

林業成長産業化地域創出 モデル事業の取り組み



日田市役所 農林振興部 林業振興課：綾垣早人

－ 目 次 －

1. 日田市の概要
2. 主な取組
 - 2－1. 大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化
 - 2－2. 再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保
 - 2－3. 多様な高付加価値商品の開発
3. モデル事業終了後の変化
4. その他の取組

1. 日田市の概要



- 面積 666.03 km² 人口 61,408人 (R5.5.31時点)
- 平成17年3月 市町村合併 (日田市、天瀬町、大山町、前津江村、中津江村、上津江村)
- まちの中央を筑後川が流れ、周囲を山々に囲まれた盆地
- 北部九州の交通の要衝として、江戸時代には幕府の直轄地・天領として繁栄
- 観光や農林業が盛んで、梨やスイカ、アユが特産。B級グルメの日田焼きそばも人気。

(1)

日田市林業振興の組織体制

農林振興部長(1)

林業振興課長(1)

森林整備係(7)

- 森林環境譲与税に関する事項
- 市有林の管理及び分収造林に関する事項
- 森林ボランティアに関する事項
- 林業団体に関する事項
- 森林組合に関する事項
- 森林整備及び計画に関する事項
- 特用林産振興事業に関する事項
- 林地開発及び森林法に基づく許可等に関する事項
- 林業担い手育成に関する事項 など

有害鳥獣対策係(4)

- 有害鳥獣駆除及び被害防止対策に関する事項
- 鳥獣保護に関する事項
- 獣肉の処理・加工に関する事項 など

基盤整備係(3)

- 林道、作業道に関する事項
- 森林路網整備補助金事業に関する事項
- 林地防災・災害復旧に関する事項
- 森林作業道復旧事業に関する事項 など

林業振興係(4)

- 流通対策に関する事項
- 木材の普及及び需要拡大に関する事項
- 林業・木材産業の振興に関する企画及び調整に関する事項
- 高度総合木材加工団地に関する事項
- 木質バイオマスに関する事項 など

(2)

※()は、人数

4

日田市の林業・木材産業の特徴

| | 単位 | 日田市 | 県内順位 | 大分県 | 出典等 |
|--------------|-----------------|--------|------|---------|-------------------------|
| 森林面積 | ha | 55,039 | 2 | 447,840 | 日田市林業統計 (R05) |
| 森林率 | % | 82.6 | 2 | 70.6 | 日田市林業統計 (R05) |
| 民有林 | ha | 52,757 | 2 | 401,596 | 日田市林業統計 (R05) |
| 樹種割合 | | スギ：61% | | ヒノキ：16% | |
| 人工林率 | % | 74.3 | 1 | 51.0 | 日田市林業統計 (R05) |
| 素材生産量 | 千m ³ | 326 | 2 | 1,129 | 日田市林業統計 (R05) |
| 認定林業事業者 | 社 | 23 | 1 | 86 | 大分県公表値(R5.3) |
| 原木市場 | 市場 | 7 | 1 | 16 | 大分県公表値 |
| 原木市場素材取扱量 | 千m ³ | 738 | 1 | 1,253 | R3年次大分県公表値 |
| 製材工場数 | — | 58 | 1 | 114 | 日田市林業統計 (R05)日田市アンケート調査 |
| 素材消費量 (製材工場) | 千m ³ | 530 | 1 | 798 | 日田市林業統計 (R05)日田市アンケート調査 |
| 製材品出荷量 | 千m ³ | 293 | 1 | 427 | 日田市林業統計 (R05)日田市アンケート調査 |

日田市の林業・木材産業の特徴

◇豊富なスギの人工林資源

- ・ 高温多湿で肥沃な森林土壌等の恵まれた自然条件と、古くからの積極的な技術導入や造林奨励、篤林家の存在等により、豊富なスギ資源を有する地域。

◇専門化された製材工場と木材加工業の集積地

- ・ 製材工場は、原木の長さ、太さ、形状ごとに専門化しており、製材コストの削減に努めている。また、市内では下駄、家具、クラフト等の木工業も盛んであり、地域内での木材利用率の高さが特徴。

◇原木市場の発達

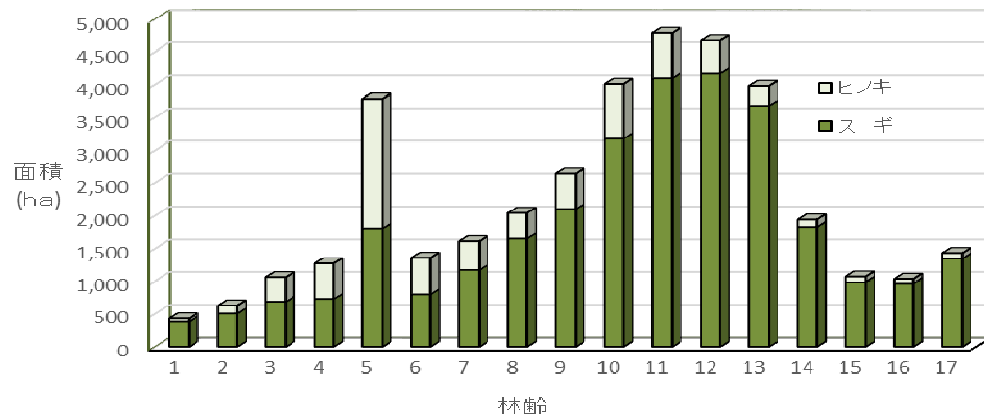
- ・ 日田市の7原木市場では、市内はもとより周辺地域から多くの原木を集荷、選別、販売しており、価格形成と安定供給という重要な役割を果たしている。



2. 主な取組と実績

平成29年度に国の林業成長産業化総合対策におけるモデル地域に選定（全国28地域）され、日田市では、利用期を迎えた人工林資源活用のための主伐への移行に伴い、増加する大径材の利用拡大や主伐の増加に伴う再造林の促進、木材の高付加価値化など5年間調査研究を行い、人工林資源の循環利用と日田材の需要拡大を促進することで、林業・木材産業の成長産業化を目指す。

①日田市のスギ・ヒノキ齢級別面積



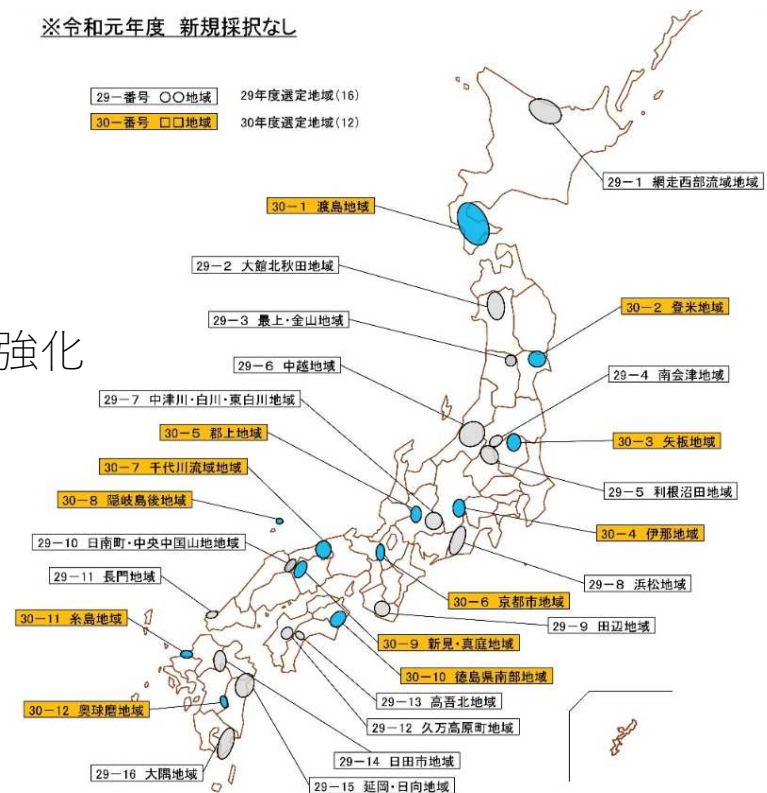
②重点テーマ

1. 大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化
2. 再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保
3. 多様な高付加価値化商品の開発

③事業期間

平成29年度～令和3年度 5か年

※令和元年度 新規採択なし



2. 主な取組と実績

▷重点テーマ

1. 大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化

- ・ 航空レーザ計測データを活用した資源量把握
- ・ 大径材を活用した無垢の梁桁等の加工・乾燥技術の確立
- ・ 無垢材の供給強化
- ・ 新たな需要の創出
- ・ 製材工場の連携販売強化
- ・ 森林認証（CoC認証）取得

2. 再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保

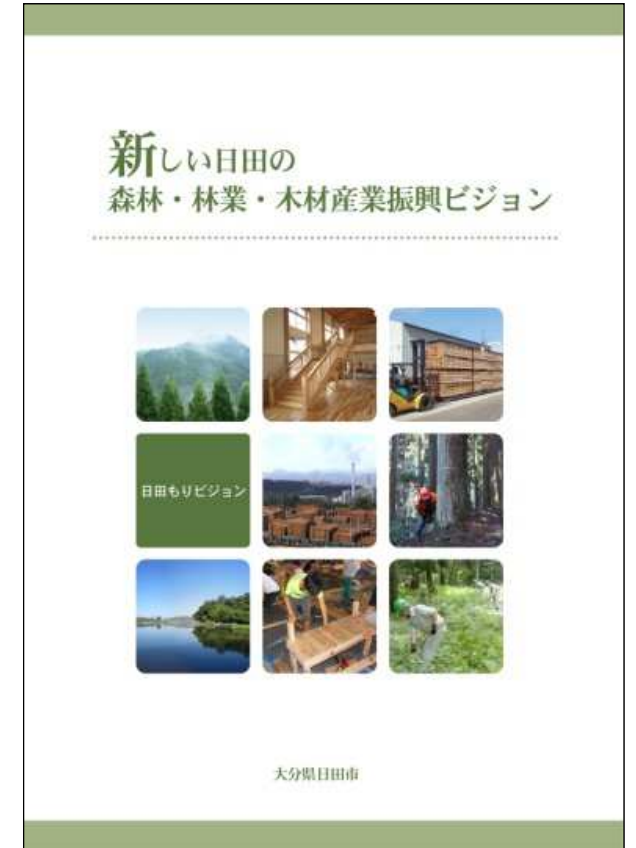
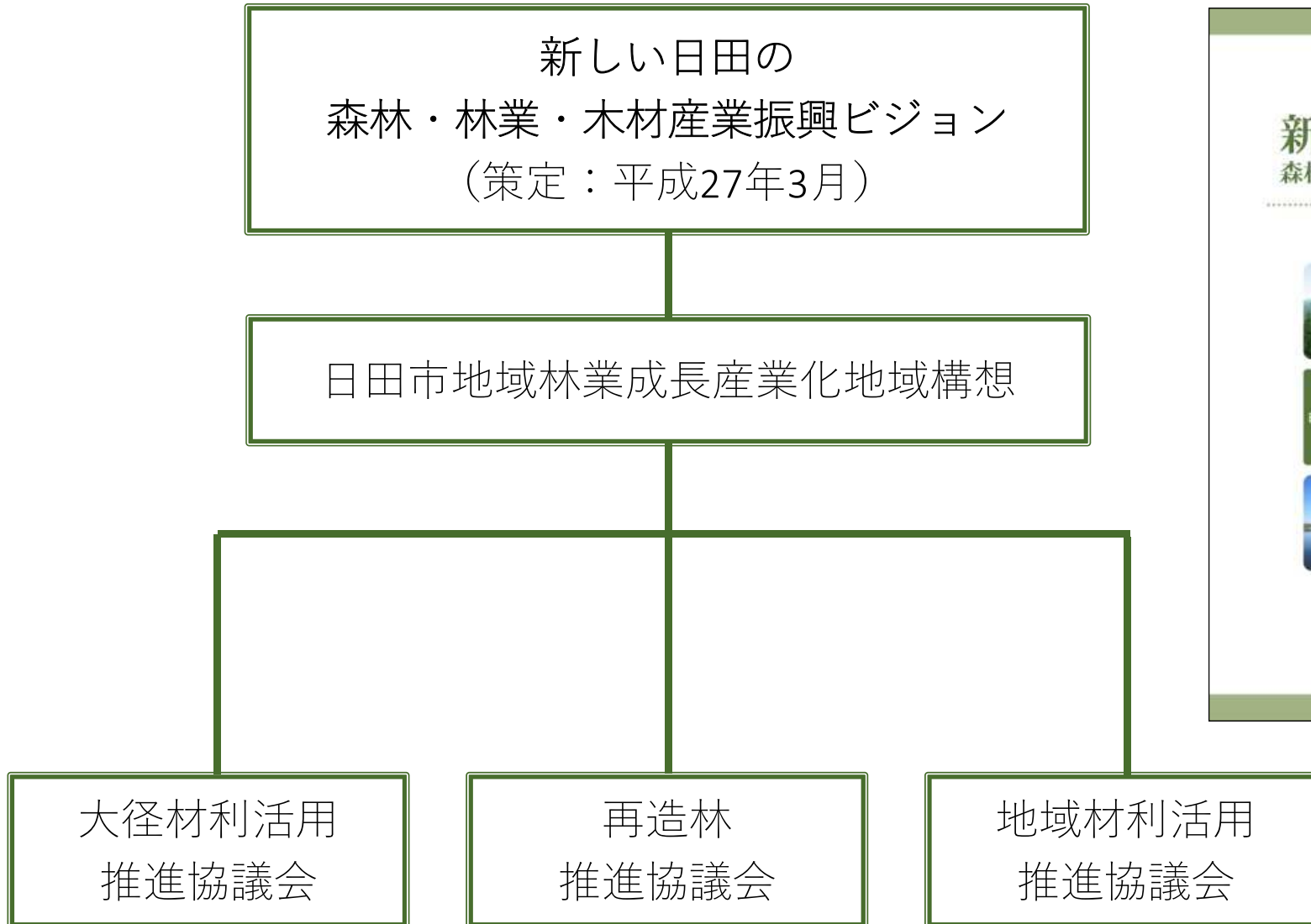
- ・ 苗木生産者の造林事業の新規参入
- ・ 枝条等の有価取引に向けた実証実験
- ・ 再造林促進に向けた実証実験
- ・ 低コスト及び早生広葉樹等多様な森林づくり
- ・ バイオマス発電用チップ生産量増加に向けた施設整備
- ・ コンテナ苗の生産増加に向けた施設整備

3. 多様な高付加価値化商品の開発

- ・ 地域材を活用した木材製品の開発・改良
- ・ 地域材を活用した家具製品の開発及び展示会への出展
- ・ 市内小中学校に導入する学校机・椅子の開発

2. 主な取組と実績

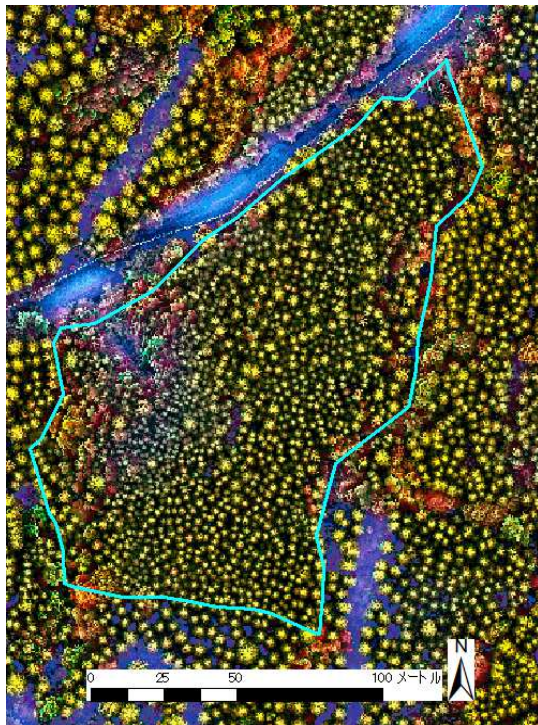
▷実施体制



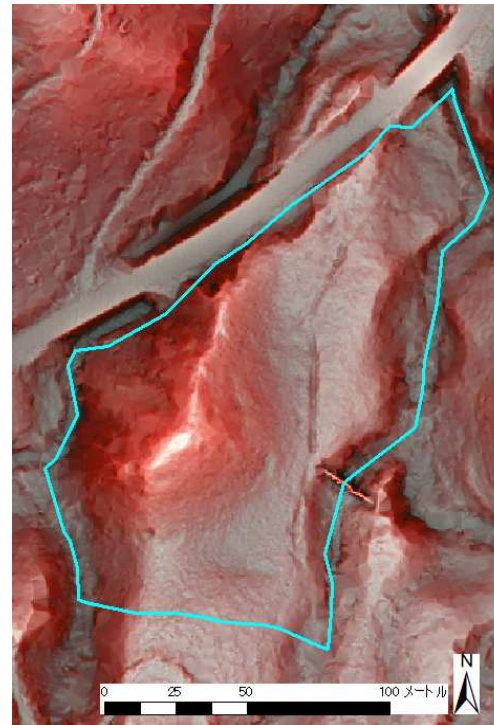
2-1. 主な取組と実績(大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化)

①航空レーザ計測データを活用した資源量把握

| | H29 | R1~R2 | | R3 |
|----------|-------|--------|--------|-------|
| 解析面積(ha) | 3,390 | 33,110 | 22,600 | 2,800 |
| 地域別 | 市有林ほか | 南部 | 北部 | 北部 |
| 実施主体 | 市 | 市 | 県 | 市 |



レーザ林相図



赤色立体図

(8)

2-1. 主な取組と実績(大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化)

②大径材を活用した無垢の梁桁等の加工・乾燥技術の確立

- ・大径材を製材するために施設整備

施設整備：1社

原木消費量：6,000m³増（計画値）

製品出荷量：3,400m³増（計画値）



帯鋸盤

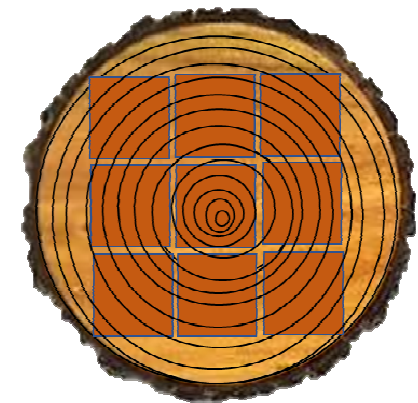
- ・大径材を活用した無垢材の活用の検討



ミニログハウス



芯去り材製品を公共建築物に使用



9丁取りの検討

2 - 1. 主な取組と実績(大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化)

③無垢材の供給強化

- ・ 無垢材の供給体制強化を目的とした施設整備

施設整備：5社

原木消費量： 約32,000m³増 (計画値)

製品出荷量： 約16,000m³増 (計画値)



ツインバンドソー



全自動耳摺機



木材乾燥機

2-1. 主な取組と実績(大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化)

④新たな需要の創出

輸出の拡大 : 30m³ (H28) → 480m³ (R3実績)
うち、426m³が大径材製品

※H30年度には53年ぶりに米国に輸出

※R3年に日田木材協同組合が農林水産省のG F P
グローバル産地づくり推進事業の産地に採択を
受ける



大径材の出荷の様子

⑤製材工場の連携販売強化

連携出荷量 : 5,772m³ (H28) → 19,190m³ (R1実績)

JAS認証工場 : 4社 (H28) → 6社 (R1実績)

新規販売数 : 28社 (H29-R1実績)

⑥森林認証 (CoC認証) 取得

新規取得団体 : 3団体 (11社)

市内取得状況 : 6団体 (15社)



2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

①苗木生産者の造林事業の新規参入

認定事業体新規登録：平成30年度 1社（造林部門）

②枝条等の有価取引に向けた実証実験

〈条件〉

中間土場に集積された枝条及び短尺材（タンコロ）を移動式チップパーによってチップ化し、運搬車により最寄りの木質バイオマス発電施設に納入する作業を想定で実証実験を実施

〈結果〉

経費額 20.2万円/日
（機械減価償却、燃料費、人件費、
運搬費）

収入額 14.7万円/日
（チップ21tの売り払い額）

差 額 5.5万円/日の支出超過



中間土場でのチップ化風景

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

③再造林促進に向けた実証実験

③-1 機械化地拵えによる省力化の実証実験 〈条件〉

実施年度：令和元年度～2年度

現地面積：0.26ha（皆伐跡地）

傾斜：6～11度

使用機械：山もっとモット（キャニコム社）

作業内容：地拵え（枝条等の粉碎）

植栽補助 2,000本/ha（植栽穴の穿孔）

〈結果〉

作業量0.3ha/日の場合のコスト・作業日数

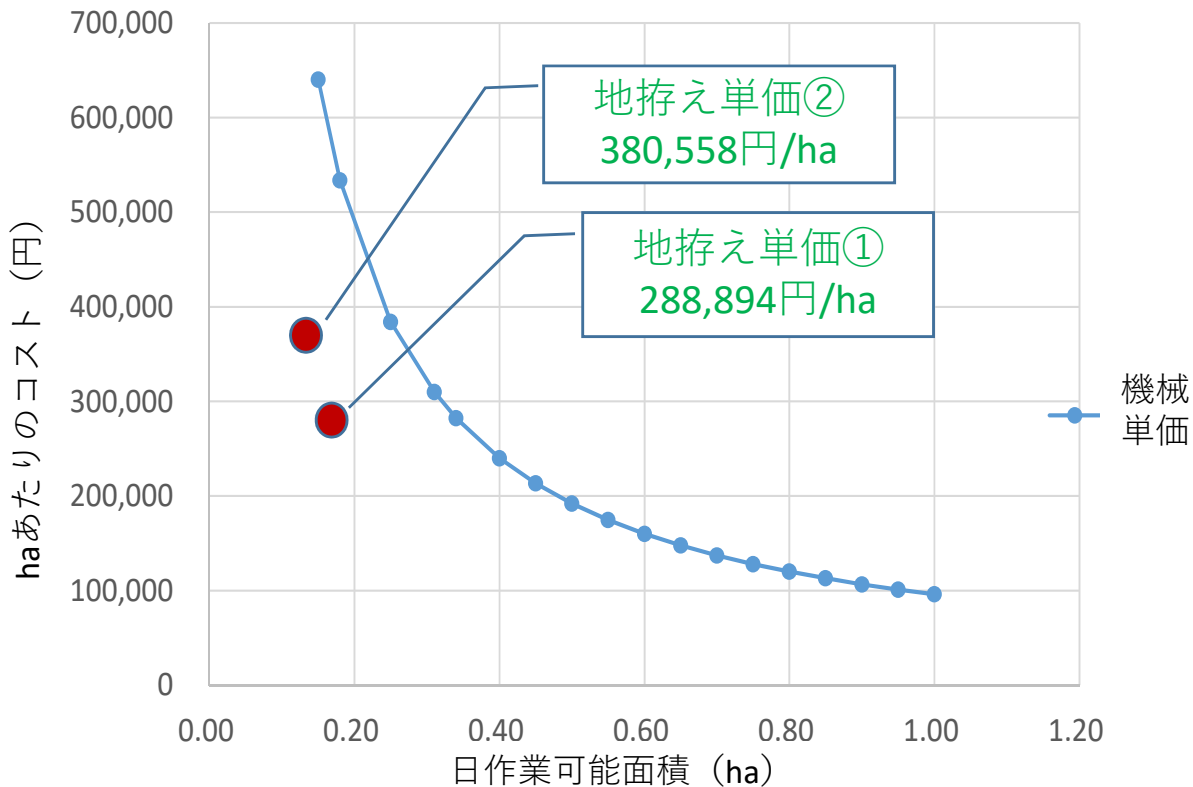
・1ha当たりのコスト

・1ha当たりの作業日数

| | 機械作業 | 人力地拵え① | 人力地拵え② | | 機械作業 | 人力地拵え① | 人力地拵え② |
|-----|----------|----------|----------|-----|-------|--------|--------|
| 地拵え | 320,163円 | 288,894円 | 380,558円 | 地拵え | 3.33日 | 11.20日 | 14.28日 |
| 植栽 | 230,739円 | 216,704円 | 216,704円 | 植栽 | 2.40日 | 9.30日 | 9.30日 |
| 合計 | 550,902円 | 505,598円 | 597,262円 | 合計 | 5.73日 | 20.5日 | 23.58日 |

2-2. 主な取組と実績 (再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

地拵えのコスト計算結果



| 日作業面積 | 機械作業単価 |
|-------|---------|
| 0.15 | 640,327 |
| 0.18 | 533,606 |
| 0.25 | 384,196 |
| 0.33 | 291,058 |
| 0.35 | 274,426 |
| 0.40 | 240,123 |
| 0.45 | 213,442 |
| 0.50 | 192,098 |
| 0.55 | 174,635 |
| 0.60 | 160,082 |
| 0.65 | 147,768 |
| 0.70 | 137,213 |
| 0.75 | 128,065 |
| 0.80 | 120,061 |
| 0.85 | 112,999 |
| 0.90 | 106,721 |
| 0.95 | 101,104 |
| 1.00 | 96,049 |



↑使用した”山もっとモット”
上段：地拵え時
下段：植栽補助
(植栽穴の穿孔)

地拵え作業の日作業面積が0.35haを超えると、人力より単価としては安い。
→機械の性能としては、0.4ha~0.5ha/日の作業が可能であるため、達成は可能。

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

③-2 機械による下刈りによる省力化の実証実験

〈条件〉

③-1と同じ現地

現地面積：0.26ha（皆伐跡地）

傾斜：6-11度

使用機械：山もっとモット（キャニコム社）

作業内容：下刈り

〈結果〉

R3年7月において、草本の植生を確認できなかった。

機械地拵え時に林地を踏み固めたことや表土を掘り起こしたことが原因と推察。

1年目の下刈りの省力化が見込める。



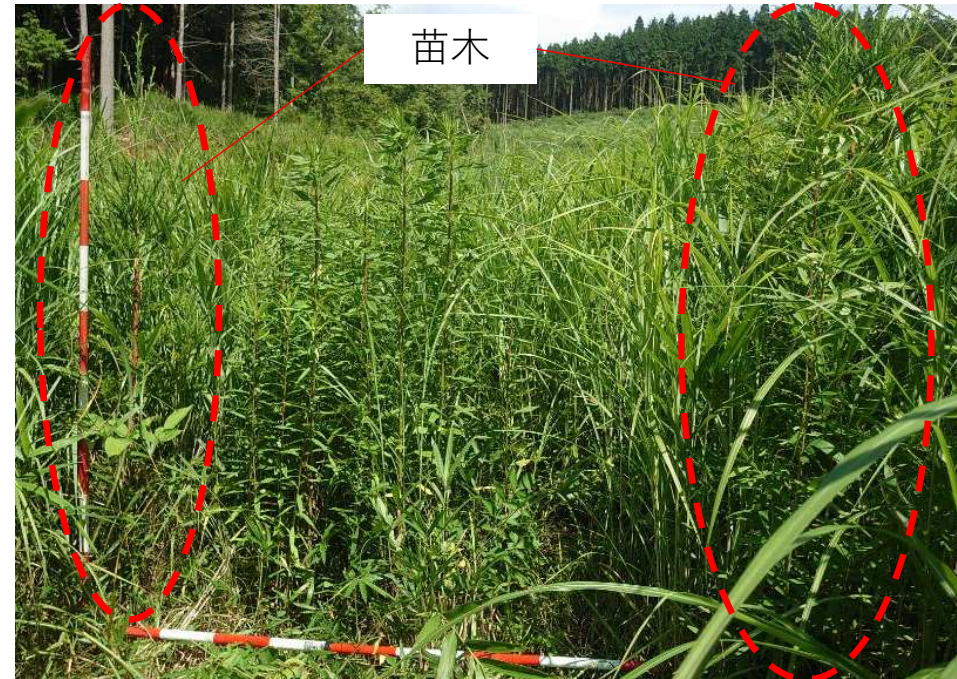
R3年7月撮影

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

③-3 機械による下刈りによる省力化の実証実験

〈条件〉

- 実施年度：令和3年度
現地面積：0.82ha
植栽状況：H30年度に植栽
 (スギ 2,000本/ha植栽)
苗長 : 1.2m~1.8m
苗間 : 約2.3m
傾斜 : ほぼ平坦
使用機械 : ・乗用式 (山もっとモット)
 ・リモコン式
 ・手押し式
※いずれもキャニコム社製



R3年7月撮影



山もっとモット



リモコン式
(16)



手押し式

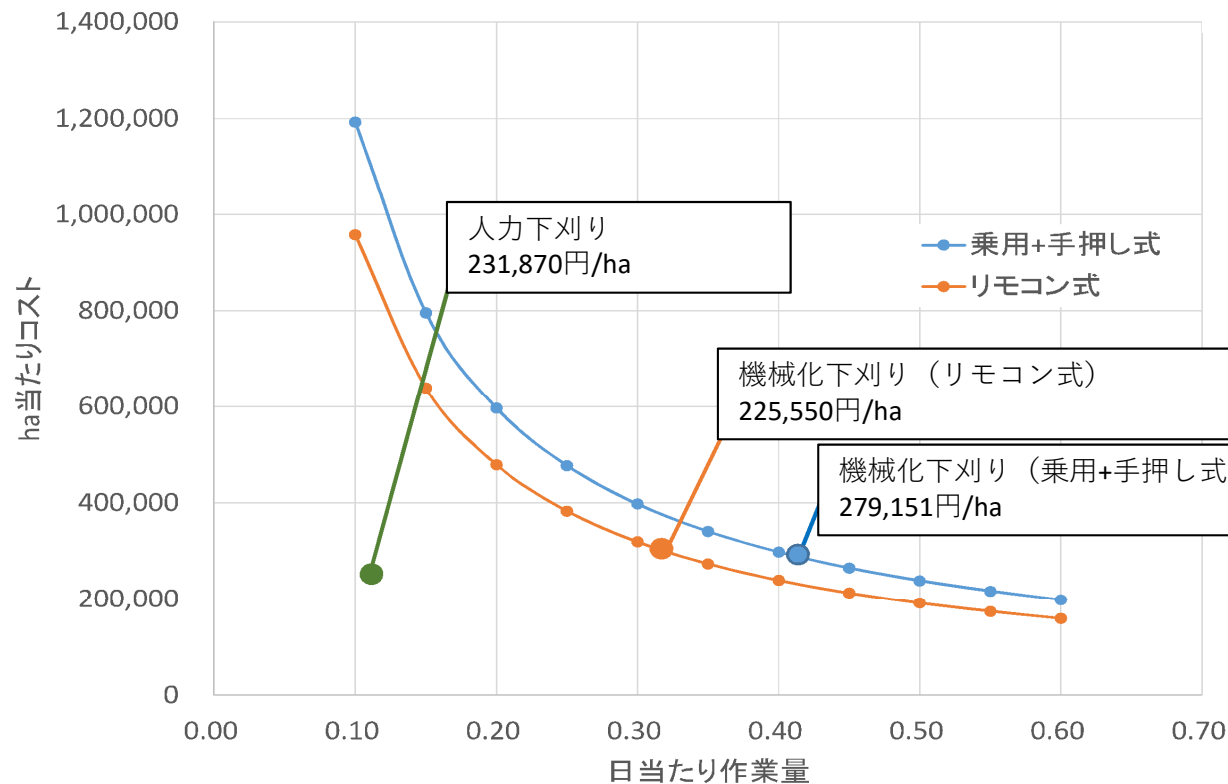
2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

③-3 機械による下刈りによる省力化の実証実験

〈結果〉

| | 人力下刈り | リモコン式 | 乗用式+手押し式 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 作業面積 | 0.13 ha/日 | 0.33 ha/日 | 0.43 ha/日 |
| 費用 | 231,870 円/ha | 225,550 円/ha | 279,151 円/ha |

※「リモコン式」「乗用式+手押し式」の費用は機械回送費含む



日あたり作業量とコストの関係

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

〈機械化のメリット〉

- ・作業時間の短縮。
- ・刈り払い機のようにキックバックがない。
- ・草を粉砕するため、草の樹木への覆いかぶさりを取り除く作業が発生しない。
- ・リモコン式は、操縦者が機械から離れているため、ハチ被害の減少が見込める。

⇒ 作業員の負担軽減・安全衛生や作業効率の向上に繋がる

〈機械化下刈りに向けた課題〉

・樹木周辺や傾斜地・段差については、機械で下刈りができないため、人力で下刈りが必要。
また、機械を走行させる際、機械の動線を確保する必要があり、地拵え・植栽段階で植栽間隔等を検討する必要がある。

⇒全域を機械で下刈りするのではなく、人力での作業も視野に入れ、省力化を検討する必要がある。



←樹木周辺や傾斜地等により
機械化できなかった箇所

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

④低コスト及び早生広葉樹等多様な森林づくり

- ・市有林を活用したモデル林づくり
低コスト施業モデル林：7.73ha
早生広葉樹等モデル林：4.97ha



⑤バイオマス発電用チップ生産量増加に向けた施設整備

- 施設整備：1社（チップパー1台）
原木消費量：27,543m³増（計画値）



←最大処理径は610ミリであり、大径材のタンコロを前処理なしで投入することが可能

2-2. 主な取組と実績(再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保)

⑥コンテナ苗の生産増加に向けた施設整備

施設整備：1社

コンテナ苗生産量：205,000本増（計画値）



ハウス



ハウス内



コンテナ苗



作業棟



培土圧入機

2-3. 主な取組と実績(多様な高付加価値商品の開発)

①地域材を活用した木材製品の開発・改良

商品開発数：

| H29 | H30 | R1 |
|-----|-----|-----|
| 5商品 | 5商品 | 4商品 |



おてしょ皿・
お椀



お絞り置き・
箸置き他



3次元立体パ
ズル

②地域材を活用した家具製品の開発及び展示会への出展

商品開発：スギ 14商品 (H30)
ユリノキ 8商品 (R1)

展示会出展：東京国際家具見本展、モクコレに出展
(現在は日田玖珠地域産業振興センター内に展示中)



2-3. 主な取組と実績(多様な高付加価値商品の開発)

③市内小中学校に導入する学校机・椅子の開発

R2年度：小中学校にヒアリング等を行い、試作品を開発

R3年度：試作品の改良を行い、学校現場での試用やイベント会場での展示を経て新たな学校机”きみの木”が完成。



R2年度試作品



R3年度完成品

アンケート ※上記カレンダーに使用した欄を塗りつぶして下さい。
新しい椅子机に対する意見(使ってみて感じたこと)

机を持つ時、横にくぼみがあって、持ち運びが楽で、たすき、すわった時
も、すわり心地がよかったです。
いつも、へこんでいるところがあって、持ち運びが楽です。

前の机に比べて、木がきれいで、白色の金属もあって、教室が明るく
なりました。

試作品をつくらせていただき、ありがとうございました。

←試用後のアンケート(小学6年生)

3. モデル事業終了後の変化

①大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化

- ・市内原木市場の原木取扱量の変化

| | 原木取扱量 |
|-------|--------------------|
| H29年度 | 584千m ³ |
| R4年度 | 738千m ³ |

- ・市内製材所における原木消費量の変化（モデル事業）

| | 原木消費量 |
|--------------------|--------------------------|
| H29年度（独自調査） | 530千m ³ |
| モデル事業の計画値（増加量分） | 38千m ³ |
| 合 計（今後の見込量） | 568千m³ |

3. モデル事業終了後の変化

①大径材の需要促進と地域の主力である無垢材の供給強化

- ・ 原木消費量の変化（他事業合算）

| | 原木消費量 |
|--------------------|--------------------------|
| H29年度時点（独自調査） | 530千m ³ |
| モデル事業の計画値（増加量分） | 38千m ³ |
| 他事業による計画値（ 〃 ） | 69千m ³ |
| 合 計（今後の見込量） | 637千m³ |

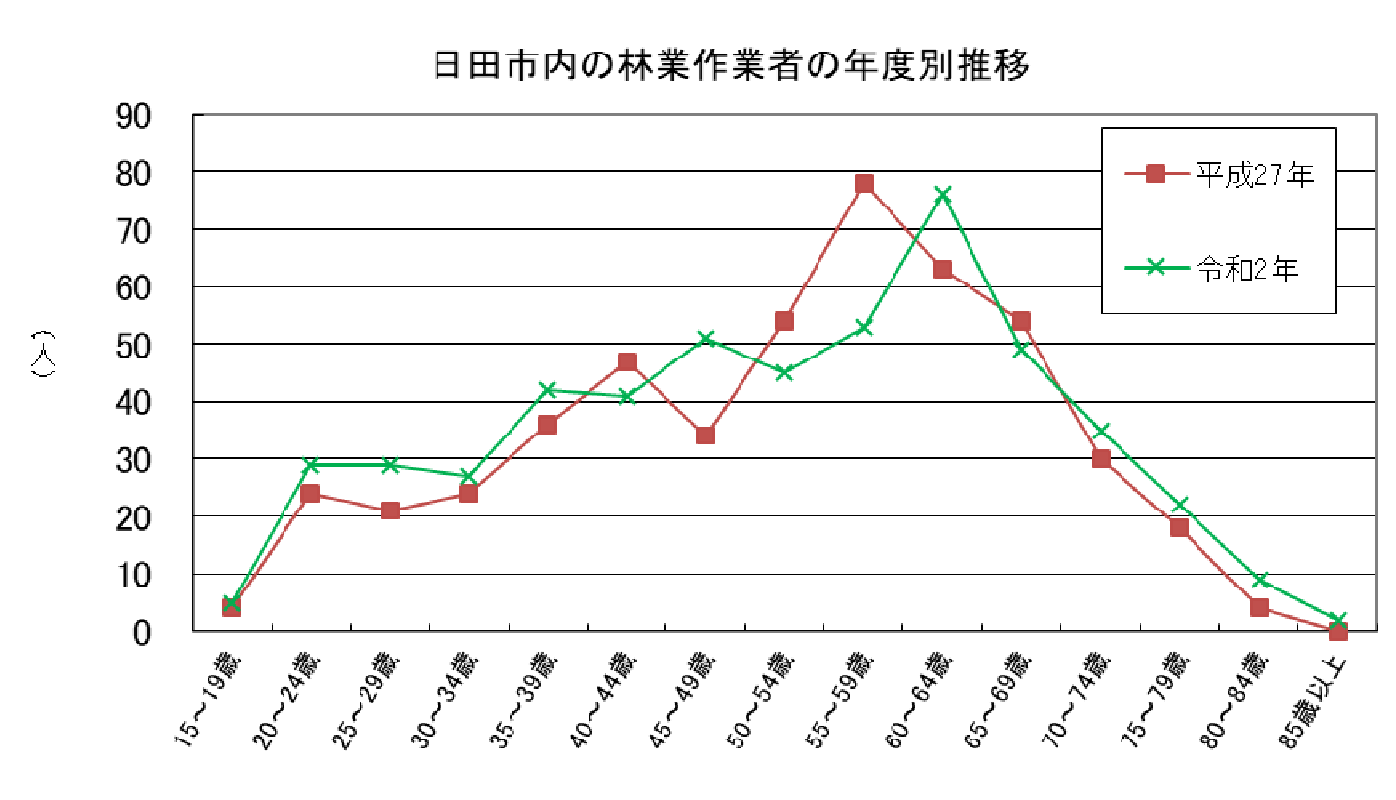
3. モデル事業終了後の変化

②再造林促進のための枝条等の林地残材処理及び新規参入による担い手確保

- ・ 林業作業者数の推移

| | 平成27年 | 令和2年 |
|--------|-------|------|
| 林業作業者数 | 491人 | 515人 |

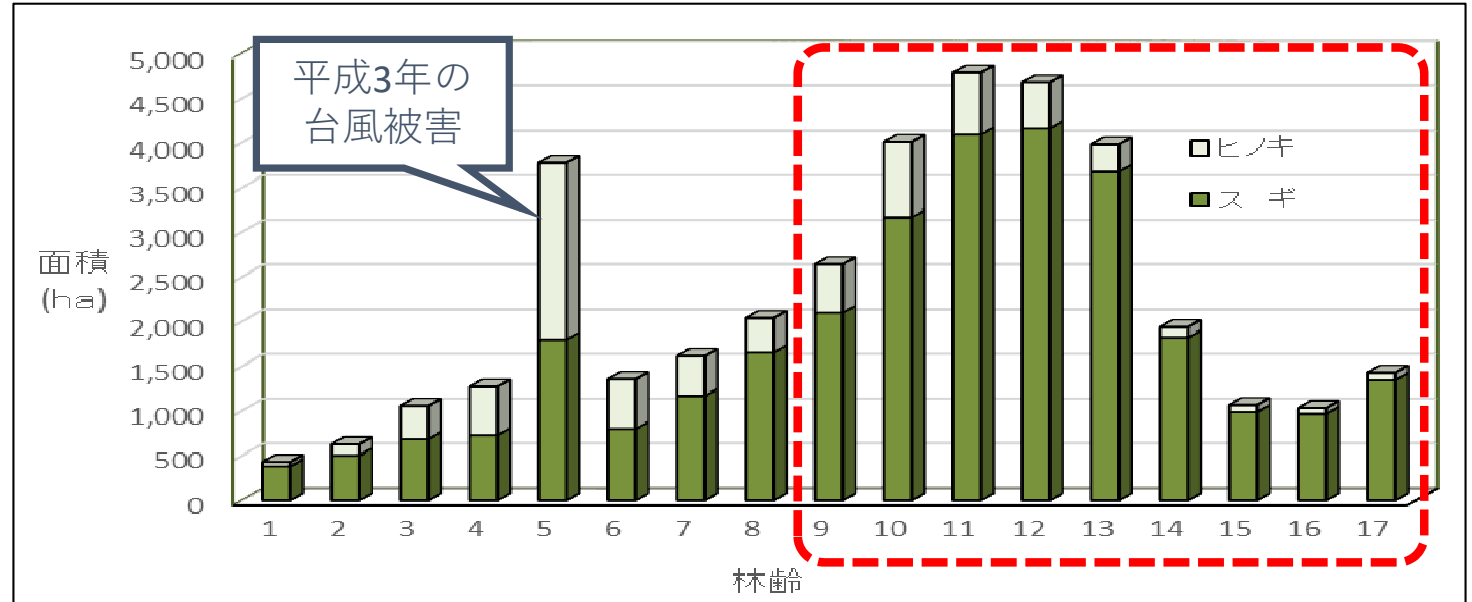
総務省：国勢調査



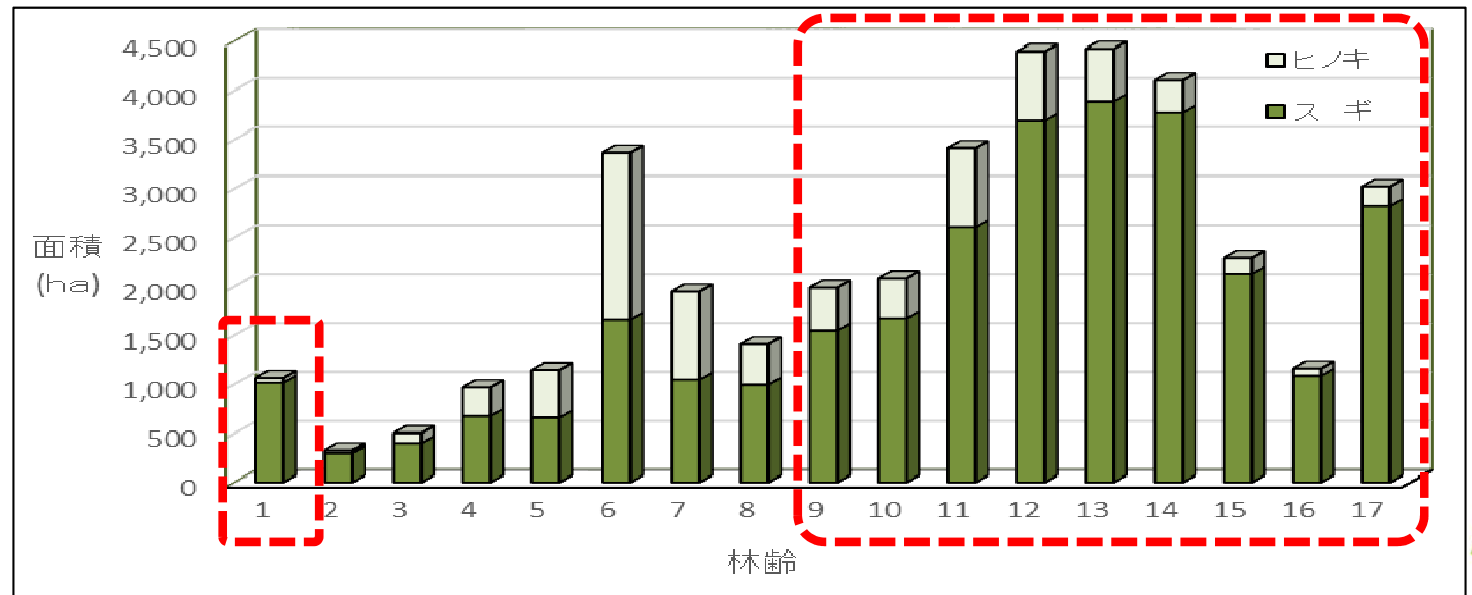
3. モデル事業終了後の変化

・ 齢級構成の変化

H29年度時：



R4年度時：



3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発

<新たな学校机”きみの木”>

- ・令和4年度から森林環境譲与税を活用し、市内小中学校への導入を開始。
- ・森林環境譲与税の活用事例として”きみの木”の取り組み内容を「現代林業（全国林業改良普及協会）」、「林業普及改良双書（全国林業改良普及協会）」へ寄稿。”きみの木”をPR。
- ・ウッドデザイン賞2022を受賞。
- ・関係機関と連携し、他地域での他地域の材を活用した”きみの木”普及に向けた取り組みを実施。
- ・学校机の更新に伴い処分を要する「旧学校机」について、「廃棄」ではなく「有効活用」に向けた検討・取り組みを開始。



出典：現代林業 11月号（全国林業改良普及協会）より



ウッドデザイン賞 受賞書



有効活用の検討を開始した旧学校机

3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発



旧学校机についてのヒアリング風景



試作品のヒアリング風景



天板の裏



スタッキング



背板・座面の加工



雑巾かけ

3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発

- ・”きみの木”についての反応

< 児童・生徒 >

- ・自分たちの意見が取り入れられてうれしい。
- ・机と椅子を運ぶ際、”くぼみ”があって運びやすい。
- ・机にフックが2つあって使いやすい。
- ・椅子にくぼみがあって座りやすい。
- ・椅子からガタガタと音がしないので静かだった。

< 先生 >

- ・教室が明るくなった。
- ・従来の木製の学校机は、乾燥等の影響でゆがみが生じ、ガタガタと音がしていたが、音がしないように工夫されているから、音に敏感な児童への影響も少なくなる。

3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発



きみの木 納品状況



回収した旧学校机

3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発



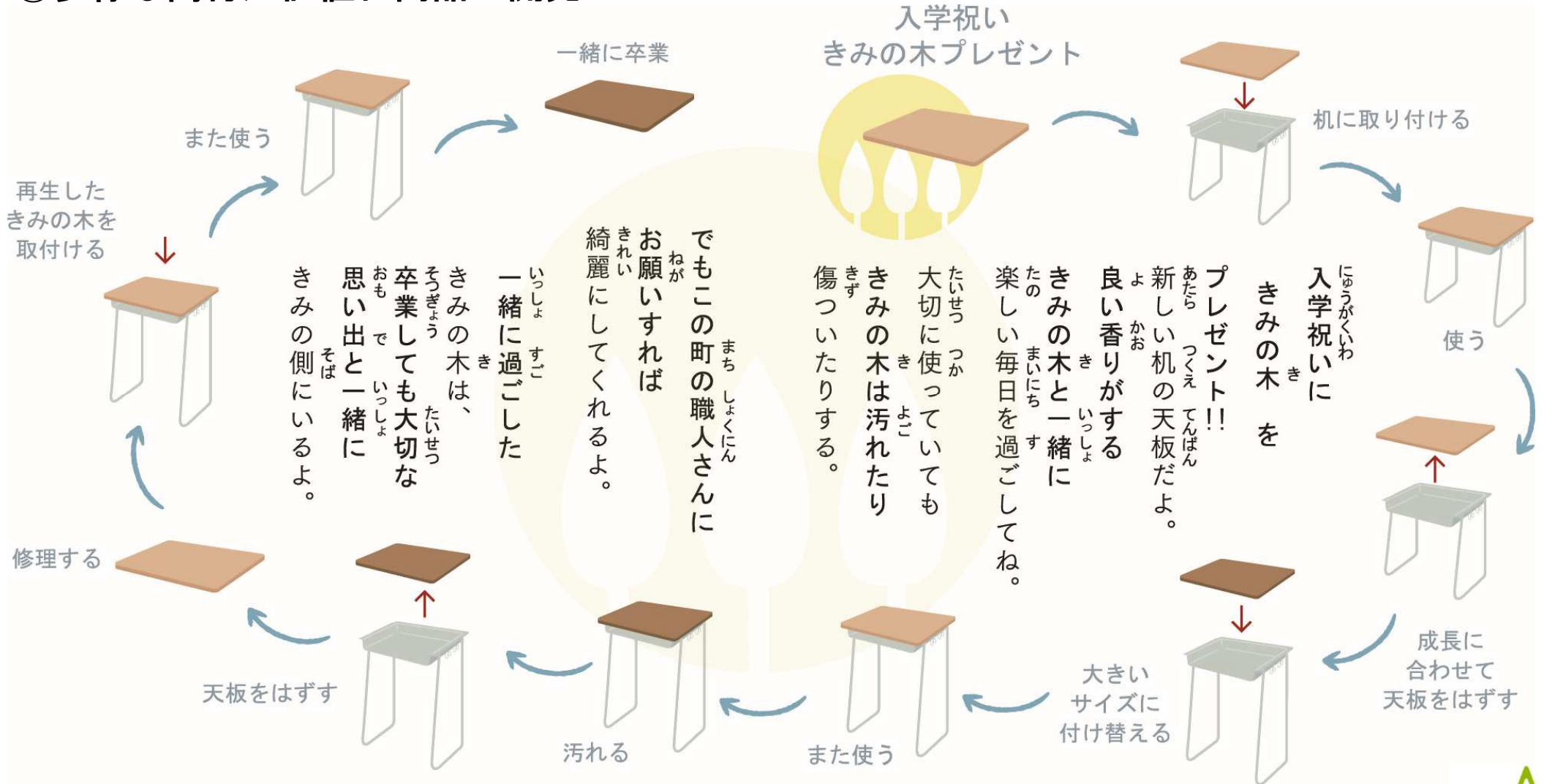
旧学校机時の教室



“きみの木”が並んだ教室

3. モデル事業終了後の変化

③多様な高付加価値化商品の開発



“きみの木“は図面データを提供可能としており、各地域のメーカーが、各地域の木材を使用して製作することができます。“きみの木”の取り組みについて多くの方のご賛同・連絡をお待ちしております。

3. その他の取組

・バークを熱源とした、共同木材乾燥施設（平成26年度開始）

- ・市内の製材所等から発生するバークは年間約18万トン
- ・これまで、バークは主に堆肥や土壌改良材等に加工させていたが、発生量の増加に伴い、新たにバークを熱源として熱供給事業を開始。
- ・重油を使用した場合と比べて約半分のコストで乾燥材を生産。
- ・環境に優しい循環型産業を確立。





ご清聴ありがとうございました

