業対象外

## 最上地域における森林整備について

### 1. これまでの森林整備について

最上地域では、長年人手が入らず、整備されていない荒廃のおそれのある森林を、「やまがた緑環境税」を活用して間伐等の整備を行っています。平成19年度から令和元年度までの13年間で約2,838haの森林の整備を行いました。今後も荒廃のおそれのある森林を健全で公益的機能が発揮される森林に導くため、間伐や森林の管理に必要な森林作業道の整備を進め、人と森林が調和できるよう、整備に取り組んでいきます。



間伐後の森林の状況(新庄市)

### 2. 令和元年度の森林整備について

令和元年度は、荒廃のおそれのある森林のうち、スギの人工林等を維持していくための整備を中心に、間伐207.9haとその森林内に、森林作業道5.433mを整備しました。

また、人と野生動物の共存を目的に、活力の低下した里山林17.1haを対象に、刈払いや不良木の伐採、枝落しなどの森林整備を行いました。



人工林の整備状況(舟形町)



森林作業道の整備状況(金山町)



里山林の整備状況(戸沢村)

### 3. 再造林への支援について

最上地域では、平成27年度から、積極的にやまがた緑環境税を活用し、伐採跡地の再造林へ支援しており、令和元年度は23.2haのスギ林を再生しました。今後も森林の有する公益的機能の維持増進及び持続的な発揮のため、支援を継続してまいります。



平成27年度に再造林した箇所の現況(金山町)



令和元年度に再造林した箇所の現況(金山町)

## 置賜地域における森林整備について

### 1. これまでの森林整備の状況

「やまがた緑環境税」を活用した荒廃のおそれのある森林の整備については、平成19年度～30年度で3,250haを実施しました。令和2年度以降も引き続き、荒廃のおそれのある森林の計画的な整備を進めていきます。

### 2. 令和元年度の森林整備の状況

荒廃のおそれのある森林のうち、スギの人工林約39haに対して人工林を維持していくための間伐、刈払い、枝落とし等の森林整備を行いました。また、病虫害などにより活力が低下している里山林約118haに対して、森林の健全性を回復するための森林整備を行いました。

また、補助事業として、「森林景観整備」18.3ha、「人と動物との共存林」0.2haの森林整備を実施しました。

さらに、森林の公益的機能の維持増進と持続的発揮を図るため、約3haのスギ等の植栽に係る再造林経費の一部を支援するとともに、国庫補助事業を活用した搬出間伐と森林作業道の開設についても支援を行いました。

今後も地域座談会等をとおして、多くの森林所有者の方々のやまがた緑環境税の認知度向上と、本税を活用した森林整備事業のPRに努め、着実な整備を図っていきます。

#### 【針葉樹林維持型】

(白鷹町)

手入れ不足により木が混み合い、生育不良となっていたため、スギ林として公益的機能の発揮が維持されることを目的として、スギが健全に生育できる空間を確保するための間伐を行いました。



整備前



整備後

#### 【里山林整備】

(飯豊町)

松くい虫とナラ枯れ被害を受けて枯損した木が多く立っていました。そのため、倒木等による二次被害の防止と健全な里山林の再生を目的として、枯損木の伐採を行いました。



整備前



整備後

#### 【再造林】

(米沢市)

スギの伐採跡地を放置すると、ヤブ化が進み、森林の公益的機能が低下するおそれがあります。そのため、現地調査を行い、スギの成長に適している場合は、スギ再造林を積極的に行います。



整備前



整備後