

技術情報

No.178
2026.3

令和7年度カラマツ林業研究会特集

長野県林業総合センター



令和7年度カラマツ林業等研究会会場（令和8年1月13日）

もくじ

1	主伐・再造林の推進から見えてきた課題と対策	2
2	機械による掻きおこし箇所天然更新及び下刈省力化への効果の検証	6
3	ここまで育つ！一年生カラマツコンテナ苗	10
4	木材の持続的価格と造林補助制度下での木材生産林選択	14
5	たて継ぎ材を用いた枠組壁工法耐力壁の性能把握	18
6	県産材利用促進条例と建築物等への利活用	20
	おしらせ	24

主伐・再造林の推進から見てきた課題と対策

長野県佐久地域振興局 泉川尚久

1 はじめに

東信地域に位置する佐久地域の主伐・再造林の状況について紹介し、見えてきた今後の課題とその対策について報告する。

2 佐久地域の特徴

佐久地域は、天然カラマツや日本最古のカラマツ人工林があり、拡大造林時代には川上村のカラマツの苗木が北海道で植林されていたというカラマツ林業地であり、民有林の55%人工林の89%をカラマツが占めている（図1）。

浅間山麓や八ヶ岳山麓などは、かつては緩い地形を生かしたブルドーザを用いた集材による素材生産が盛んであったが、平成20年頃から森林作業道による搬出間伐と機械化が進み、平成26年頃から小群状に樹種を更新する更新伐事業を導入して、主伐再造林に着手し始めた。

その後、素材生産量は、平成30年から間伐より主伐が上回り、現在ではその9割以上が主伐由来となっている（図2）。

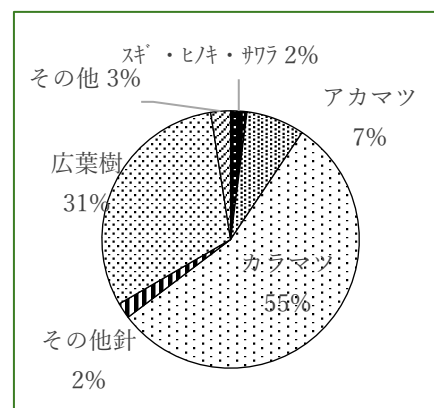


図1 樹種別森林面積率
(出典：長野県民有林の現況)

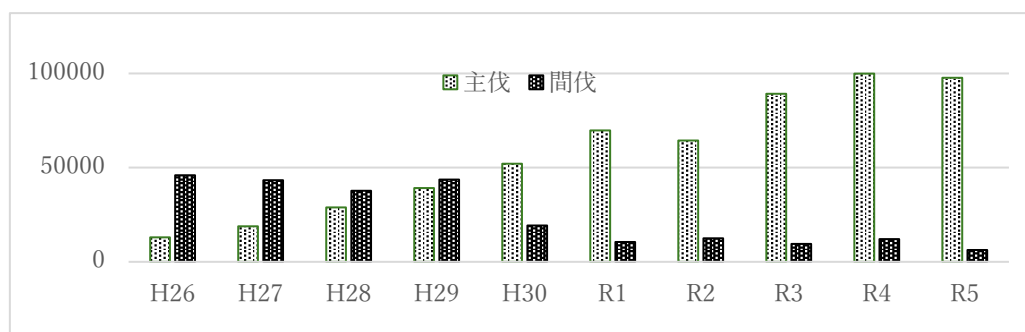


図2 主伐・間伐別素材生産量 (m³) (出典：長野県木材統計)

3 主伐の事例紹介

佐久地域振興局管内で令和5年度に素材生産量の9割を主伐が占めるようになった背景には、地域で進めてきたいくつかの事例を地域で共有してきたことがきっかけとなっている。ここでは、そのうちの3事例を紹介する。

3.1 事例1

平成26年に日照問題で道路の沿線で大規模な皆伐を行う必要があり、赤字を覚悟の上で皆伐を実施したところ、思いのほか多くの収益が生じ、所有者へも十分還元が出来た。この時点では主伐に特化した作業システムがなかったため搬出間伐の作業システムを援用していたが、既存のシステムを使うことで主伐もできると手ごたえを感じた。

3.2 事例2

佐久穂町では、町有林で林業創生戦略が作成され50年で約1,000haのカラマツ林を更新するこ

とを目標として平成27年度から主伐・再造林を開始。長期育成循環施業地約38haのモザイク林誘導型において信州の森林づくり事業（以下「補助金」という。）を活用した。主伐した事業地においては、翌年度以降の保育施業につながり安定した事業量の確保につながった（写真1）。



写真1 モザイク林誘導型

3.3 事例3

南相木村では、村と区との分収契約が切れ、満期を迎えた分収林において主伐が始まり、主伐期を迎えた高林齢のカラマツを更新する機運が高まった。

令和3年頃からのウッドショックや、令和5年度からの森林づくり県民税による再造林10/10補助金制度の影響もあるが、間伐は減少し主伐に転換され、再造林も着実に実施されている。

4 今後の課題と対策

4.1 カラマツ苗木に係る課題

4.1.1 苗木の調達

一時期、苗木が希望どおり調達できず、植栽時期や規格等を変更する必要が生じた。今後は、山林種苗需給調整の精度向上を図り、管内にいる林業用種苗生産者登録されている者の育成を進めるとともに、将来的には、県の採種園から供給される精英樹の活用や、種子の豊凶に左右されない育苗方法（山引、挿し木）なども検討していきたい。また、大苗を採用して極力誤伐がないよう心掛けたい。

4.1.2 気象害

近年は、夏場の異常高温や乾燥等による苗木への影響も懸念されるため、春植え後の苗木の成長確認や、秋植え後の苗木の休眠状況や凍害状況を確認することも必要。

4.1.3 獣害

ハタネズミ、ノウサギ、ニホンジカによる獣害により、枯損、矮性化が発生し成林が困難な状況が懸念されるため、シカの捕獲と併せ、殺鼠剤、忌避剤、保護材、防護柵等の検討が必要。

地域全体の課題であるため、シカ被害マップを作成し被害状況を関係機関に周知するとともに市町村において森林環境譲与税の活用により防護柵等の獣害対策を検討いただく必要もある。

4.2 下刈要員の不足

4.2.1 適正な下刈実施

佐久地域では図3のとおり、令和4年度から下刈面積は急激に増加している。下刈り最盛期の7～8月の適期に下刈を行う事が難しい状況も発生し、事業体によっては林産班が下刈を実施することにより素材生産量にも影響が出ていたが、現在、佐久地域では下刈等保育作業を専門とする事業体が誕生し、人的不足に対する一つの解決策となつて

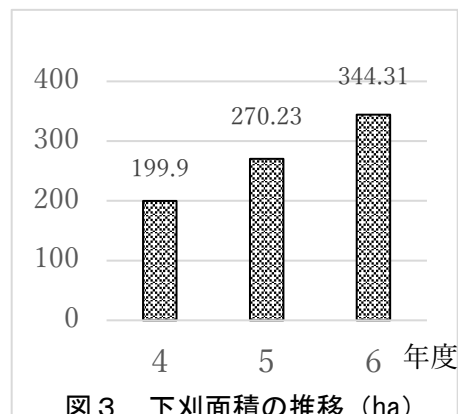


図3 下刈面積の推移 (ha)

いる。

振興局では、事業者へ留意事項を周知し、適正な下刈り施業を進めていただくよう指導している（表1）。

表1 下刈り施業の検討方法（令和7年度に事業者へ周知した留意事項）

<p>①枯れた区域等の除地が認められる場合 ⇒ 除地を測量して、面積を減じて申請、補植の実施（面積は減じないで申請）</p> <p>②苗木の梢が概ね8割程度の範囲で確認でき、下草の高さが苗木を超えないと思われる場合 ⇒ 今年度は下刈りを見合わせる</p> <p>③部分的にタケニグサ、ススキ等で植栽木が被圧される部分がある場合 ⇒ 下刈が必要な個所を測量して申請</p>

4.2.2 地拵え及び下刈の機械化

林業事業者が作成した自作レーキによる機械地拵えは各事業者に定着しつつあるものの、傾斜地では施業範囲が限られるため人力併用となる（補助制度上は機械・人力の施業範囲の区分けにも配慮する必要）。

ラジコン式地拵機や下刈機については、先行試験として補助金事業を活用して検証しているところ。地拵えの棚が無くなるため、その後の施業効率の向上や、人材不足に対応した効果が期待される（写真2）。



写真2 ラジコン地拵機

4.2.3 筋刈の検証

下刈り作業の軽減を踏まえ筋刈り作業についても検証を開始したところ。ただし筋刈りは、正方植えでは中々難しく、有効な刈幅を2.0m確保すると全刈りになってしまうため、国有林のように、列間4.0~5.0m、苗間1.0~1.25m（2,000本/ha）となるよう、地拵え作業について仕様を定めることも必要であり、地拵え、筋刈歩掛の単価を検討することも必要（図4）。

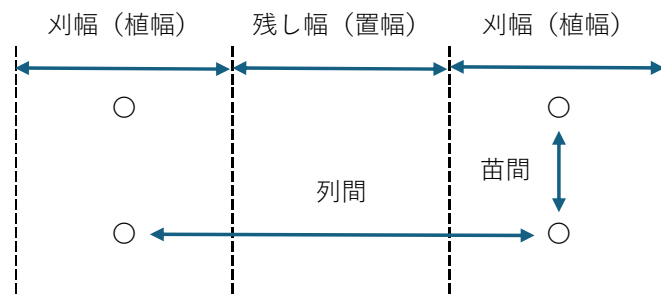


図4 筋刈の配植図（仕様図）

4.3 再造林率の向上

表2のとおり、佐久地域の再造林率（※）は、平成30年度からの累計で38%となっている。

補助事業を利用している主要な事業者ではほぼ100%再造林を実施しているため、零細な事業者による未造林地が課題となっている。そこで未造林地を解消するために、皆伐時の植林方法を指導し、主要な事業者と連携した代理申請体制を構築する必要がある。

今後は、森林所有者への経営意欲の減退を防ぐため、主要な林業事業者から森林所有者への働きかけ、林業普及指導員による支援、市町村による森林経営管理制度の活用により、採算の悪い

不適地では再造林を推奨しないよう注意しつつ、市町村森林整備計画における特に効率的な施業が可能な森林において再造林を普及する必要もある。

※ 本表の再造林率は、事業者から市町村に提出された伐採造林届出書（計画数字等）の面積を基に集計したものであるため、実際の面積や割合とは異なる可能性がある。

表2 間伐、主伐、再造林及び再造林率の推移

(単位：ha)

区分	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	累計
間伐	260	81	190	132	39	68	15	785
主伐	255	290	398	319	416	244	317	2239
再造林	114	93	122	82	111	192	139	853
率	45%	32%	31%	26%	27%	79%	44%	38%

4.4 低密度植栽への対応

植栽密度については、植栽対象地の林地の状況（地位、地利など）を踏まえ、将来想定する出荷先を見据えながら、優良材生産林といわゆるB材生産林とを区分けして検討する必要がある。

低密度植栽地では、疎仕立て～中庸仕立てのカラマツ1,800本/haの是非について、シカ被害や自然枯死も含めて適正な密度管理により、合板等の生産林で検討し、各種作業の省力化も踏まえ、森林所有者に提案する必要がある。

また、低密度植栽地でも、完満な形状の丸太を生産する森林では、ウラゴケを避けるため枝打ちを検討することも必要。

なお、佐久地域では、細物の土木用材の出荷を想定し、高密度植栽（5,000本/ha）による短伐期小径木生産を検証している。このように、様々な植栽密度による森林づくりについて、実証・検証を進めながら、適正で効果的な森林整備を推進する必要がある。

4.5 下刈以降の保育作業

主伐・再造林が進んでいる佐久地域では、下刈以降の保育作業である「つる切」「除伐」が必要となる森林も出てきたが、補助金制度における申請に悩むケース（実施面積の計測や除地範囲の特定など）もあるため、実態に即した補助制度となるように提案していくことも必要。

5 まとめ

これからの佐久地域のカラマツ林業は、以下の4つについて進めていく必要がある。

- ① 高層ビルでの耐火集成材など、将来、横架材として利用できる優良材生産森林では、歩留まりの良い通直で完満な森林を、土木用材としての利用も含めて目標林型と定めていくこと。
- ② ウラゴケにならないよう気候・地位の観点から、市町村森林整備計画書の「特に効率的な施業が可能な森林区域」を見直すこと。
- ③ 補助金を有効に活用するため、ha当たり2,000本以下で植林されたカラマツを適正な施業体系に基づき、丁寧に保育していくこと。
- ④ 主伐・再造林を通して、次の世代へ引き継ぐ財産（森林）を育て、持続可能な社会の維持に向け、林業という地域産業を絶やささないこと。

機械による掻きおこし箇所天然更新及び下刈省力化への効果の検証

中信森林管理署 外山祐紀、横山木材有限会社 小口真澄

1 はじめに

近年、人工林の多くが伐期を迎え主伐面積が増加するのに伴い、低コスト再造林技術の開発・導入が求められている。特に、再造林コストの6割を占める地拵～下刈までの初期費用の低減は大きな課題である。

その課題の解決に向け、当署では大型機械地拵による掻きおこしに注目した。掻きおこしとは、ササ類が密生する林床をササの根系ごと除去する地表処理である。先行研究において、下刈回数の削減や実生生存率の増加が示唆されていることから、横山木材有限会社協力のもと試験地を設定し県内有識者助言のもと効果の検証を行った。

2 方法

2.1 試験地概要

試験地は、長野県安曇野市の唐沢国有林 218 へ・ぬ林小班に位置する複層伐施業跡地である。

掻きおこし試験地を2か所設定し、A～Cの3プロットに分割した(表1)。プロットA・Bは掻きおこしのみの施業、プロットCは掻きおこしに加え植栽も行った(カラマツコンテナ中:平均樹高33cm)。周辺林況は、プロットAがスギ(70年生)、プロットB・Cはカラマツ(58年生)、地質については全プロット火山灰性であり、土壌はプロットAが弱湿性黒色土、プロットB・Cが適潤性黒色土となっている。その他試験地の特徴として、平坦であること、林床にササが密生していることがあげられる。また、全てのプロットにおいて令和6年度まで下刈を省略している。

表1 試験地概要

試験地名	所在地	標高 (m)	面積 (㎡)	地拵使用	植栽樹種	植栽苗	植栽本数 (本)	伐採前の樹種	作業年月		
									伐出	地拵え	植栽
A	安曇野市	1000	400	筋状	無植栽	-	-	スギ・ヒノキ			
B			150	全面	無植栽	-	-	カラマツ	2021.12	2022.4	2022.4
C			150	全面	カラマツ	コンテナ	36	カラマツ			

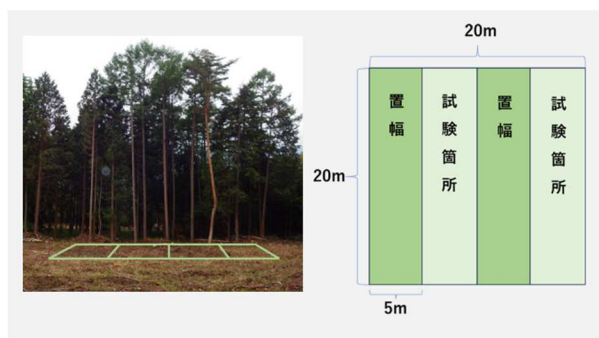


図1_Aプロット概略図

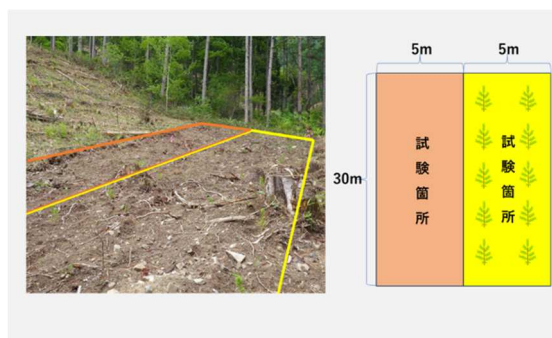


図2_B Cプロット概略図

2.2 掻きおこし作業

本作業には横山木材有限会社所有の地拵レーキを用いることとした。作業方法やレーキの仕様については、南佐久北部森林組合様の助言を受け導入しており、普段の作業ではグラップルと併用し、地拵時の枝条整理に使用しているものである。広範囲の枝条が収集可能であり、若干量の表土を剥ぐことができたことから、今回の取り組みに活用できるのではないかと考え、作業に取り入れた。今回は幅1.3m、長さ1.6mのレーキを使用した。本来はレーキに丸太を取

り付けて使用するが、今回の作業は表土を剥ぐことを目的としているため、丸太を取り付けずに使用した。

2.3 調査

下刈省力化に関する調査は、掻きおこしと植栽を行ったプロットC（36本）と通常地拵と植栽を行った同じ伐区内の対照区（20本）を対象とした。各植栽木を中心として1m×1mのコドラートを設定し、①植栽木の樹高（cm）②植生タイプ（高茎草本、ササ、低い草本）③最大植生高（m）を調査。その結果から競合状態の指標（C1：樹幹が雑草木から半分以上露出、C2：樹幹の梢端が雑草木から露出、C3：樹幹と雑草木の高さが同じ、C4：樹幹が雑草木に完全に埋もれる）を評価した。調査は地拵から3年後に実施した。対照区とした植栽列も令和6年度まで下刈を省略している。

天然更新に関する調査は、掻きおこしを実施したプロットA・Bを対象とした。両プロットにシードトラップを設置し令和4年9月～11月まで2週間ごとに中身を回収、樹種を同定した。プロットAは大サイズ（捕捉面積1㎡）を3基、プロットBには小サイズ（捕捉面積0.125㎡）を6基、それぞれイボ竹3本を立て針金で地表から1.3m地点に固定。トラップの転倒防止のため、あらかじめ重りを入れている。また、プロットAには2箇所、プロットBには1箇所、2×20mの帯状標準地を設定し、樹高1cm以上の全ての木本稚樹について種名と樹高を記録した。

3 結果

3.1 掻きおこし作業について

地拵レーキ（図3）を地表面を深く削る作業に用いるのは初めてであったため、工程への不安や十分な強度で掻きおこしが可能かといった懸念点があったが、作業後の施工地はササの根系を含めた地表面をしっかりと剥離することができており、地拵えレーキにおいても十分な掻きおこしを実施することができた（図4）。オペレーターからは、「未経験の作業であったため慣れるまでには時間がかかったが、通常のバケット作業と比べると、幅も広くより遠くまで効率的に作業できた。」との感想もあり、改良することでさらに効果的に作業が実施できるのではないかという期待も感じる結果となった。



図3_地拵えレーキ



図4_掻きおこし後のプロットA

3.2 下刈省力化について

プロットCでは施業から3年後もC1・C2の割合が全体の約7割を占め（図5）、植栽木が周囲の雑草木からの被圧を回避していることから、下刈は不要であることが確認された（図6）。

一方、対照区とした通常地拵の植栽列では多くの個体が枯死し、残された植栽木についてもC4の状態であったことから（図5）、下刈が必要である結果となった（図7）。

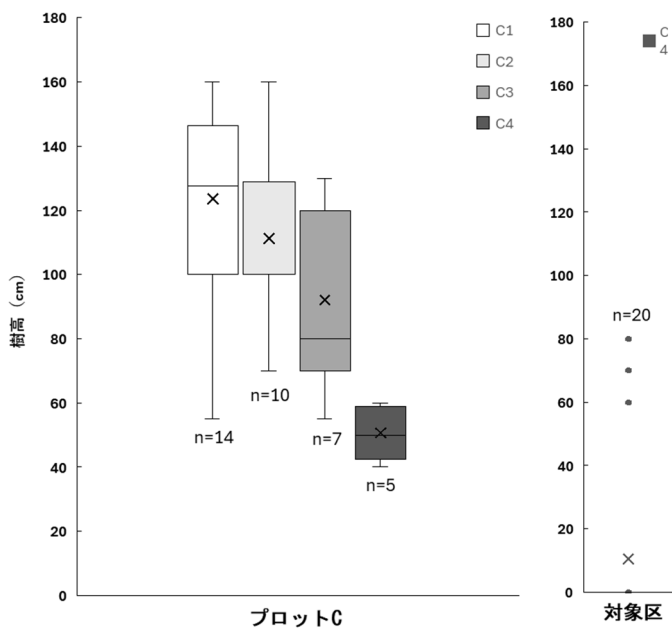


図 5_C区分毎の植栽木樹高



図 6_プロットCの植栽木



図 7_対照区の植栽木

3.3 天然更新について

① シードトラップによる調査

周囲にスギ・ヒノキの多いプロットAでは、スギ・ヒノキの種子が確認できた(図8)。

周囲にカラマツの多いプロットBでは、プロットAと比べ、カラマツをはじめ全体的に種子が少ないという結果であった(図8)。

② 実生稚樹の発生数・樹種・樹高に関する調査

プロットAでは、haあたり27,000本、プロットBではhaあたり3,000本の稚樹が確認された(図9)。中部森林管理局の管理経営の指針で定められている更新完了基準では、1区画内の稚樹指数4以上(haあたり10000本以上)が目安とされており、プロットAにおいては十分な数の稚樹が発生していた。プロットAの通常地拵え箇所ではhaあたり250本の発生に留まったことから、掻きおこしは天然更新の補助作業として有効であることが確認できた。しかし、プロットBの発生稚樹はha3000本にとどまっていた(図9)。これはプロット周辺の主な母樹であるカラマツの豊凶に起因するものと考えられる。また、更新完了の判定には樹高20cm以上の個体をカウントすることとされているが、両プロットとも確認された稚樹の多くが10cm未満のものであり、20cm以上の個体は確認されなかった。

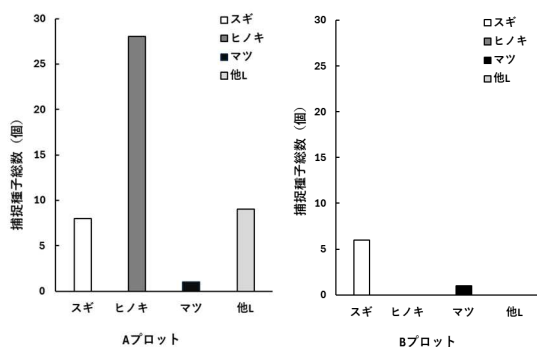


図 8_シードトラップ調査結果

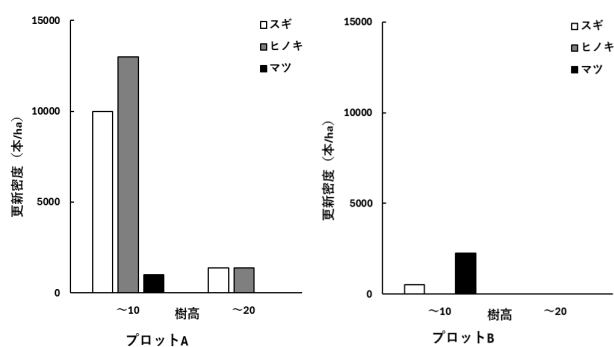


図 9_樹高別の天然更新稚樹総数

4 考察

4.1 地拵レーキによる掻きおこしについて

広範囲を十分な深度で掻きおこすことができた。ただし、今回使用した道具は本作業を想定して作成したものではないため作業に慣れるまで時間を要した。また、傾斜のある林地での使用は限定的である。

4.2 下刈省力化について

掻きおこしによりササ類の根を除去し成長を抑制することができ、3年間は下刈省略への効果があったことが確認できた。3年以降はササの回復やタケニグサ、ヨウシュヤマゴボウ等雑草木の繁茂が確認されたことから、現地の状況を鑑み下刈などの施業が必要であると考えられる。

4.3 天然更新について

稚樹の発生自体は確認されたが、その稚樹がその後も成長し定着するかは不明瞭である。

5 おわりに

小さな試験地での結果ではあるが、大型機械による掻きおこしは中部局管内においても再造林コスト低減の一助となることが分かった。今後事業に取り入れていくためには、地拵え時の行程調査を実施し通常の機械地拵えと比較した際の具体的な削減コストを試算する必要がある。

また、発生した稚樹のうち年を越えて成長し定着する個体がどの程度存在するのか確認し、天然更新に残された課題についても検証していかなければならない。冬季に行った簡易調査では、夏に発生していた帯状プロット内の稚樹のほとんどは確認できなかった。当地で更新を完了させるには、発生した稚樹を越冬できる状態まで生長させられるか、が次なる課題であると思われる。

これらの課題に対し中信署では今後も調査を継続し、さらなる再造林の低コスト化に貢献できるよう取り組んでいく所存である。

引用文献

山川博美ほか(2016)：スギ植栽木の樹高成長に及ぼす期首サイズと周辺雑草木の影響. 日林誌 98:241-246

ここまで育つ！一年生カラマツコンテナ苗

長野県林業総合センター育林部 二本松裕太

1 はじめに

長野県では主伐再生林の推進に伴い、カラマツのコンテナ苗の需要が急増している。コンテナ苗とは、根巻きを防止できる容器で栽培された根鉢付きの苗木であり、県内の生産現場では育成孔が連結した容器（マルチキャビティコンテナ）で作るのが主流である（写真-1）。従来の根が露出した裸苗（ふるい苗）と比較して、コンテナ苗は乾燥に強く幅広い時期に植栽が可能とされ、伐採と造林の一貫作業システムとの相性が良い苗木として期待されている。

一方で、コンテナ苗は高密度で育苗し、途中の密度調整ができないため、一般的に苗高に対して根元径が細い苗木、すなわち形状比（苗高÷根元径）の高い苗木になりやすい。形状比の高すぎる苗木は植栽後に樹高成長よりも直径成長を優先させるため、特に初期の樹高成長は鈍くなる。形状比の高いカラマツコンテナ苗を使用した県内の造林地でも実際に樹高成長が悪いケースが確認されており、コンテナ苗の生産技術の向上、品質の安定化が必要である。

林業総合センターではカラマツを対象にコンテナ苗の高品質化に向けた試験に取り組んでおり、今回は複数年の植栽試験や育苗試験の結果をもとに、植栽後に良好な成長が期待できるカラマツ一年生コンテナ苗の条件を形状比に着目して整理した。



写真-1 マルチキャビティコンテナとカラマツ一年生コンテナ苗

2 様々な条件での植栽試験の結果

様々な条件で作成した一年生カラマツコンテナ苗を林業総合センターの構内に植栽した。その結果、形状比が80を超えると枯死のリスクが高くなり、形状比100超の苗木は総じて約2割が2年以内に枯死した（図-1 左）。試験地によって枯死率に差はあるが、個々の試験地をみても形状比が高いほど枯死率が大きい傾向があり、例えば令和3年の植栽試験では形状比80超で枯死率が極端に高くなった（図-1 右）。また、形状比100超では樹高成長が悪いケースもあった（図-2）。形状比が100を超えた苗木は、植栽当年に形状比を下げる方向に推移し、樹高成長は良くても1成長期で10cm程度であり、形状比80前後の苗に比べて大きく劣った。

枯死率や成長不良のリスクは、苗木の形質だけではなく植栽条件の良し悪しによっても当然変動するが、これまでの試験結果を考慮すれば、望ましい形状比としては80程度を目安にするのが妥当と考えられた。

3 2成長期で樹高2m程度になる！

では、形状比100以下の一年生カラマツコンテナ苗がどのような成長を示すのかというと、形状比が高いほど枯死等のリスクはあるものの、2成長期でおおむね樹高2m程度となった。図-3に令和2年及び令和3年の春に植栽した苗木の2成長期間の成長推移を示すが、初期の形状比が80程度だった苗木はおおむねその形状比を維持したまま良好な成長を示した。写真-2は、植栽2年後の春の様子だが、いずれの試験地も2成長期で下刈りは不要となった。

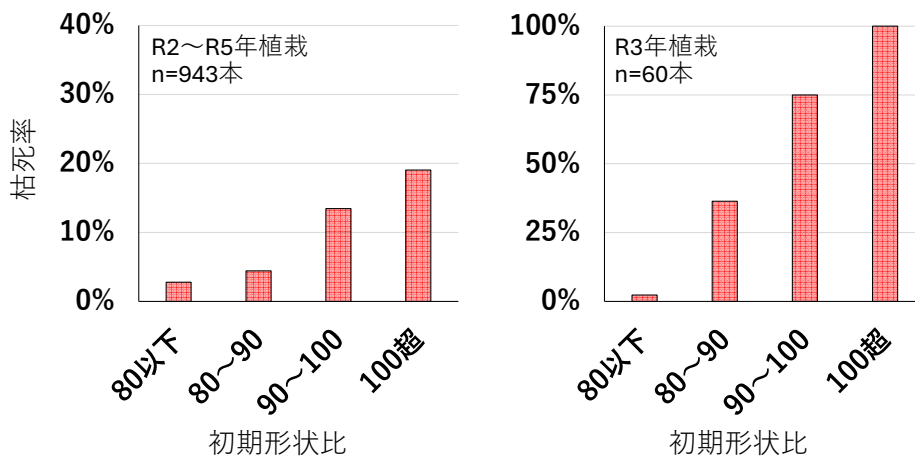


図-1 構内の植栽試験地における一年生カラマツコンテナ苗の枯死率
 (左は令和2年～5年の総植栽数の枯死率、右はそのうち令和3年に同じ条件で植栽したもの)

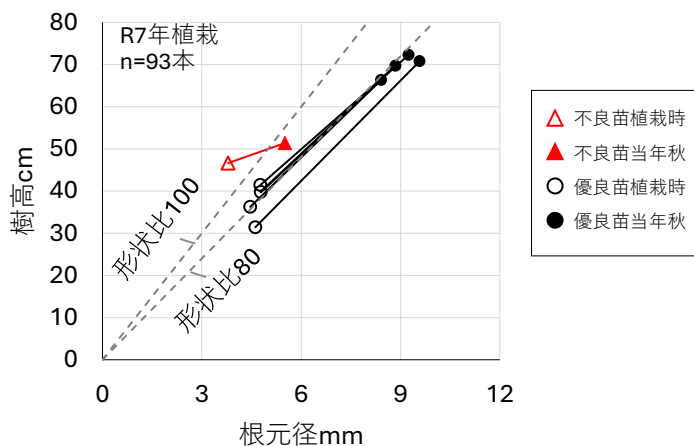


図-2 初期形状比が高い苗と低い苗の植栽当年の成長

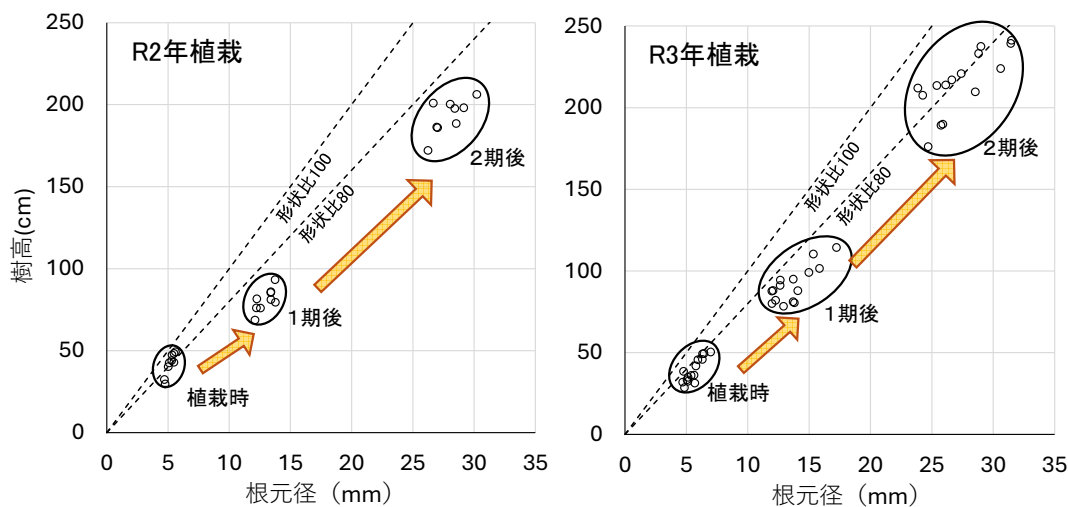


図-3 令和2年及び令和3年の春に植栽した苗木の2成長期間の成長推移

ただし、このような良好な成長を示すには、植栽先の環境条件も重要である。特にカラマツは極陽樹のため被陰による影響を受けやすく、周囲に残存林分がある場合、その樹高と同程度の範囲は樹高成長が落ちる可能性がある。図-4に、令和3年春植栽の試験地を4成長期後に上空から撮影した写真と、試験区内の植栽列ごとの毎年の樹高成長を積上げ棒グラフで示した。試験区の西側(写真の左側)には樹高15m程度の広葉樹が残存しており、残存林縁に近い植栽列ほど、成長が顕著に悪い結果となった。4成長期後には、最も林縁側の植栽列と被陰の影響を受けていない植栽列には2m以上の樹高差があり、空撮写真でも林縁側のカラマツの樹冠が小さいことがよく分かる。カラマツのような陽樹を植栽する場合は周辺残存木による被陰に特に注意が必要である。



写真-2 植栽後2年経過したカラマツ

4 形状比の低い苗はどう作るのか

形状比を低く抑えるためには過剰な施肥を避け、育苗時の密度を下げるのが有効である。県内で多く普及している40本育苗できる150ccコンテナ容器(写真-1)では、形状比が高くなりやすく、苗木形質もばらつきやすい。それに対し、1~2列をあえて使わずに1容器あたり32本または24本に育苗密度を下げることで、形状比100以下の得苗率向上が期待できる。実際の生産現場における試験でも、32本/容器での育苗の方が、40本/容器よりも適切な形状比の苗木の割合が高くなった。高密度での育苗は、形状比の問題だけでなく苗木形状のばらつきや風通しが悪くなる影響で菌害等の育苗上のリスクにもつながり、そのような観点からも育苗密度の調整を推奨している(図-5)。

5 結論：いい苗木をいい場所に植えればよく育つ！

コンテナ苗は裸苗に対して成長が劣るものではなく、一年生カラマツコンテナ苗の場合、条件がそろえば植栽後2成長期で樹高2mになる。機械地拵えによる競合植生の抑制と組み合わせることで、下刈りが1~2年で不要になる可能性もある。そのために必要な最低限の条件として、3点を下の枠内に示した。苗木については目指すべき苗木の形状と改良方法が明らかになり、既に密度調整を取り入れている生産事業者も多い。また、被陰による成長不良が顕著に表れるため、上述のような残存林分の影響を避けるだけでなく、適期の下刈りを確実に実施することも不可欠である。

ただし、苗木に関しては、形状比さえよければうまくいくわけではない。例えば地上部がいくら立派でも、それに見合った健全な根系がなければ良好な活着や成長は期待できない。同様に植栽にあたっては、日当たりさえ気を付けていればよいわけではもちろんなく、適した環境に適した時期に植栽することが基本である。コンテナ苗に関する理解が進み、期待通りに成長する造林地が増えることを望みたい。

一年生カラマツコンテナ苗が良好な成長を示す必要条件

- 形状比100以下(80以下がより望ましい)
- 植栽は日当たりの良いところ
- 植栽・下刈りは適期に行う

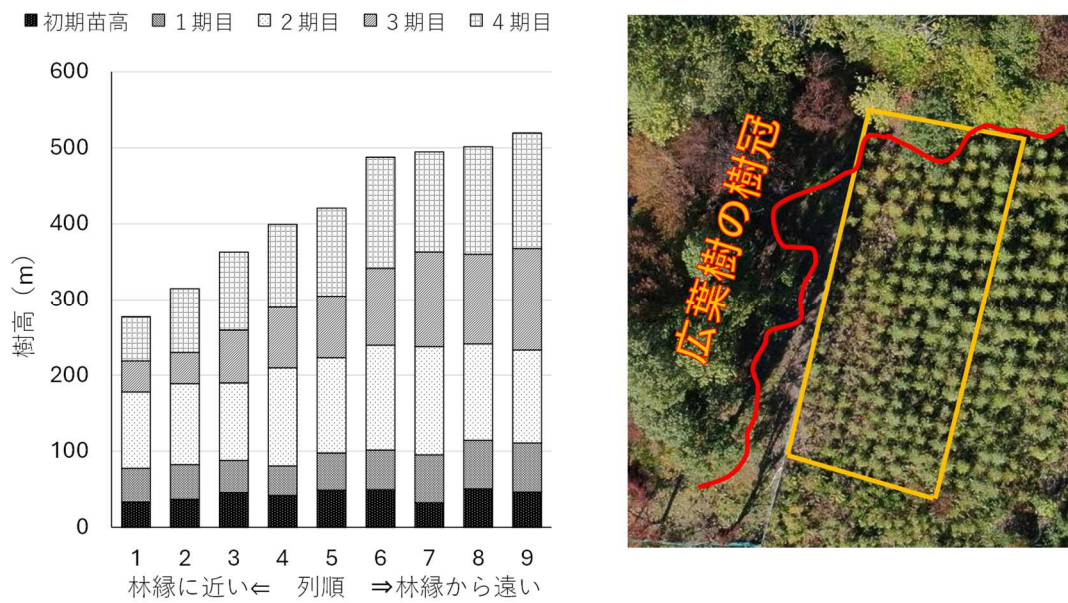


図-4 令和3年春植栽の試験地の植栽列ごとの樹高成長とドローン空撮写真

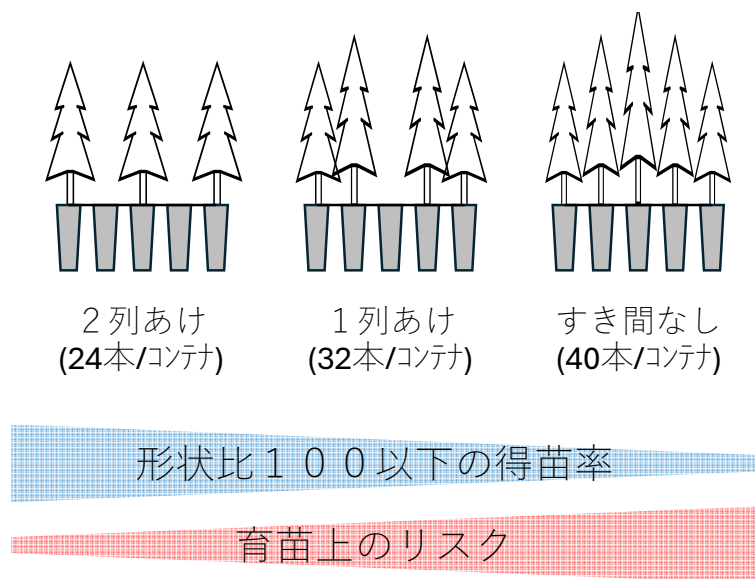


図-5 育苗密度を下げることの効果 (イメージ)

木材の持続的価格と造林補助制度下での木材生産林選択

信州大学農学部 守口海

1 はじめに

日本の素材価格は長期的には下落してきたが（図- 1）、2021~2022 年は所謂ウッドショックによる価格上昇が見られた。このような価格上昇は低調な林業採算性を改善しうするため、生産者側から見れば好ましいが、消費者にとってはそうではない。双方にとっての可能な妥結点を見出すためには、「適正な素材価格」を明らかにする必要があるだろう。

適正な素材価格は現在の価格より高いものと予想される。その場合、画期的な政策的枠組なしに適正な素材価格が実現できる可能性は大きくない。林野庁は現状の素材価格のもとで、自動化機械やエリートツリーを導入した「新しい林業」の実現により 113 万円/ha の黒字が発生しうる、と試算しているが（林野庁 2021）、これは補助金が 114 万円/ha 投入されると仮定した場合である。仮に素材価格がいくらか上昇したとしても、日本で木材生産能力を一定程度維持するためには、造林等への補助金制度の継続がほぼ必須と言えるだろう。

そこで本稿では、一種の「適正価格」と見なせるであろう、造林補助なしで持続経営可能な素材価格の推計と、造林補助制度の存在を前提としつつ、その利害関係者の思惑を考慮した造林補助制度・施業体系・木材生産林のゾーニングについて、概要を紹介する。これらの理解には「土地期望価」の概略を抑える必要があるため、次章で要点のみを概説する。なお、本稿では説明を簡単にするため、特に注記なしに多数の単純化を含むことに留意されたい。

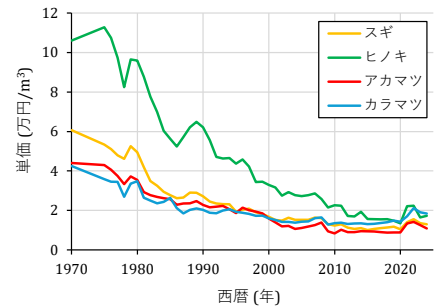


図-1 長野県の素材価格(実質値)の推移
令和 6 年度長野県木材統計（長野県林務部 2025）と消費者物価指数（CPI）（総務省統計局 2025）から 2020 年を基準年として算出し

2 土地期望価：森林所有者の収益指標

森林所有者にとって、造林は数十年後の主伐に向けて行う投資である。いま、200 万円を投じて造林を行うと、50 年後に 200 万円の主伐収益（立木売払収入－収穫コスト）が得られると予測されているものとする。この造林・主伐は「採算が合う」と言えるだろうか？多くの人は否と答えるであろう。その理由として、次の 2 つが想定できる。①200 万円を銀行に預けておけば利子がつき、50 年後には 200 万円より大きい金額になるから、それと比較して損だ。②50 年間のうちに、社会構造の変化や風倒などの森林被害により、想定通りの主伐収益を得られないリスクもある。そのようなリスクを取って造林を行うのだから、リスクに見合うリターンがあるべきだ。

まず、①の視点を具体的に考えてみる。仮に利子が年利率 1.5% でつく銀行に 200 万円を預け続けると、50 年後には 421 万円になる。したがって、造林に 200 万円かかるなら主伐収益が 421 万円以上でなければ、造林せずに銀行に預金したほうが合理的である。

ところで再造林の文脈では、「主伐収益から再造林費用を差し引いた残金」（本稿では主伐・再造林後の残金と呼ぶ）が言及されることが多いようである。上述の林野庁の試算もこれにあたる。この見方で言えば、伐期 50 年では少なくとも 221 万円の残金が発生する状況が、再造林しうる水準

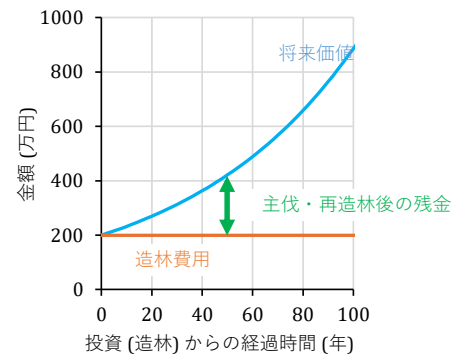


図-2 造林費用とその将来価値、
「主伐・再造林後の残金」の関係
年利率 1.5%、造林費用 200 万円
として計算。

ということになる (図-2)。なお、伐期 80 年の場合は 458 万円の残金を要する。つまり、伐期が長くなるほど、「採算が合う」ために必要となる主伐収益は上がっていく。

以上で説明したような、利子・利率の影響を考慮に入れて定義されるのが、土地期望価という収益指標である。上述のように、長伐期では採算をとるための主伐収益のハードルが上がっていくが (図-3a)、林分材積は林齢とともに増加するため、主伐材積・主伐収益は長伐期で大きい (図-3b)。土地期望価 (図-3c) では、そのトレードオフが考慮されている。土地期望価を最大化する伐期齢や施業体系、そのときの土地期望価の値から、林分の最適施業や潜在的な採算性が評価できる。

なお前頁の例では、造林費用 200 万円、年利率 1.5%、伐期 50 年、主伐収益 421 万円のとき土地期望価はゼロとなる。すなわち、土地期望価がゼロとなる条件とは、利率を考慮したうえで再造林しうる条件を意味している。

②の視点については、利率の調整で簡易的に考慮できる。現在の銀行定期預金の年利率 1.5%に遙か満たないが、リスクもほぼない。金融商品は通常、リスクが高いと期待利回り (銀行預金では利率と同義) が高い。造林は前述の通りリスクが伴う投資のため、土地期望価の算定には銀行預金よりも高い利率を適用するのが本来は適切である。本稿の例で用いた 1.5%は現在の 30 年米国債の実質利回りと同程度であるが、土地期望価の算定にはこれより高い利率を用いるのが適切、と一般には考えられているようである。

なお、土地期望価は林地も売却可能な資産として考慮するが、本稿では説明を割愛した。また、森林所有者を対象に素材生産や造林・育林作業等のサービスを提供する林業事業者では、林業機械の購入等が投資、それらを用いたサービス供与が回収にあたるため、土地期望価の適用外になる。

3 造林補助なしで持続経営可能な平均素材価格

現実の価格は市場の需給バランスで決まり、条件によってはそれが適正価格と言える。しかし、林業は①土地に生産力が強く制限される、②投資と回収に長期を要する、③天然林伐採等による造林 (投資) の回避が発生しうるが、それに伴う環境負荷が無視できない、といった特性を持つ。これに関して、市場価格が木材生産の持続性を担保する価格水準を実現する保証はない。したがって現実の市場価格とは別に、木材生産持続性を担保しうる「適正」価格を評価する必要がある。

林分の地位・地利には大きなばらつきがあるうえ、1つの林分を取ってみても、そこで実行しうる施業体系は無数にある。したがって、土地期望価がプラスとなるような素材価格は、林分の土地生産性や施業体系によって異なる。一方、林分の地位・地利が低いために高いコストを支払って生産した木材は高く買ってもらえる、といったことは通常ない。つまり、「適正」な価格水準は各林分で評価されるべきものではなく、林分条件に大きなばらつきがあるなかで、全ての林分に共通な値を求める必要がある。

ここで紹介する方法は、ミクロ経済学における各生産者・市場供給曲線の関係を応用するものである。概略は次の通りである。①地域には無数の森林所有者がいて、それぞれは市場における素材価格を操作できない。むしろ、価格は所与のものとして施業体系を決める。②各森林所有者は所与の素材価格のもとで、自らの所有する林分の土地期望価を最大化するよう施業を行う。ただし、土地期望価の最大値が負のときは木材生産をしない。③様々な素材価格についてそのような施業体系

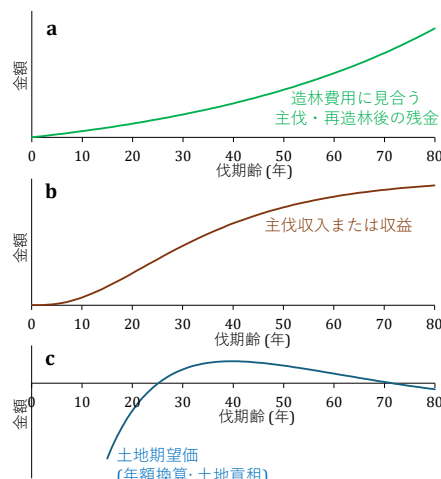


図-3 土地期望価の概略図

造林費用に見合うような主伐・再造林後の残金は、長伐期ほど高い (a)。つまり、長伐期ほど主伐時に達成すべき収入のハードルが高い。一方、林分蓄積は林齢とともに増加するため、主伐収入は概ね b のような曲線を描く。土地期望価 (c) のピークが、伐期が持つこのようなトレードオフを考慮した最適伐期齢を示している。

を求めて年あたり収穫量を求めれば、図-4左のような各林分の供給曲線が求められる。④素材価格を変更しながら、全林分の年あたり収穫量を合計すると、図-4右のように供給曲線が求められる。⑤持続的に確保すべき年素材生産量（縦青線）と曲線の交点が、持続的にその生産量を確保するために最低限必要な素材価格である。

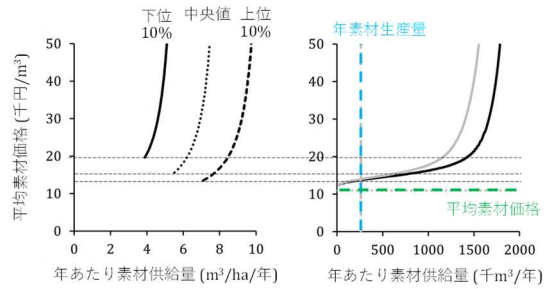


図-4 長野県カラマツ各林分(左)・県全体(右)供給曲線

補助なしで再造林が可能な素材価格の下限値を算定する目的で、法正状態や各林分での最適施業体系の選択を仮定して計算されたものであり、実際の市場の供給曲線とは異なる。また、素材価格は A-D 材の重み付け平均価格であることに注意。

Moriguchi (2023a) を一部改変して転載

図-4の推計に用いた設定の精査がやや甘いため、細かい数値について述べることは避けるが、右の曲線の2万円以下の範囲では、価格が少し上昇すると素材の供給量が急激に増加することが分かる。その理由は、この素材価格の範囲で木材生産林の加入が起こるためである(図-4左の曲線の下端がこの範囲にある)。このことは、仮に素材価格が上昇しても供給過剰になりやすく、多くの林分では損益分岐点付近での経営が強いられることを示している(注:短期的には労働力が制約となり供給量が抑えられ、価格上昇が起こりうるが、本稿では長期的なポテンシャルを議論している)。

4 造林補助制度下における木材生産林選択

生産者側としては、前章の「適正」価格の実現が理想であるが、それだけに頼るのは現実的でない。日本で一定の面積の木材生産林を維持するにはやはり、造林補助が必須であろう。全球規模での気候変動緩和や生物多様性保全、また木材資源の安定確保という観点からして、日本で一定の木材生産林を維持する公益性・必要性も認められるであろう。ところで、これらは国家としての都合である。同様に、森林所有者や納税者にも都合がある。細かい考え方は人それぞれであるが、およそ次のようなものであろう。森林所有者はもし造林補助を受けられても、結局採算が合わないなら木材生産(再造林)したくないが、逆に儲かるなら再造林する。納税者は造林補助の費用負担者であり、必要であるなら費用負担するが、必要以上の費用は負担したくない。要するに、出費は必要最低限にしてほしい。このように、少なくとも立場の異なる3者が、異なる思惑を持っている。

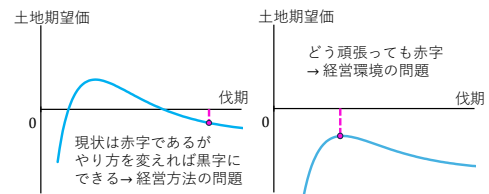


図-5 森林経営の収益性と造林補助の妥当性

費用負担者である納税者は次の3点に着目して、費用負担が必要最低限であるかを精査するだろう。①林業採算性が低いと言うが、単にやり方がまずいのではないか?やり方を変えれば黒字になるなら、経営主体が経営方法を変えるのが本筋である(図-5左)。②そうでないなら、補助金投入も致し方ない。しかし、可能な限り経営方法を工夫したうえで、それでも足りない分を補助すべきである(図-5右)。③人工林は国土の1/4以上を占めており、全てに造林補助すると費用がかさむ。条件の良い林分を厳選して補助すべきだ。

①と②は、具体的には「収益」の最大値がゼロ(あるいは少しだけプラス)となるように補助金を出すことを要求している。ただし、その「収益」とは主伐・再造林後の残金ではあり得ない。もしもそれをゼロにすることを要求すれば、森林所有者は採算の合わない再造林を行わないため、日本で一定の木材生産能力を維持するという、国家の目的は達成できない。「収益」として妥当なのは土地期望値であり、これがほぼゼロになるように補助金を支出しても、森林所有者は主伐・再造林後の残金を受け取る。つまり、適切な利率の設定のもとで①・②の方針にしたがって造林補助を行うことで、かえって森林所有者は損しないように設定された補助金を受け取れることになる。

この方法で各林分の補助率を決める場合の試算例を図-6に示した。図中「好条件」の場合の計算は、次のようになる。主伐収益が200万円、年利率2%、伐期50年の場合に土地期望価が正となる造林費用の上限を逆算すると、74万円になる。したがって、造林費用が200万円かかるなら、126万円(63%)の補助金を要する。森林所有者の自己負担額は74万円であるため、主伐・再造林後の残金は126万円となる。同様に「悪条件」について計算すると、144万円(52%)の補助金を要し、主伐・再造林後の残金は94万円となる。

この計算例のように、上述の方針にしたがって決めた補助率は条件の悪い林分で高くなるが、主伐・再造林後の残金は好条件で多くなる。前者については違和感があるかもしれないが、現在の補助制度も、作業条件の悪い林分では歩掛かりが積み増しになる。この補助率決定方針は政府・納税者・森林所有者の「ナッシュ均衡」であり、これ以外では補助制度や施業体系が不安定になりうるということが分かっている (Moriguchi 2023b)。

以上の方針で各林分の補助率・補助額を決めて年収穫量を算出し、条件の良い林分から並べていくと、図-7のような曲線が描ける。確保すべき年供給量が定まると、このグラフを使って、どのような条件の林分をどれだけ木材生産林とすべきかが定まる。なお、本稿では概略の説明のため、直径による素材価格の変化や伐期以外の調整(植栽密度・間伐)といった細部には触れなかったが、実際にはこれらの事柄も考慮したGISを用いたゾーニングの試行も行っている(図-8)。

5 今後の課題

「適正」価格とゾーニングのいずれも、長期的に確保すべき木材供給量を与えられると結果が定まるが、その妥当な量はどの程度か、現時点では曖昧である。日本で木材生産を今後も継続する意義は、それを通じた全球規模での環境問題緩和にあるだろう。この視点から、長期的に確保すべき木材供給量を示せるものと考えている。また、大枠の方法論を先行させて取り組んできたが、細部を詰めていくことも必要である。例えば、図-8は樹種転換を考慮していないため、現況樹種がアカマツ(素材生産費用が高く素材単価が低い)の林分は平地であっても採算性が低く、木材生産林としての優先度が最も低く判定されている。今後、これらの解消に向けて取り組んでいきたい。

引用文献

- 長野県林務部 (2025) 令和6年度長野県木材統計
 総務省統計局 (2025) 消費者物価指数 (CPI) (持家の帰属家賃を除く)
 林野庁 (2021) 令和2年度 森林・林業白書
 Moriguchi (2021) Land Use Policy 108: 105674
 Moriguchi (2023a) Resources, Conservation and Recycling 199: 107285
 Moriguchi (2023b) Journal of Cleaner Production 414: 137539
 Moriguchi et al. (2023) Computers and Electronics in Agriculture 205: 107595

例: 造林費用: 200万円; 最適伐期: 50年; 年利: 2%	好条件	悪条件
主伐収益:	200万円	150万円
造林費用上限:	74万円	56万円
補助率下限:	63%	72%
主伐・再造林後の残額:	126万円	94万円

図-6 林分条件と補助率主伐・再造林後の残金の関係

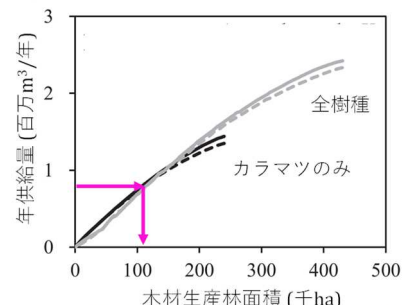


図-7 年供給量-木材生産林面積の関係
 目標とする年供給量から木材生産林面積や補助対象林分の条件が定まる。Moriguchi (2021)を一部改変して転載

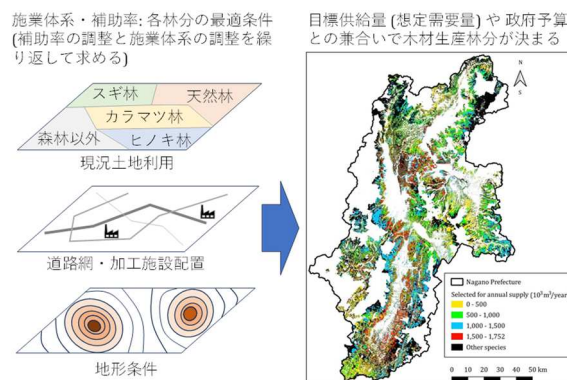


図-8 GIS情報を用いた長野県の木材生産林ゾーニング試行結果 右図: Moriguchi et al. (2023)より転載

たて継ぎ材を用いた枠組壁工法耐力壁の性能把握

(信州大学農学部木材利用学研究室) 尾崎笑実歌、末定拓時、細尾佳宏

1 緒言

枠組壁工法の枠組材には、枠組壁工法構造用たて継ぎ材(JAS 0600、たて継ぎ材)を用いることができる。近年、枠組壁工法住宅では国産材の使用割合が増加しつつあるが、枠組材としてのスギ材の利用は低位となっている。このため林野庁では、スギ国産材の利用拡大に向けた技術開発を進めている¹⁾。フィンガージョイント(FJ)はたて継ぎ材の製造に用いられる技術であり、スギ国産材のたて継ぎ材利用のために必要な技術である。しかし、FJを用いたたて継ぎ材の強度性能は製材よりも低く²⁾、耐力壁の枠組材として利用する際、FJが欠点となりたて継ぎ材の破壊が起こる可能性が懸念される。ホールダウン金物(HD金物)は、耐力壁にかかる引張力を負担することが想定されている。しかし、たて枠がHD金物により固定されることで、HD金物付近には曲げ応力も生じると考えられる。そのため、HD金物付近にFJが存在すると、FJが破壊して面内せん断性能に影響を与える可能性がある。しかし、たて枠のHD金物付近に存在するFJの破壊が耐力壁の面内せん断性能に及ぼす影響に関する研究はほとんど見られない。そこで本研究では、HD金物とFJの位置関係による面内せん断性能の違いと、たて枠内FJの破壊挙動を推定することを目的とした。

2 試験方法

たて継ぎ材の強度性能を把握するため、構造用木材の強度試験マニュアル³⁾を参照し、たて継ぎ材の曲げ試験と引張試験を実施した。曲げ試験体は、甲種2級、寸法型式204、長さ874mmのたて継ぎ材20本とした。引張試験体は、曲げ試験と同じ規格で、長さ2000mmのたて継ぎ材20本とした。曲げ試験は、3等分点4点荷重方式で行った。支点間距離798mm、荷重点間距離266mmとし、加力速度は5mm/minとした。荷重点と荷重点間中央に変位計を設け、変位を測定した。試験体の荷重点間中央のFJの有(BF)無(BN)で、性能を比較した。引張試験は、チャック間距離770mm、チャック長さ615mmとし、破壊までの時間が1分以上となるよう加力した(加力時間超過により結果から3本除外した)。試験体の中央にひずみゲージを貼り付け、ひずみを測定した。試験体のチャック間中央のFJの有(TF)無(TN)で、性能を比較した。

面内せん断試験の試験体仕様を表1に、試験体概要を図1に示す。枠組材には、引張試験と同じく、甲種2級、寸法型式204のたて継ぎ材を用いた。梁には断面寸法89mm×140mmのスギ・ベイマツ対称異等級集

表1 耐力壁試験体仕様

試験体名	面材		FJ高さ※2 (mm)	試験体数
	張り方※1	長さ(mm)		
IT-V	たて張り	288, 2440	≥1,000	3
IT-Vα	たて張り+α	418, 2440		
RD-V	たて張り	288, 2440	ランダム	
RD-Vα	たて張り+α	418, 2440		

※1 +α：面材を梁と土台まで張り伸ばす仕様

※2 最外たて枠の柱脚HD金物上端からのFJ高さ

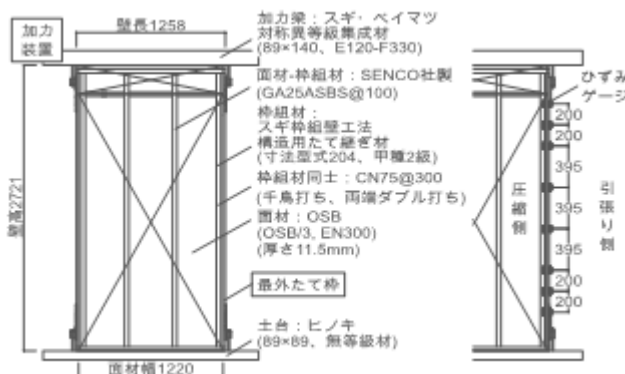


図1 耐力壁試験体概要

成材 (E120-F330)、土台には 89 mm 角のヒノキ (無等級材) を使用した。面材は OSB (厚さ 11.5 mm、OSB/3 (EN300)) を使用し、幅 1220 mm とした。面材と枠組材は、韓国で一般的に用いられている釘 (SENCO 社製 GK25ASBS (頭径 6.75 mm、胴径 2.9 mm、長さ 64 mm)) を用い、100 mm ピッチで留めつけた。枠組材同士の留めつけには CN 釘を用いた。

試験体仕様は、加力装置反対側かつ外側のたて枠(最外たて枠)内の FJ の位置を柱脚 HD 金物から 1000 mm 以上離れた IT-と無作為とした RD-の 2 仕様と、面材の梁・土台までの張り伸ばしの有(V α)無(V)の 2 仕様の組み合わせで 4 仕様、各 3 体を実施した。

試験は、2018 年枠組壁工法建築物構造計算指針⁴⁾を参照し、無載荷式で実施した。加力は正負交番の 3 回繰り返してし、荷重が最大荷重(P_{max})の 80%まで低下するか、見かけのせん断変形角が 1/15 rad. に達するまで引き切り加力を行った。また、IT-V、IT-V α の各 1 体に対して、最外たて枠にひずみゲージを 16 枚ずつ貼り付け (図 1 右)、ひずみを測定した。

3 結果及び考察

曲げ試験の結果を表 2 に、引張試験の結果を表 3 に示す。曲げ試験、引張試験ともに、FJ があると強度は低下し、FJ の破壊によって強度が低下したと考えられる。一方、ヤング係数に有意な差は見られなかった。引張試験の結果から、強度 5% 下限値³⁾は 13.49 N/mm²であった。TF の破壊性状は全て FJ の引張破壊であったため、設計時にはたて継ぎ材の FJ 部に生じる応力がこの値を上回らないようにする必要があると考えられる。

面内せん断試験の結果、壁倍率は、V よりも V α で大きくなった。面材を梁と土台に張り付けることで耐力壁の性能が向上した。また、IT-では FJ の破壊は見られなかった。一方、RD-では 3 体に最外たて枠内に存在した FJ の破壊が見られ、荷重が急激に低下し靱性の低い結果となった。それらの試験体の最外たて枠の FJ と HD 金物の距離は 1000 mm 以下であった。壁倍率は、RD-は IT-よりも最大で 15% 低くなった。よって、最外たて枠の FJ と HD 金物の距離が近いと、FJ の破壊によって面内せん断性能が低く評価される可能性があると考えられる。また、耐力壁の最外たて枠に生じるひずみは柱頭、柱脚側で大きくなった。特に、引張側の柱脚 HD 金物付近で増大した。

4 結言

本研究では、たて継ぎ材の FJ の破壊条件とたて枠内に生じる応力を把握し、たて枠内 FJ の破壊による面内せん断性能への影響を把握した。ただし、本研究の結果は特定仕様に限られるため、より広範な仕様での調査や施工時の簡易補強の検討が今後の課題である。

引用文献

- 1) 林野庁：令和 5 年度 森林・林業白書，第 1 部特集 3 節，p. 19 (2023)
- 2) 平松靖ら：木材工業，76 (2)，pp. 54-59 (2021)
- 3) (公財) 日本住宅・木材技術センター：構造用木材の強度試験マニュアル，2011. 3
- 4) (一社) 日本ツーバイフォー建築協会：2018 年枠組壁工法建築物構造計算指針，pp. 255-261 (2018)

表 2 曲げ試験結果

試験体名	試験体数		P_{max} (kN)	σ_b (N/mm ²)	E_b (kN/mm ²)
BF	20	Ave.	4.45	27.65	7.59
		C. V. (%)	13.50	13.50	16.86
BN	20	Ave.	9.13	56.68	7.77
		C. V. (%)	14.51	14.51	19.52

※ P_{max} ：最大荷重、 σ_b ：曲げ強度、 E_b ：曲げヤング係数

表 3 引張試験結果

試験体名	試験体数		σ_t (N/mm ²)	E_t (kN/mm ²)	5% 下限値 ^{※2} (N/mm ²)
TF	17	Ave.	20.30	7.63	13.49
		C. V. (%)	19.0	17.1	
TN	20	Ave.	39.54	8.3	20.68
		C. V. (%)	29.2	17.0	

※1 σ_t ：引張強度、 E_t ：引張ヤング係数

※2 強度の信頼水準 75% における 95% 下側許容限界値

県産材利用促進条例と建築物等への利活用

長野県林務部県産材利用推進室 今尾春彦

1 はじめに（県産材利用促進条例の制定について）

1.1 制定の経過

令和6年3月、長野県議会環境政策推進議員連盟に「県産材利用・脱炭素推進条例（仮称）制定検討調査会」が設置され、県産材の利用促進に関する条例の検討が進められ、令和7年3月に「信州の豊かな森林と環境を守る県産材利用促進条例」（以下「条例」という。）が公布、施行された。

木材、特に、県産材の利用を進めることは、地域経済の活性化、脱炭素化などに寄与するものであるが、近年、外国産の木材との競合や担い手不足を背景として、林業、木材産業等を取り巻く環境は厳しさを増しており、県産材の利用についても十分とは言えない状況にあること、県内の人工林が本格的な利用期を迎えている今こそ、地域内経済循環の活性化とともに、脱炭素社会の実現に向け、県、市町村、県民及び事業者が一体となって、県産材の利用の促進に関する実効性ある施策を強力に推進するため、県民の代表である県議会の総意により条例が制定された。

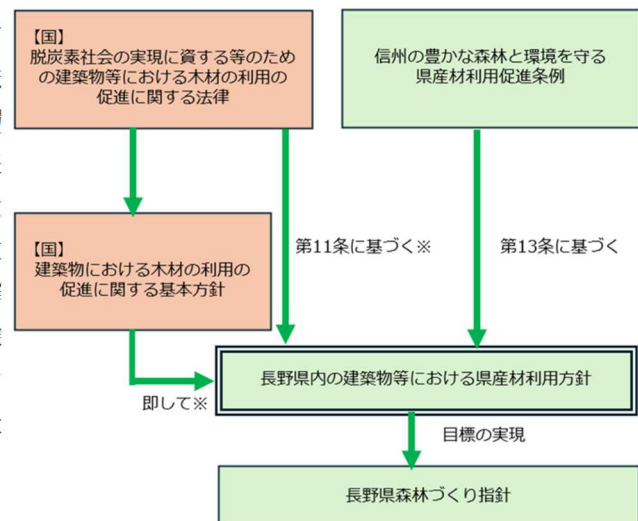
1.2 条例の基本理念

条例では、県産材の利用の促進は、次に掲げる3つの事項を基本として行われなければならないとしている。

- ① 木材の流通における川上から川中、川下までの林業、木材産業等を持続可能な産業として振興すること。
- ② 地域の豊かな森林資源を有効活用する取組を通じて、多様な産業の発展を図るとともに、県産材の需要を喚起し、地域内の経済循環を活性化すること。
- ③ 森林資源の循環利用により、二酸化炭素の吸収及び固定化を通じた脱炭素化のための取組を効果的に推進すること。

2 条例に基づく基本的な方針について

条例では、県は、県産材の利用の促進に関する施策の総合的な推進を図るための基本的な方針を定めることと規定している。県では、「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（都市（ち）の木造化推進法）に基づき県産材の利用の促進に関する方針として、「長野県内の建築物等における県産材利用方針」を令和4年3月に策定しており、条例に基づく基本的な方針については、現行の県産材利用方針を見直すことにより対応することとした。



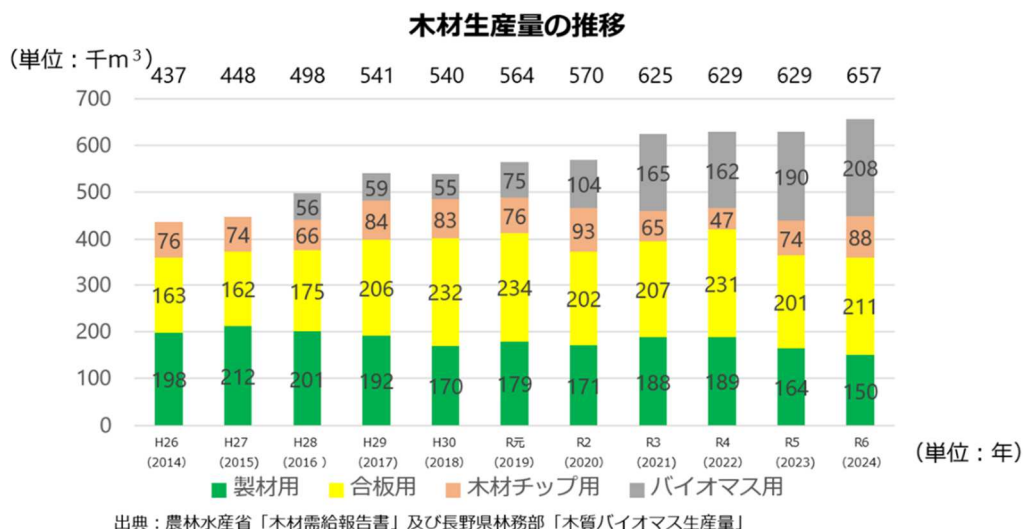
3 県産材利用方針の見直し

3.1 現状と課題

近年、長野県の木材生産量は微増傾向にあるものの、これはバイオマス用の増によるところが大きい。一方で、製材用は減少傾向にある。令和6年の木材生産量 65 万 7 千 m³のうちバイオマス用

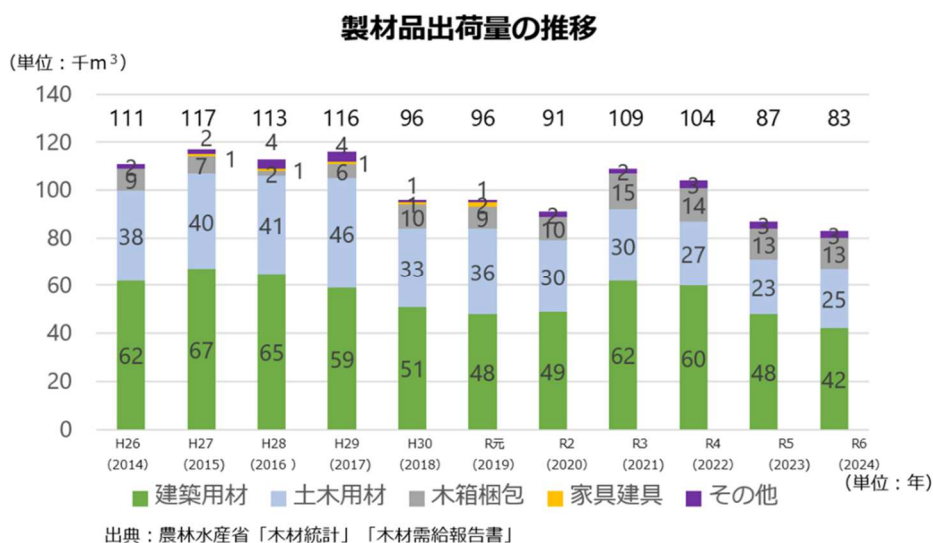
※県産材利用方針の4、5、7、11、12、13及び15については、法第11条に基づき、国が定めた建築物における木材の利用の促進に関する基本方針に即して定めるもの。

の比率は32%にまで高まってきており、今後、木材生産量全体を増やすには、製材用、合板用の生産増が必要な状況である。



県内の製材工場における製材品出荷量は、ウッドショックによる需給のひっ迫が発生した令和3年～4年を除き平成27年以降減少傾向で推移しており、中でも建築用材の出荷量の減少が著しい状況である。

県内の製材工場では多くが県産の丸太を加工しており、製材品出荷量の減少は製材用の素材（木材）生産量の減少とおおむね連動している。



3.2 見直しのポイント①（県による率先利用）

条例では、県は公共建築物及び公共土木施設の整備等に当たっては、自ら率先して県産材の利用に努めなければならない、と規定された。

これを踏まえ利用方針では、県が行う公共建築物及び公共土木施設の整備等に当たっては、可能な限り木材を使用した方法を採用し、法令の規定等により県産材が指定できない場合や県産材の供給が困難である場合などを除き、使用する木材は県産材とすることとした。

可能な限り木材を使用した方法を採用することについて、県が整備する公共建築物においては木造化及び木質化すべき基準も明確にしつつ、施設の基本計画（構想）策定前に、原則として県産材

利用促進連絡会議（副知事を会長とし県産材利用促進の施策の検討と実現を図る県庁部局横断の組織）において施設の木造化・木質化を進める方向性について検討を行ったうえで施設の整備を進めるプロセスを、利用方針の中で新たに明確にした。

また、公共建築物に加えて、公共土木施設への利用や、家具等調度品や木質バイオマスへの利用についても、改めて明記した。

3.3 見直しのポイント②（建築物における利用促進）

条例では、県は、市町村や民間事業者が整備する公共建築物における県産材の利用を促進するために支援その他必要な施策を講ずること、木造住宅をはじめとする公共建築物以外の建築物における県産材の利用を促進するため、脱炭素化に配慮した支援その他必要な施策を講ずることと規定された。

これを踏まえ利用方針では、県は、市町村や民間事業者が整備する公共建築物に加え、木造住宅をはじめとする公共建築物以外の建築物における県産材の利用を促進するため、必要な財政上の措置を講ずるほか、利用促進につながる情報提供や技術的な助言などを行うこととした。

県では、令和7年度から長野県森林づくり県民税を活用し、県産材を使った民間施設等の木造・木質化とこれに併せて行う調度品等の設置に対し、「木造・木質化支援事業」として支援を行っている。補助金の上限額は木造化で最大3千万円、木質化は最大2百万円で、多くの県民が利用する施設や子どもの居場所について、対象経費の2分の1以内（市町村の場合は3分の1以内）を補助している。



木造化の事例（美容室）



木質化の事例（保育園）

県では、引き続き、多くの県民の皆様が利用する民間施設等における県産材利用を通じ、県産材を身近に感じていただき、利用につながる取組を進めていく。

3.4 見直しのポイント③（新たに追加した項目）

条例では、建築物以外における県産材の利用の促進、県産材の安定供給の促進、県産材及び県産材製品の産地づくり及び販路拡大、県産材の利用による脱炭素化に向けた取組の推進、研究開発等、人材の確保及び育成、普及啓発並びに木材以外の林産物の利用の促進といった基本的施策が規定されている。

利用方針はこれまで建築物に関する記載がほとんどであったが、この規定を踏まえ、それぞれの基本施策ごとの方針と施策を整理した。

- ① **県産材の安定供給の促進**
原木の安定供給の観点から、森林整備の推進による資源の循環利用を促進
- ② **県産材及び県産材製品の産地づくり、販路拡大**
地域の特徴を活かした産地形成や県産材のPR等を通じた販路拡大などを推進
- ③ **県産材の利用による脱炭素社会に向けた取組の推進**
県産材CO2固定量認証制度等のこれまでの取組について、国の動向に合わせた改善などを実施
- ④ **人材の確保及び育成、普及啓発**
県産材に関する助言等を行う専門人材の育成や木育等による普及啓発などを実施
- ⑤ **木材以外の林産物の利用の促進**
竹材など食用に供される以外の林産物の利用を促進

4 今後の取組について

条例の制定と、条例を踏まえた県産材利用方針の見直しにより、県としては、県自らの県産材の率先利用はもとより、年度ごとの具体的施策により、様々な主体における各分野での利用が進むよう取り組んでいくとともに、毎年度、その実施状況を脱炭素への効果も併せて整理・公表していくこととなる。

こうした毎年度の取組とその実施状況を踏まえ、県、市町村、県民及び民間事業者が一体となって、県民共通の財産である県産材の利用が進むよう取り組んでいきたいと考えている。

お知らせ

長野県の公設試験研究機関による合同フォーラムの開催

長野県には、4つの公設試験研究機関（環境保全研究所、工業技術総合センター、農業関係試験場、林業総合センター）があります。各試験研究機関は、これまで、気候変動対策やAI技術の活用などに関して連携を進めてきました。

本年度は、複雑化する県内の行政課題に対応するために、さらに連携を強化することが必要であると考え、まず「お互いを知り」「お互いを活かし」「機会をつくる」ことを目的に、初の試験研究機関合同によるフォーラム「ながラボフォーラム」を令和7年12月12日（金）に長野県庁で行いました。

日ごろ研究機関に触れることが少ない行政担当職員など100名が参加しました。

当日は、気候変動への対応やAI技術の活用、開発に関する6つの研究事例発表会やパネル、成果物の展示が各研究機関から行われ、参加者からは「研究職員による地道な積み重ねが大事だと感じた」「研究職員同士でも今後の業務に繋がる情報交換ができた」などのご意見をいただきました。

林業総合センターからは、「気候変動を見据えた松くい虫被害への対応」と「マツタケの持続的生産を目指して～発生技術の検証等とAI解析の活用～」の2課題についての発表のほか、木材や精油（アロマオイル）に関する試験研究のパネル展示を行いました。

県内の試験研究機関では、互いの強みを活かしながらイノベーションの創出や社会課題の解決を通じて、県全体の発展に貢献することを目的に、連携（通称「ながラボ」）を進め、引続き、現場や地域から信頼され、頼られる試験研究機関として、今後の大きな社会変化を踏まえ、10年、20年先を見据えた試験研究機関を目指し取り組んでまいります。

AI技術の活用、開発		気候変動への対応			
マツタケの持続的生産を目指して発生技術の検証等とAI解析の活用	AI技術を活用した乳牛の体型測定システムの開発	AI時系列予測を用いた信州ワイン用ぶどうの生育ステージ及び糖度予測	水稲「信交酒555号（やまみずき）」及び「信交酒557号（夢見錦）」の育成及び試験醸造の結果について	気候変動を見据えた松くい虫被害への対応	気候変動対応への取組 気候変動の予測、気候変動による影響調査
林業総合センター （工業技術総合センター）	畜産試験場 （工業技術総合センター）	工業技術総合センター （果樹試験場）	農業試験場 （工業技術総合センター）	林業総合センター	環境保全研究所 （農業試験場） （工業技術総合センター）



「ながラボ」ロゴの発表

掲載記事に関する詳しい問合せ等は、林業総合センター指導部までお気軽にどうぞ。

郵便番号 〒399 - 0711 所在地 長野県塩尻市大字片丘5739
TEL 0263-52-0600 FAX 0263-51-1311
URL <http://www.pref.nagano.lg.jp/xrinmu/ringyosen/>
E-mail ringyosogo@pref.nagano.lg.jp