

松本市地域産材の流通と 活用に関する提言書

～木材の地産地消を持続させる

供給体制の確立に向けて～



奈川地区 主伐後
樹種：カラマツ

令和6年（2024年）3月25日

松本市地域産材活用検討会議

目 次

松本市地域産材の流通と活用に関する提言書

～木材の地産地消を持続させる供給体制の確立に向けて～

| | | |
|----|------------------------|----|
| 第1 | はじめに | 1 |
| 第2 | 会議の設置目的・委員紹介・検討経過 | 2 |
| | 1 会議の設置目的 | |
| | 2 会議の委員紹介 | |
| | 3 会議の検討経過 | |
| 第3 | カラマツの特徴などについて | 3 |
| | 1 カラマツの特徴 | |
| | 2 カラマツの生育環境 | |
| | 3 カラマツの材の特徴 | |
| | 4 全国及び長野県のカラマツの生産・利用状況 | |
| | 5 カラマツの使用用途の変遷 | |
| 第4 | 現状と課題 | 5 |
| | 1 森林・林業・木材利用の概況 | |
| | 2 現状と課題（委員意見抜粋） | |
| 第5 | 提言 | 9 |
| | 1 提言の概要 | |
| | 2 提言の内容 | |
| 第6 | おわりに | 12 |
| 第7 | 参考資料 | 13 |

第1 はじめに

松本市の総面積の約8割を占める森林は、木材の供給をはじめ、土砂災害の防止や水源のかん養、地球温暖化防止等といった公益的機能を有し、私たちの生活は、この豊かな森林に支えられています。特に戦後造林された松本市のカラマツは、現在、本格的な利用期を迎え、蓄積量は300万m³以上と年々増加し、松本市の代表樹種となっています。これらカラマツをはじめとする森林は、先人からの貴重な贈りものであり、私たちは、この贈りものを有効に使い、次の山づくりを行っていく責務があります。

林業は『伐って、使って、植えて、育てる』という循環を基本とした産業であり、この循環の‘環’を大きくしていくことが持続可能社会の実現にも繋がっていくと考えます。

また、国内においては、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言され、二酸化炭素吸収・固定の観点からも木材利用の拡大の必要性が指摘されています。

松本市においても、令和2年(2020年)12月に、気候非常事態を宣言するとともに、令和42年(2050年)までに二酸化炭素をはじめとする温室効果ガス排出量を実質ゼロとする「2050ゼロカーボンシティ」を目指すことを表明しており、令和4年(2022年)6月には、松本市ゼロカーボン実現条例が施行されています。

再生可能な地域資源である地域産材の利活用は、これらの基本理念にも合致し、大きく寄与するもので、松本市はカラマツをはじめとする地域産材を積極的に利用する姿勢を明確に市民に示す必要があると考えます。

今回、松本市地域産材活用検討会議では、この貴重な森林資源を総合的に活用していくためのファースト・ステップとして、カラマツに焦点をあて、松本市内に会社・営業所等を置く、川上(林業事業体)から川中(製材・乾燥事業者)、川下(設計・施工事業体)の各団体が集まり、松本市のカラマツの流通についての現状や課題を整理・確認し、その課題に対する取り組みを検討した結果を提言するものです。

第2 会議の設置目的・委員紹介・検討経過

1 会議の設置目的

地域産材の主伐、搬出、乾燥及び製材の一連の流れに基づく地元での木材の供給及び活用の仕組みを構築することにより、安定的な地域産材の活用促進を図るために設置しました。

2 会議の委員紹介

| 役職 | 氏名 | プロフィール |
|------|--------|---|
| 座長 | 星川 嘉諒 | 長野県林務部 信州ウッドコーディネーター |
| 座長代理 | 浅井 正徳 | 松筑木材協同組合代表理事 (浅井木材株式会社 代表取締役) |
| 委員 | 勝山 崇史 | 松本広域森林組合 事業課長 |
| 委員 | 小笠原 良一 | オガサワラ林業有限会社 会長 |
| 委員 | 大塚 薫 | 松本建設有限会社 代表取締役 |
| 委員 | 原 薫 | 株式会社柳沢林業 代表取締役 |
| 委員 | 小口 真澄 | 横山木材有限会社 総務部長 |
| 委員 | 伊藤 淳 | 長野県森林組合連合会中信木材センター 所長 |
| 委員 | 宮澤 仁平 | 株式会社林友木材建材事業部木材センター 執行役員 |
| 委員 | 岩垂 智昭 | 征矢野建材株式会社 取締役兼原木仕入役員 |
| 委員 | 滝澤 顕 | 長野県建築士事務所協会松筑支部 理事 (株式会社滝澤工務店 代表取締役社長) |
| 委員 | 中川 誠 | 長野県工務店協会 事務局長 |
| 委員 | 北澤 治樹 | 長野県松本地域振興局林務課 専門幹兼担当係長 |

3 会議の検討経過

| 開催日時 | 内容 |
|--------------------------|--|
| 【第1回会議】 令和5年7月18日 | ・松本市内の森林資源の現況 ・地域産材活用に向けた課題抽出 |
| 【第2回会議】 令和5年9月25日 | ・第1回会議で出た課題の整理 ・市有施設への活用について |
| 【第3回会議（研修）】 令和5年11月2日 | ・長野県林業総合センターにてカラマツの特性、乾燥技術及び利活用に関する最新の研究について学ぶ |
| 【第4回会議】 令和6年1月19日 | ・提言内容の検討 |
| 【第5回会議】 令和6年3月18日 | ・提言書（案）の確認 |

第3 カラマツの特徴などについて

1 カラマツの特徴

和名：カラマツ（唐松・落葉松）

所属：マツ科 カラマツ属

学名：Larix kaempferi (Lamb.) Carrière

特性：日本固有の樹種で、針葉樹においては、唯一の落葉樹。

樹幹は直立し円錐形、枝は細く葉は4月頃に開き鮮緑色、下面は緑白色。

雌雄同株。5月頃に開花。雄花は黄色楕円形、雌花はうす紅色で卵形。

10月頃果実は熟し、結実には豊凶の周期があります。

備考：松本市今井地区（旧今井村）は、国内で最初のカラマツ苗生産地といわれ、現在は波田地区が県内のカラマツ苗木生産の一大拠点となっています。

2 カラマツの生育環境

カラマツの生育環境は、夏季冷涼で、冬季は寒さが厳しく降雨が少ない気候で、気温の較差が大きい内陸高地的気候のところといわれており、全国では、北海道、東北（岩手県）、長野県で広く造成されています。

なお、土壌は、火山灰土のような未熟土壌、あるいは崩壊堆積土に育成し、養分の少ない新鮮な土壌に先駆樹種として最初に発生します。

3 カラマツ材の特徴

強度：カラマツは、国産の主要針葉樹（スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ）の中では、曲げ強さ、曲げヤング係数は、アカマツに次いで強く、圧縮強さはアカマツと同等です。

浸透性：カラマツ材は、国産の針葉樹の中では極めて浸透性が低い樹種です。

（現在では注入技術が開発されています）

耐朽性：水中での耐朽性が大きい。

ヤニ：カラマツは国産の針葉樹の中ではヤニの含有量は少ない。

但し、他の樹種のヤニに比較して常温で液状になり、流動性を帯びていることから材面に滲出しやすい。（脱脂乾燥技術が開発されています）

ねじれ：以前は小径木（未成熟材の割合が多い）を使用していたため、心持ち正角のカラマツは、「ねじれ」が大きかったが、現在では大径材となり、ねじれが少なくなりました。（乾燥技術によっても改善されています）

割れ：乾燥技術の向上（高温セット乾燥法）により、心持ち柱材の表面割れについては改善されています。なお、表面割れが発生した場合、強度を低下させることはほとんどありません。

木目：木目がはっきりしており、「あめ色」を呈しています。

4 全国及び長野県のカラマツの生産・利用状況

全国のカラマツの素材生産量は、年間約200万m³で、北海道（66%）、長野県（13%）、岩手県（12%）の1道2県で全国の素材生産量の約9割を占めています。

なお、カラマツ材は、合板材料として一定の需要があり、推計ではあるが県内のカラマツ素材生産量の約8割が県外の合板工場等へ出荷されており、松本地域産のカラマツも同様の傾向にあります。なお、生産された合板の一部は、管内に還流され使用されています。

信州産カラマツは、他地域と比較して強度が高い傾向にあり、全国各地で木造高層建築物の建設が進む中、この強度特性に注目が集まっています。

5 カラマツの使用用途の変遷

【戦後～昭和40年代】

カラマツは、樹幹が通直（木目が真っ直ぐ軸方向に並行に通っている）で、強度、耐久性が他の樹種と比べ優れていることから、電柱、（基礎）杭、矢板、足場板等の土木仮設資材として使用され、リング箱やパレット等の製函資材にも使用されていました。

特に、昭和40年頃は、全国で使用される（基礎）杭の1/2が信州産カラマツとされています。その後、コンクリートやプラスチック等の代替品の使用や外材輸入量の増加によりカラマツの需要が激減しました。

一方、建築材としては、カラマツは当時小経材であり、カラマツ材の欠点である、「ヤニがでる」「ねじれる」「割れる」という特性から、天然カラマツなどの一部を除き利用が進みませんでした。

【昭和50年代～】

人工乾燥工程における「蒸煮処理」によりヤニ滲出防止効果を得て、壁板や集成材ラミナ^{*}等の板材への利用が可能となり、昭和50年代半ばから県立高校の体育館の壁板として使用され、平成4年には「やまびこドーム」等でカラマツの大断面集成材が使用されています。

※ラミナ：集成材を構成する挽き板、小角材のピースのこと

【平成8年頃～】

表面割れが抑制される「高温セット乾燥法」の開発により柱材の利用が拡大

【平成15年度～】

信州型木製ガードレールが開発され県内で約20km設置

【平成17年頃～】

信州カラマツ合板が開発

合板用丸太は製材用に比較して曲がり許容されるためB材やC材の利用も可能になり、これまで利用が進まなかった、中目材（末口径16～22cm）の利用も可能

となりました。以降、需要はおおむね堅調に推移しています。

【平成28年頃～】

断面の大きな梁、桁材について「信州型接着重ね梁」が開発

CLT※(Cross Laminated Timber)の利用拡大

※その他資料1～カラマツ材利用の新たなトレンド～参照

枠組壁工法における2×10材の開発

【その他】

市内ではカラマツを家具等に利用する取組みも行われており、カラマツの風合い、美しさを活かした製品が製作されています。

第4 現状と課題

1 森林・林業・木材利用の概況

松本市は、地域総面積97,847haの80%にあたる78,444haが森林で、その48%の38,272haが民有林です。

民有林の人工林面積は、19,515haで、人工林率は51%となっています。

樹種は、高標高、内陸的で日較差が大きく、かつ、寡雨乾燥の冷涼な気候を反映し、民有林では、カラマツが13,445ha、次いで、アカマツが6,114haと松本市を代表する樹種となっています。

なお、カラマツの造林は、明治の中頃から始まり、昭和30年代後半から昭和40年代にかけて盛んに行われています。また、アカマツは、松本市の‘市木’ですが平成16年に松本市で初めて松枯れ被害が確認されて以降、被害が拡大しており、被害を受けていない健全なアカマツの利用が急務となっています。

総体的に森林は成熟し主伐期を迎えています。地域産材の域内利用は少なく、カラマツの素材生産量の8割程度が県外の合板工場等に出荷され、製材工場も減少傾向にあります。



写真：松本市有林（樹種：カラマツ）



写真：集材した木材

2 現状と課題（委員意見抜粋）

川上 林業事業体（森林組合・素材生産会社等）

カラマツの安定供給（生産）体制について

- ① 木材の安定供給に向けた伐採計画の立案と木材利活用の総合的管理が必要
- ② 供給量（素材生産量）を増やすためには安定した需要先の確保が必要
- ③ 単に供給量（素材生産量）を増やすのではなく、持続可能な利用をベースとして、資源量と成長量、地利級と労務を踏まえた伐採・供給が継続できる体制構築が重要
- ④ 中長期的な事業量の確保（見通し）がないと、投資（人的・設備）は困難
- ⑤ 林業は、人の手による部分が多い産業であるが、少子高齢化、人口減少のなか人材の確保、育成も困難

カラマツの合板利用（出荷）について

- ① カラマツが合板に利用されていることは悪いことではないが、合板への出荷割合が高いため、合板工場の需要に素材生産活動が左右される
現時点では、合板出荷を図りつつ、流通形態を地域内流通型へと変える必要がある（出荷先の複数化が必要）
- ② 曲がり材や中目材を合板として利用できることは大変重要である。一方、出荷先が合板工場に集中していることについては検討の余地がある

カラマツの生産現場について

- ① 私有林は小規模かつ分散しているため、施業地の確保に時間と費用がかかる。施業地の条件（地形、傾斜、隣接道路がない等）により、搬出費用の増減があるため、費用が多くかかる場所は後回しになる

その他

- ① 松枯れ被害が拡大しているなか、アカマツの利用も重要である
- ② 松本市にある広葉樹も含めて総合的な地域産材の利活用を図る必要がある

課題解決に向けたまとめ

カラマツの素材生産量の約8割が県外の合板工場等へ出荷されており、カラマツの利用としては重要であるが、合板工場等の需要動向に素材生産現場（活動）が左右される。

安定的かつ持続的な素材生産を行うためには、流通形態を成長量と利用量等を踏まえたバランスの取れた安定的な地域内循環へ移行させることが重要であり、地域内流通のボトムアップを図るための素材生産や木材利用等について総合的に調整する機関又はプラットフォームが必要。

素材生産現場は地形急峻等により生産コストが割高となり、他地域との価格競争で劣勢である。人材の確保と生産基盤の整備を行い、生産効率の向上と生産コストの削減を引き続き行う必要がある。

カラマツの流通と製材・加工業の現状について

- ① カラマツ材は、ほとんどが県外の合板工場等へ出荷されており、地域内需要は低調
- ② 松本地域の製材工場は減少傾向にあり、地域内から製材工場がなくなるのではと危惧される
- ③ 地域産材の製材、加工等の取扱量に応じた製材、加工会社への助成が必要ではないか
- ④ 一方、松本地域のカラマツではなく、地域外のカラマツを製材、加工しているところもある
安定的に供給できれば、輸送コストを考慮しても地域産材に転換できる可能性は大きいのではないか
- ⑤ 地域内需要を高めるためには、安定した品質、量の確保、適正な価格の設定が必要
- ⑥ 小・中規模の製材・加工会社が連携し協力体制をとっていく必要がある（製材・加工については、特に地域内での水平連携が必要）
- ⑦ 木材流通は、外的要因（ウッドショック、地域紛争、新型コロナ、消費税率の変動等）に大きく左右される
外的要因の影響を緩和できる体制が必要
- ⑧ 原木流通の中核である木材市場の「集荷」「仕分け」「公正な価格形成」「在庫」機能をどのように強化すべきか検討が必要

カラマツの利活用について

- ① カラマツの特徴を川上から川下までの事業者が理解したうえで、活用していく必要がある
- ② 製品開発においては、消費者ニーズの調査が必要

その他

- ① 林業・木材関係者もカラマツについての総合的な理解が乏しい
- ② カラマツが大径化して杭等の建設用の資材が不足している

課題解決に向けたまとめ

現在、カラマツの地域内需要は低調で、製材・加工工場が減少傾向にある。

製材・加工工場の減少は、地域林業に大きな影響を与えることから、製材・加工業に対する支援策の検討が必要である。

また、木材流通の外的要因の影響を緩和するために、現在の流通形態を地域内循環型に変換する必要がある。原木流通の中核を担う木材市場の「集荷」「仕分け」「公正な価格形成」「在庫」機能をどのように強化すべきか早急な検討が必要である。

個人住宅と公共施設について

- ① 個人住宅でのカラマツ利用に積極的に取り組んでいる工務店や建築士もいるが、カラマツ利用に‘こだわり’を持っている一般市民は少数
- ② 新築の住宅着工数は減少傾向にあり、個人住宅でのカラマツ利用は限られる一方、個人住宅では今後リフォームが増加していくので、内装の木質化に重点を置くべきで、そのための商品開発が必要
- ③ まずは、公共施設で積極的にカラマツを利用することが重要
公共施設の建築や改築（リノベーション）を計画的に行うことで、地域内でカラマツ材が常に一定量流通することで利用拡大が期待できる
- ④ 公共施設での利用においては、数量、規格、スケジュール等の情報や仕様書での明示が重要
- ⑤ 公共施設の建築設計では、コスト基準から環境基準への転換が必要で、市の関係職員がカラマツや地域産材についての知識を深める必要がある
- ⑥ 公共施設でカラマツを使うことによって、カラマツの良さを多くの市民に見て、知って、触れてもらうことができるのではないかと

カラマツに対する負のイメージについて

- ① カラマツの「割れる」「ねじれる」「ヤニが出る」といった点については、技術開発により改善・克服がなされているが、未だに負のイメージが残っている
- ② 林業・製材・流通等関係者が設計・施工者にカラマツの良さ・特徴を周知することが必要
- ③ 市民レベルでの地域材利用の応援団などを考えてもよいのではないかと

その他

- ① 公共施設において地域産材カラマツを利用したシンボリックな施設が必要
- ② 安定的な利用においては、地元の住宅メーカー等との連携も必要ではないかと

課題解決に向けたまとめ

カラマツには「割れる」「ねじれる」「ヤニが出る」といった負のイメージが残っており、新築住宅着工数も減少傾向にあることから、現状として個人住宅での大幅なカラマツ利用増加は難しい状況にある。

このため、公共施設（非住宅）でカラマツを利用することにより、カラマツ利用のポトムアップを図り、並行して、これらの公共施設を活用し、カラマツなど地域産材に対する一般市民の理解を深化させる必要がある。

市内には、カラマツを使用した‘やまびこドーム’や市児童館等はあるが、松本らしい象徴的な情報発信をできる建築物が必要である。

第5 提言

1 提言の概要

- 地域産材を公共施設へ持続的に利用することによる地域内流通の促進
- 地域産材の流通モデルの確立に向けて
- 地域産材利活用に関するプラットフォーム（場：共通基盤）の創設
- 地域産材に触れる場、学ぶ場の創出

2 提言の内容

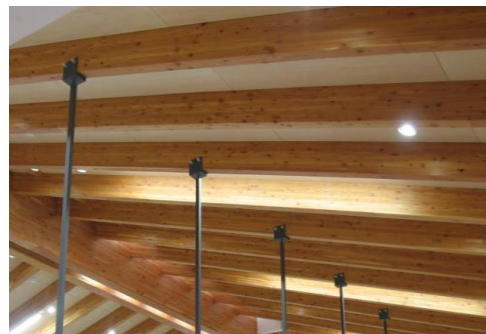
- 地域産材を公共施設へ持続的に利用することによる地域内流通の促進
流通量の少ない地域産材を地域内流通させるには、まずは市の公共施設（非住宅）へ積極的に取り入れることが必要です。
地域産材を市の公共施設に取り入れることで、多くの市民に木の良さを知ってもらうことにも繋がります。
そこでまずは、松本市有林で素材生産を行い、次の項目にある流通モデルを活用し、市の公共施設へ利用していくことが重要です。
また、一過性の事業ではなく、一定の木材を持続的に使うことで、モデルルートの確立及び新たな需要に繋がると考えます。
ここでは、以下のとおり、「樹種、材の用途」をまとめ、市の公共施設での利用を提言します。

| | |
|---|--|
| 樹種 | カラマツ等 |
| 材の用途 | 外装材：パネル 構造材：集成材、梁、桁、枕木、合板 内装材：床、内壁、天井 木製品：ベンチ、机、室内看板、土木用材 |
| 市公共施設利用目標（m ³ /年） （県産材製品） | 100m ³ 以上（R4市実績13m ³ ※） |

※R4市公共施設への県産材利用実績（カラマツ以外の樹種も含む）



カラマツの椅子と机



梁にカラマツ材

○ 地域産材の流通モデルの確立に向けて

地域内流通モデルを確立していくためには、まずは松本市有林で素材生産された材を市の公共施設へ使うことが地域産材の地域内流通の第一歩であると考えます。そこで、各委員が所属又は運営する会社や団体をグループに分類したうえで、川上（林業事業体）から川下（施工事業体）までが垂直連携した地域産材の地域内流通モデルの一例と必要な取り組みをグループごとまとめました。

このモデル中で、「調整・管理機関」は、需要と供給のバランスや情報の共有など、全体の取りまとめを行う重要な役割を担います。

今回一例として示した流通モデルの確立と各グループの取り組みを様々な形で各事業体へ支援していくことを提言します。

林業事業体（松本広域森林組合、㈱柳沢林業、横山木材㈱、オガサワラ林業㈱、松本建設㈱）

- ・ 樹種や材の規格等の需要情報を共有し、効率的かつ低コストでの森林整備
- ・ 中長期の森林整備計画を川上から川下まで共有または連携し計画を作成



情報交換・木材の取引



調整・管理機関（中信木材センター、松筑木材協同組合）

- ・ 原木市場機能（集荷・公正な価格形成・在庫・与信管理）の強化
- ・ 川上から川下までの全体的な情報の収集及び発信



情報交換・木材の取引



製材・乾燥事業体（㈱林友、征矢野建材㈱）

- ・ 需要に合わせた地域産材の製品開発や設備への投資
- ・ 地域内の製材・乾燥事業体の水平連携の強化



情報交換・製品の取引



加工事業体（㈱林友、松筑木材協同組合）

- ・ 地元住宅メーカー等の使う側と連携し、地域産材の製品を開発
- ・ 同業者同士での情報共有だけでなく、他業種との連携の強化



情報交換・製品の取引



設計・施工事業体（長野県工務店協会、長野県建築士事務所協会松筑支部）

- ・ 公共施設（非住宅）向けの施工について研究と情報発信
- ・ 設計、施工事業者が材の特徴や良さを正しく理解したうえで消費者へPR

○ 地域産材利活用に関するプラットフォーム（場：共通基盤）の創設

本会議を通して、木材関係団体の繋がりや情報共有の場の必要性を改めて感じるきっかけとなりました。

地元企業、木材関係団体及び行政が連携することで、一つのチームとして木材の利用と流通を促進できると考えます。

本会議の委員を中心に、様々な情報や意見等を交換できる場を市と連携して創設し、継続していくことで、将来的には、地域産材需要と供給の情報管理の一元化を図ることができそうです。

また、その場の中で木材関係の知識や情報を正しく理解できる研修等を研究機関と連携し開催することで、技術や最新の情報を場に参加する方が学んでいくことが人材の育成にも繋がります。

そのためには、松本市地域産材活用検討会議のような川上から川下までが集まる場を継続していくことを提言します。

○ 地域産材に触れる場、学ぶ場の創出

多くの市民が日常的に地域産材に触れ、学ぶ機会を創出する事業を官民が一体となり行っていくことが地域産材の利用推進、ひいては地域産材の地域内流通につながると考えます。そのためには、以下のとおり官民で役割を分担し、実施していくことを提言します。

| |
|--|
| 【行政が取り組むこと】 |
| ・ 木に触れる、学ぶことに関するイベントを民間事業者と連携し、定期的を開催する。 |
| ・ 子どもから大人までが木に触れる、学ぶ場所（松本らしい象徴的な建築物）を建築していく。 |
| 【民間事業者が取り組むこと】 |
| ・ 木に触れる、学ぶことに関するイベントに積極的に参加（出店）する。 |
| ・ 市民の目に触れる機会を作るために、SNS等で情報発信を多く行う。 |

おわりに

私は、信州に移住し、木材産業に携わって30年ほどになります。

松本市街地から山々に目を移すと、緑の中に黄金色に染まったカラマツの風景が広がり、山林に入れば、雪の様にカラマツの葉が散り、誰の目にも「美しい」と思える光景ではないかと感じています。

歴史を辿ると、江戸時代後期に松本市今井地区でカラマツの苗を育てることから始まり、戦後造林されたカラマツが現在は本格的な利用期を迎えているため、松本市内の事業者が集まり、本提言書を作成しました。

「森林林業再生プラン」や「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」（2021年10月施行）を皮切りに、国産材を利用した、大型木造建築へ進出する企業や自治体が出始めています。

東京日本橋では、「国産木造・鉄骨造18階建て地上84mビル」の建設が始まりました。
（2026年秋、完成予定）

スーパーゼネコン、デベロッパー、大手商社が現代のテクノロジーである「集成材・CLT・LVL」等、構造強度が証明できる方法で、未来の建築にチャレンジしています。

信州のカラマツの評価は高くSDGs・ゼロカーボンシティを実現するうえでも、今、地域産材活用検討会議が行われたということは、大変有意義で有ったと思っております。

本会議の提言書により、松本市の豊富な森林資源が活用され、地域の皆様にご理解いただくと共に、社会経済の発展に貢献できることを願っております。

松本市地域産材活用検討会議
座長 星川嘉諒

参考資料

統計資料

・松本市の森林資源の現況（総面積、森林面積、国有林面積、民有林面積、樹種別）

単位：ha

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|---------------------|-------|-----------------|--------|---------------|---------------|--------------|-----------------|-----|
| 松本市域総面積 97,847 (100%) | | | | | | | | | | | |
| 森林面積 78,444 (80%) | | | | | | | | | 森林以外 | | |
| 民有林 38,272 | | | | | 国有林 40,172 | | | | | 19,351 (20%) | |
| 針葉樹 22,543 (59%) | | | 広葉樹 14,851 (39%) | | 未立木等 877(2%) | | 針葉樹 23,168 | 広葉樹 12,066 | その他 4,938 | | |
| カラマツ | アカマツ | ヒノキ | スギ | その他 | クスギ・ナラ | その他 | 未立木等 | 58% | 30% | | 12% |
| 13,445 | 6,114 | 1,112 | 727 | 1,145 | 942 | 13,910 | 877 | | | | |
| 33% | 17% | 3% | 2% | 3% | 3% | 36% | 2% | | | | |

松本市農政概要

・松本市の資源構成表（樹種別・齢級別）

| 松本市 | | 単位 面積：ha、材積 成長量：m ³ | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|--------------------------------|----------|-------|-----------|-----------|----------|-----------|--------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 齢級 | 樹種 | 針葉樹 | | | | | | 広葉樹 | | | | | | 計 | |
| | | スギ | ヒノキ | サワラ | アカマツ | カラマツ | その他針 | 小計 | クスギ | フナ | ナラ | その他広 | 小計 | | |
| 1 | 面積 | | 0.36 | | | 1.88 | | 2.24 | | | 14.75 | 25.94 | 40.89 | 42.93 | |
| | 材積 | | | | | | | 0 | | | | | 0 | 0 | |
| | 成長 | | | | | | | 0.0 | | | | | 0.0 | 0.0 | |
| 2 | 面積 | | 0.43 | | 0.05 | | 0.48 | 0.20 | 6.68 | 0.76 | 44.72 | 52.36 | 52.84 | | |
| | 材積 | | | | | | | 0 | 3 | 9 | 441 | 453 | 453 | | |
| | 成長 | | | | | | | 0.0 | 0.9 | 1.3 | 60.6 | 62.8 | 62.8 | | |
| 3 | 面積 | 0.05 | 6.81 | | 2.33 | 0.12 | 0.04 | 9.35 | | 0.59 | 26.90 | 27.49 | 36.84 | | |
| | 材積 | 3 | 228 | | 113 | 8 | 392 | | 14 | 979 | 593 | 945 | | | |
| | 成長 | 0.7 | 46.3 | | 15.3 | 0.8 | 63.1 | | 1.2 | 51.0 | 52.2 | 115.3 | | | |
| 4 | 面積 | 1.11 | 27.65 | | 6.43 | 1.45 | 0.25 | 36.89 | 1.48 | 0.58 | 22.88 | 24.94 | 61.83 | | |
| | 材積 | 107 | 1,434 | | 573 | 104 | 27 | 2,245 | 83 | 11 | 674 | 815 | 3,060 | | |
| | 成長 | 12.5 | 144.5 | | 47.2 | 7.6 | 2.2 | 214.0 | 4.0 | 1.0 | 3.2 | 46.5 | 54.7 | 268.7 | |
| 5 | 面積 | 0.20 | 21.17 | | 4.20 | 11.81 | 3.97 | 41.35 | 3.44 | 3.50 | 79.11 | 86.05 | 127.40 | | |
| | 材積 | 115 | 2,804 | | 307 | 1,233 | 585 | 4,904 | 224 | 129 | 364 | 3,948 | 4,665 | | |
| | 成長 | 8.2 | 168.8 | | 19.2 | 67.2 | 39.5 | 302.9 | 7.1 | 10.4 | 18.8 | 204.4 | 240.7 | 543.6 | |
| 6 | 面積 | 5.70 | 61.52 | | 11.27 | 1.38 | 0.13 | 80.00 | 8.45 | 4.54 | 139.98 | 152.97 | 232.97 | | |
| | 材積 | 1,002 | 8,465 | | 4,041 | 973 | 179 | 14,660 | 585 | 216 | 527 | 6,778 | 21,438 | | |
| | 成長 | 51.8 | 436.8 | | 152.9 | 29.2 | 9.7 | 690.4 | 13.3 | 240.8 | 8.9 | 263.0 | 953.4 | | |
| 7 | 面積 | 6.13 | 100.26 | | 78.22 | 39.76 | 13.51 | 237.88 | 19.57 | 14.89 | 301.37 | 335.83 | 573.71 | | |
| | 材積 | 1,642 | 11,892 | | 10,062 | 7,070 | 2,309 | 32,975 | 1,492 | 911 | 14,927 | 17,330 | 50,305 | | |
| | 成長 | 57.5 | 505.2 | | 303.5 | 199.4 | 101.4 | 1,167.0 | 22.5 | 28.2 | 458.9 | 509.6 | 1,676.6 | | |
| 8 | 面積 | 16.00 | 186.62 | 1.35 | 42.90 | 82.65 | 59.63 | 389.15 | 25.85 | 12.53 | 299.19 | 337.57 | 726.72 | | |
| | 材積 | 4,766 | 23,938 | 121 | 6,763 | 14,141 | 4,976 | 54,705 | 2,061 | 868 | 18,053 | 20,982 | 75,687 | | |
| | 成長 | 132.6 | 761.3 | 4.7 | 155.4 | 342.9 | 184.0 | 1,580.9 | 19.0 | 26.2 | 545.7 | 590.9 | 2,171.8 | | |
| 9 | 面積 | 30.93 | 198.31 | | 255.20 | 132.78 | 89.07 | 706.29 | 21.81 | 19.24 | 173.27 | 214.32 | 920.61 | | |
| | 材積 | 10,572 | 25,382 | | 41,922 | 26,484 | 9,773 | 114,133 | 1,744 | 1,530 | 12,468 | 15,742 | 129,875 | | |
| | 成長 | 180.3 | 741.7 | | 676.3 | 546.8 | 324.2 | 2,475.3 | 7.8 | 42.5 | 338.3 | 388.6 | 2,863.9 | | |
| 10 | 面積 | 71.71 | 145.77 | 0.10 | 557.14 | 689.46 | 107.49 | 1,571.67 | 22.24 | 21.02 | 457.17 | 500.43 | 2,072.10 | | |
| | 材積 | 25,862 | 20,399 | 19 | 99,379 | 140,894 | 12,842 | 299,395 | 1,872 | 1,971 | 37,147 | 40,990 | 340,385 | | |
| | 成長 | 399.7 | 452.5 | 0.4 | 1,389.5 | 2,304.4 | 350.6 | 4,897.1 | 4.7 | 50.2 | 942.5 | 997.4 | 5,894.5 | | |
| 11 | 面積 | 80.22 | 34.83 | 0.92 | 1,076.39 | 1,500.71 | 111.89 | 2,804.96 | 21.78 | 24.11 | 420.74 | 466.63 | 3,271.59 | | |
| | 材積 | 31,719 | 5,132 | 167 | 210,086 | 328,220 | 13,144 | 588,468 | 1,896 | 2,361 | 37,798 | 42,055 | 630,523 | | |
| | 成長 | 393.2 | 102.7 | 3.1 | 2,393.3 | 4,784.1 | 305.9 | 7,982.3 | 46.2 | 722.8 | 769.0 | 8,751.3 | | | |
| 12 | 面積 | 97.09 | 14.26 | 0.07 | 1,194.10 | 2,817.97 | 22.06 | 4,145.55 | 40.57 | 30.61 | 686.04 | 757.22 | 4,902.77 | | |
| | 材積 | 39,830 | 2,251 | 9 | 238,250 | 643,149 | 2,819 | 926,308 | 3,429 | 3,133 | 66,590 | 73,152 | 999,460 | | |
| | 成長 | 415.3 | 35.9 | 0.2 | 2,368.1 | 8,367.8 | 53.6 | 11,240.9 | 58.3 | 1,225.0 | 1,283.3 | 1,252.4 | 12,524.2 | | |
| 13 | 面積 | 86.99 | 14.16 | 0.59 | 631.48 | 3,739.70 | 49.09 | 4,522.01 | 77.63 | 80.08 | 1,754.27 | 1,911.88 | 6,433.99 | | |
| | 材積 | 36,095 | 2,955 | 81 | 130,304 | 874,059 | 5,238 | 1,048,332 | 6,461 | 8,336 | 178,270 | 193,067 | 1,241,399 | | |
| | 成長 | 370.5 | 40.9 | 1.5 | 1,258.3 | 11,082.7 | 99.8 | 12,853.7 | 130.6 | 2,757.5 | 2,888.1 | 15,741.8 | | | |
| 14 | 面積 | 77.90 | 22.66 | 14.66 | 509.27 | 2,782.27 | 16.43 | 3,423.19 | 109.81 | 162.89 | 2,892.06 | 3,164.76 | 6,587.95 | | |
| | 材積 | 32,763 | 3,769 | 2,170 | 110,381 | 687,267 | 2,266 | 838,616 | 9,459 | 18,400 | 309,301 | 337,160 | 1,175,776 | | |
| | 成長 | 311.1 | 53.8 | 31.5 | 900.8 | 7,617.8 | 39.7 | 8,954.7 | 140.0 | 211.3 | 3,724.9 | 3,936.2 | 12,890.9 | | |
| 15以上 | 面積 | 252.75 | 277.14 | 38.62 | 1,745.32 | 1,642.98 | 615.07 | 4,571.88 | 50.00 | 149.38 | 6,578.75 | 6,778.13 | 11,350.01 | | |
| | 材積 | 126,120 | 87,239 | 6,975 | 410,821 | 441,550 | 128,631 | 1,171,336 | 4,347 | 17,929 | 735,195 | 757,471 | 1,928,807 | | |
| | 成長 | 735.2 | 154.6 | 18.0 | 1,540.9 | 2,326.3 | 503.5 | 5,278.5 | 80.0 | 3,701.8 | 3,781.8 | 9,060.3 | | | |
| 計 | 面積 | 726.78 | 1,111.95 | 56.31 | 6,114.30 | 13,444.92 | 1,088.63 | 22,542.89 | 402.83 | 6.68 | 539.47 | 13,902.39 | 14,851.37 | 37,394.26 | |
| | 材積 | 310,596 | 165,348 | 9,542 | 1,263,002 | 3,165,152 | 182,789 | 5,096,429 | 33,656 | 140 | 56,089 | 1,421,368 | 1,511,253 | 6,607,682 | |
| | 成長 | 3,074.6 | 3,645.0 | 59.4 | 11,220.7 | 37,687.0 | 2,014.1 | 57,700.8 | 79.3 | 11.4 | 706.9 | 15,020.7 | 15,818.3 | 73,519.1 | |

民有林の現況（令和4年）

・全国のカラマツ人工林の面積、カラマツ素材生産量

全国のカラマツ人工林の面積 (5条森林) 単位：ha、%

| 区分 | 1位 北海道 | 2位 長野県 | 3位 岩手県 | 上位 3県計 | 全国 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 面積 | 294,980 | 177,357 | 61,911 | 534,248 | 639,552 |
| 比率 | 46% | 28% | 10% | 84% | — |

森林資源の現況

全国のカラマツ素材生産量 (R3) 単位：千m³、%

| 区分 | 1位 北海道 | 2位 長野県 | 3位 岩手県 | 上位 3県計 | 全国 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 材積 | 1,321 | 255 | 234 | 1,810 | 1,987 |
| 比率 | 66% | 13% | 12% | 91% | — |

長野県木材統計

・長野県の需要部門別素材生産量

単位：千m³

| 区分 | H29 | H30 | R元 | R2 | R3 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 製材用 | 192 | 170 | 179 | 171 | 188 |
| | 35% | 31% | 32% | 30% | 30% |
| 木材チップ用 | 84 | 83 | 76 | 93 | 65 |
| | 16% | 15% | 13% | 16% | 10% |
| 合板等用 | 206 | 232 | 234 | 202 | 207 |
| | 38% | 43% | 41% | 35% | 33% |
| 燃料用 | 59 | 55 | 75 | 104 | 165 |
| | 11% | 10% | 13% | 18% | 26% |
| 計 | 542 | 541 | 565 | 571 | 626 |

長野県木材統計

・松本地区の主・間伐別素材生産量

単位：m³

| 区分 | | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| カラマツ | 主伐 | 6,789 | 8,467 | 6,774 | 5,045 | 5,039 |
| | 間伐 | 8,610 | 8,636 | 10,164 | 7,215 | 10,508 |
| 計 | | 15,399 | 17,103 | 16,938 | 12,260 | 15,547 |
| アカマツ | 主伐 | 21,991 | 15,109 | 12,722 | 19,137 | 24,006 |
| | 間伐 | 1,807 | 3,045 | 6,865 | 5,829 | 4,426 |
| 計 | | 23,798 | 18,154 | 19,587 | 24,966 | 28,432 |

長野県木材統計

・松本市、長野県、全国の新設住宅着工戸数

松本市の新設住宅着工戸数

| 区分 | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 新設住宅着工戸数 | 1,815 | 1,838 | 1,690 | 1,555 | 1,698 |
| 内木造数 | 1,030 | 1,114 | 1,022 | 873 | 835 |
| 木造率 (%) | 56.7 | 60.6 | 60.5 | 56.1 | 49.2 |

長野県建設部建築住宅課資料

長野県の新設住宅着工戸数

| 区分 | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 新設住宅着工戸数 | 12,477 | 12,592 | 11,721 | 12,060 | 11,926 |
| 内木造数 | 9,321 | 9,269 | 8,481 | 9,207 | 8,769 |
| 木造率 (%) | 74.7 | 73.6 | 72.4 | 76.3 | 73.5 |

長野県建設部建築住宅課資料

全国の新設住宅着工戸数

| 区分 | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 新設住宅着工戸数 | 942,370 | 905,123 | 815,340 | 856,484 | 859,529 |
| 内木造数 | 539,394 | 523,319 | 469,295 | 502,330 | 477,883 |
| 木造率 (%) | 57.2 | 57.8 | 57.6 | 58.7 | 55.6 |

国土交通省「住宅着工統計」

・長野県、全国の木材価格の推移

長野県の木材価格の推移

単位：円/m³

| 区分 | | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|----|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 素材 | スギ | 11,300 | 11,700 | 10,400 | 14,000 | 16,000 |
| | ヒノキ | 15,500 | 14,800 | 13,400 | 22,000 | 23,000 |
| | アカマツ | 8,700 | 8,800 | 8,800 | 11,300 | 14,500 |
| | カラマツ | 14,000 | 14,900 | 14,300 | 17,000 | 21,800 |
| 製材 | スギ | 45,300 | 45,400 | 45,200 | 59,200 | 70,000 |
| | ヒノキ | 57,700 | 57,700 | 57,600 | 75,100 | 89,600 |
| | アカマツ | 42,300 | 42,300 | 42,300 | 53,200 | 65,600 |
| | カラマツ | 46,700 | 46,900 | 48,100 | 59,200 | 70,100 |

※ 素材は径24～28cm（カラマツは18～28cm）

長野県木材統計

長さ3.65～4 m

※ 製材は厚さ・幅10.5cm、長さ3.65～4 m

全国の木材価格の推移

単位：円／m³

| 区分 | | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|----|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 素材 | スギ | 13,600 | 13,500 | 12,700 | 16,100 | 17,600 |
| | ヒノキ | 18,400 | 18,100 | 17,200 | 25,900 | 25,100 |
| | アカマツ | - | - | - | - | - |
| | カラマツ | 11,800 | 12,400 | 12,500 | 13,200 | 16,100 |
| 製材 | スギ | 61,200 | 61,900 | 62,400 | 66,800 | 64,600 |
| | ヒノキ | 76,600 | 76,900 | 77,600 | 88,700 | 90,700 |
| | アカマツ | - | - | - | - | - |
| | カラマツ | - | - | - | - | - |

※1) 素材スギ・ヒノキ 径14～22cm 林業白書
長さ3.65～4.0m

※2) 素材カラマツ 径14～28cm、長さ3.65～4.0m

※3) 製品スギ・ヒノキ厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m

・松本地区の業態別業者数の推移

| 区分 | H30 | R元 | R2 | R3 | R4 |
|--------|-----|----|----|----|----|
| 素材生産業 | 8 | 9 | 8 | 8 | 8 |
| 木材販売業 | 9 | 7 | 8 | 8 | 7 |
| 製材・加工業 | 18 | 16 | 16 | 15 | 13 |
| プレカット業 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 原木市場 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

長野県木材統計

参考資料

| | |
|------------|----------------|
| 林業白書 | 林野庁 |
| 森林資源の現況 | 林野庁 |
| 長野県林業統計書 | 長野県林務部 |
| 長野県木材統計 | 長野県林務部 |
| 長野県林務部業務内容 | 長野県林務部 |
| 技術情報 | 長野県林業総合センター |
| 信州のカラマツ | 信州地域材利用拡大推進協議会 |
| 松本市農政概要 | 松本市 |
| 業務資料 | 松本市森林環境課 |

資料 1

～カラマツ材利用の新たなトレンド～

CLT (Cross Laminated Timber)とは

木の板を繊維方向が直角に交わるように重ねて接着したパネルで、積層数と幅方向の板面構成を増やすことで一定の強度を確保することができます。

鉄や鉄筋コンクリートに比べて軽量で施工性に優れており、欧米を中心にマンションや商業施設等の壁材や床材として急速に普及しています。

国内では、CLT 製造工場が令和4年3月現在で8工場稼働しており、日本でも CLT による建築が拡大しています。

現在、長野県内に製造工場はありませんが、CLT におけるカラマツ利用に大きな可能性があります。

令和3年1月に完成した「南松本駅」では、北海道産カラマツによる CLT が、天井、壁に使われています。

CLT の特徴

軽量・短工期：鉄筋コンクリートに比べて重量は5分の1以下です。

又、プレハブ化により、工期に制約がある場合も従来の工法に比べて工期を短縮できます。

高い耐震性：分厚いパネル全体が建物の構造を支えるため、地震に強い建物が可能です。

実大振動台実験では、阪神・淡路大震災を超える力を加えても大きな損傷はなかったということです。

高い断熱性と耐火性

：木材はコンクリートに比べて10倍、鉄と比べて400倍以上の高い断熱性能を持っています。

夏涼しく冬暖かい快適な室内空間を実現し、万が一、火がついてもなかなか燃え進まないという特徴があります。

資料 2

～松本市（奈川）産カラマツの強度試験について～

データ数が少ないのであくまで参考ですが、松本産のカラマツは県外のカラマツと比較して強度が高い傾向にあります。

高層（大型）の木造施設等の建築が促進される中、カラマツの強度特性は重要であり、基礎的データの蓄積と分析が必要となっています。

| 場所 | | 松本市奈川2075林班は小班 | | | | | | | 測定日 | | 令和3年10月20日 | | | |
|-----|------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------|------------|------------|-----------|--------------------|------------|------------------------------------|---|-------------------|
| No. | 末口 | | | | | 元口 | | | 長さ (m) | 縦振動 周波数 (Hz) | 重量 (kg) | 見かけの 密度 (kg/m ³) | E _f (kN/mm ²) | E _f 径級 |
| | 短径 (cm) | 長径 (cm) | 心材 短径 (cm) | 全体 年輪数 (年) | 心材 年輪数 (年) | 短径 (cm) | 長径 (cm) | 年輪数 (年) | | | | | | |
| 1 | 30.5 | 38.0 | | | | 40.0 | 42.5 | | 4.080 | 460.9 | 401.0 | 878 | 12.42 | 130 |
| 2 | 31.00 | 34.0 | | | | 34.5 | 37.0 | | 4.060 | 500.0 | 320.0 | 862 | 14.20 | 150 |
| 3 | 25.5 | 26.5 | | | | 28.5 | 30.5 | | 4.077 | 500.0 | 228.0 | 925 | 15.37 | 150 |
| 4 | 25.5 | 27.5 | | | | 29.5 | 30.5 | | 4.060 | 523.4 | 253.5 | 996 | | |
| 5 | 33.5 | 35.5 | | | | 39.0 | 39.5 | | 4.095 | 468.8 | 386.0 | 883 | 13.01 | 130 |
| 6 | 32.0 | 34.5 | | | | 34.5 | 43.0 | | 4.080 | 445.3 | 374.0 | 901 | 11.89 | 130 |
| 7 | 26.5 | 28.0 | | | | 29.5 | 30.5 | | 4.072 | 484.4 | 252.5 | 964 | 15.00 | 150 |
| 8 | 32.5 | 32.5 | | | | 35.0 | 40.0 | | 4.090 | 476.6 | 360.0 | 915 | 13.90 | 150 |
| 9 | 32.0 | 32.5 | | | | 37.0 | 39.0 | | 4.120 | 445.3 | 370.0 | 927 | 12.48 | 130 |
| 10 | 28.5 | 32.5 | | | | 32.5 | 36.5 | | 4.060 | 500.0 | 300.0 | 891 | 14.68 | 150 |
| 11 | 37.5 | 40.0 | | | | 41.5 | 43.0 | | 4.075 | 492.2 | 478.5 | 911 | 14.67 | 150 |
| 12 | 34.0 | 37.0 | | | | 40.0 | 41.0 | | 4.090 | 468.8 | 396.5 | 855 | 12.57 | 130 |
| 平均 | 30.75 | 33.2 | | | | 35.1 | 37.8 | | 4.1 | 480.5 | 343.3 | 909.0 | 13.7 | 140.9 |

縦振動ヤング係数(単位: Gpa又は10⁹N/mm²)
 $E_f = (2Lf)^2 \rho / 10^9$
 L: 材長(m)
 f: 固有振動数(Hz)
 ρ: 見かけの密度

見かけの密度(単位: kg/m³)
 $\rho = W / (D^2 \times \pi / 4 \times L \times 1 / 10,000)$
 W: 重量
 D: 両木口の最大径と最小径の平均を平均した値(cm)
 π: 3.14とする
 L: 材長(m)

資料 3

松本市内にあるカラマツを使用した施設

【やまびこドーム（集成材）】



【信州まつもと空港】



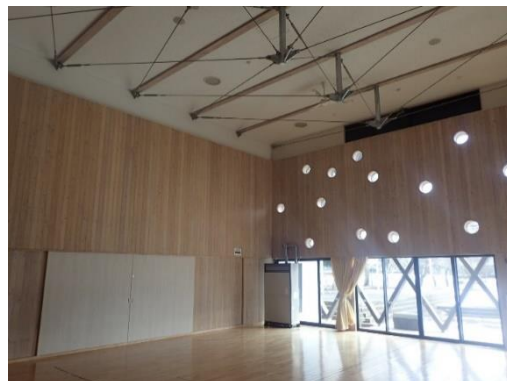
【JR 南松本駅（CLT）】



【高宮児童館センター】



【あがた児童センター】



※上記児童館では、カラマツ以外にアカマツ、スギ等も使用されています。

【第1回会議】

令和5年7月18日

- ・松本市内の森林資源の現況について
- ・地域産材活用に向けた課題抽出



【第2回会議】

令和5年9月25日

- ・第1回会議で出た課題の整理
- ・市有施設への活用について



【第3回会議（研修）】

令和5年11月2日

- ・長野県林業総合センターにてカラマツの特性、乾燥技術及び利活用に関する最新の研究について学ぶ



【第4回会議】

令和6年1月19日

- ・ 提言内容の検討
- ・ 提言書（案）の構成確認等



【第5回会議】

令和6年3月18日

- ・ 提言書（案）の確認



松本市地域産材の流通と活用に関する提言書

発行：令和6年3月25日

発行者：松本市

〒390-8620

長野県松本市丸の内3番7号

編集：松本市地域産材活用検討会議

（事務局：松本市環境エネルギー部森林環境課）

電話：0263-34-3000（代表）

0263-78-3003（直通）

FAX：0263-78-3942