

日田市地域における 林業成長産業化の取組



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. 主な取組と実績
 - 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取組



1. 日田市の概要



- 面積 666.03 km² 人口 62,073人 (R4.12.31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級グルメの日田やきそばも人気

(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

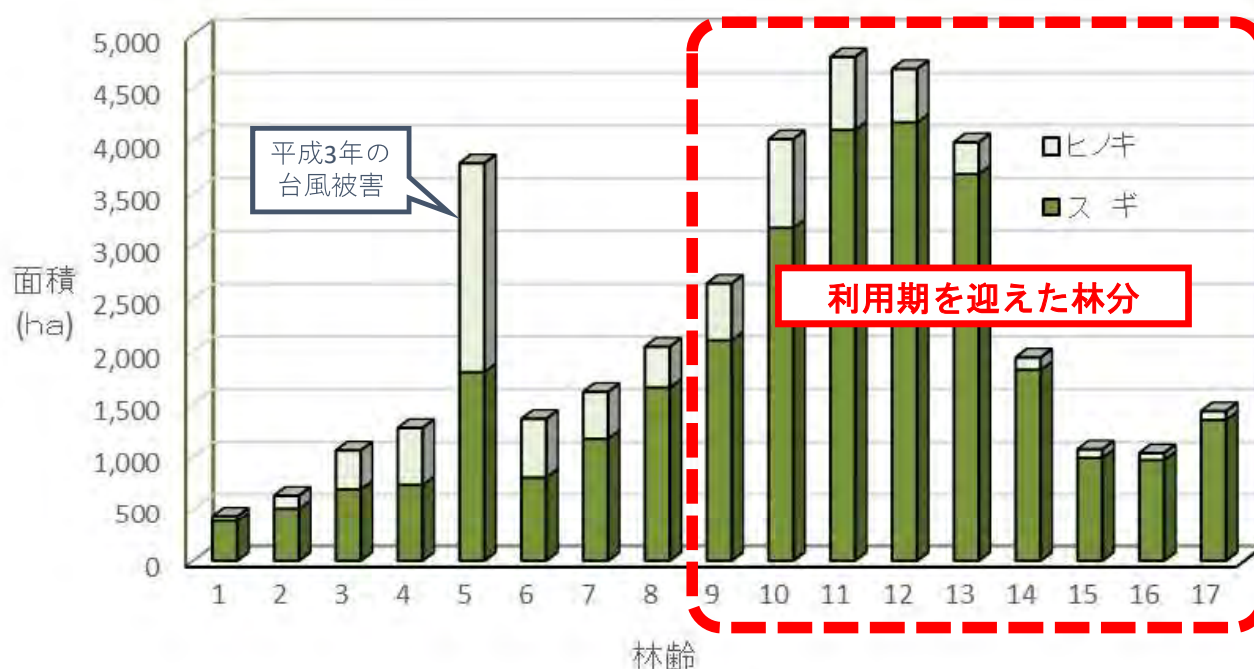
	単位	日田市	県内順位	大分県	出典等
森林面積	ha	55,039	2	448,122	日田市林業統計 (R04)
森林率	%	82.6	2	70.7	日田市林業統計 (R04)
民有林	ha	52,757	2	401,808	日田市林業統計 (R04)
樹種割合	スギ：61%			ヒノキ：16%	
人工林率	%	74.3	1	51.1	日田市林業統計 (R04)
素材生産量	千m ³	284	2	1,014	日田市林業統計 (R04)
認定林業事業体	社	23	1	84	大分県公表値(R4.4)
原木市場	市場	7	1	16	大分県公表値
原木市場素材取扱量	千m ³	655	1	1,079	R2年次大分県公表値
製材工場数	—	58	1	144	日田市林業統計 (R04) 日田市アンケート調査
素材消費量 (製材工場)	千m ³	530	1	790	日田市林業統計 (R04) 日田市アンケート調査
製材品出荷量	千m ³	290	1	450	日田市林業統計 (R04) 日田市アンケート調査

(3)



日田市のスギ・ヒノキ齢級別面積

- ◆ 利用期(40年生以上)を迎えた人工林資源が6割を超える。
- ◆ 人工林資源の有効利用が課題。



(4)



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

(5)



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

(モデル事業、森林経営管理推進事業)

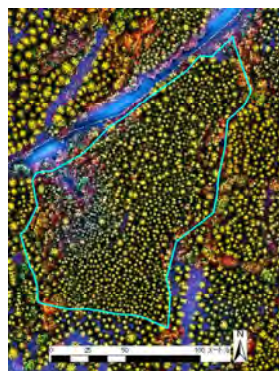
・市内民有林において航空レーザを活用し大径材の資源量や未整備森林等の把握を行い、森林整備に活用する為のデータを解析。

特に、平成29年度にはモデル事業中で市有林を中心にレーザ計測データの解析を行うことで、市内民有林の大径材の出材予想を行った。

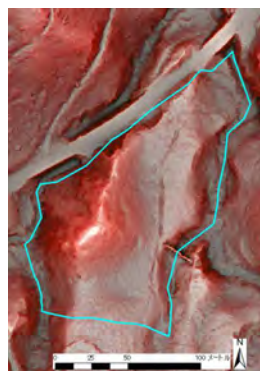
実施年度：平成29年度～令和3年度

解析面積：約 61,900ha（うち、民有林 約52,700ha）

	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

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 (モデル事業)

- ・大径材を製材するために施設整備

実施年度：平成30年度

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）

※計画値は各施設毎の5年後の計画値



- ・大径材を活用した無垢材の活用の検討

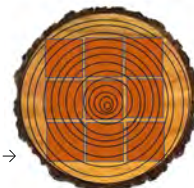
外材の利用が主流であるログハウス材利用を図るため、杉の大径材を製材した「芯去り材の平角」を用いてミニログハウスを設置し、大分県林業研究部協力のもと経年変化を調査。

また、市の天瀬総合福祉センター等複合施設の建設にあたり、火打ち材部分に大径材から9丁取りした芯去り材を使用し、大径材を売り込む際の活用事例となった。



← ミニログハウス

9丁取りのイメージ →



← 天瀬総合福祉センター等複合施設（火打ち材として使用）

(6)



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 (モデル事業)

・無垢材の供給体制強化を目的とした施設整備

実施年度：平成30年～令和3年度

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)

※計画値は各施設毎の5年後の計画値



ツインバンドソー



フォークリフト



全自動耳摺機



木材乾燥機

④新たな需要の創出 (日田材普及啓発事業)

輸出の拡大：30m³(H28) → **556m³**(R2実績)

うち、530m³が大径材製品

R2年度輸出先：韓国、米国

(H30年度には53年ぶりに米国に輸出)



⑤製材工場の連携販売強化 (日田材活力創出事業)

・地域材の需要拡大(製材工場の連携販売促進等)

実施年度：平成28年度～令和元年度

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(地域材ブランド化事業)

実施年度：平成29年度～令和3年度

新規取得団体：**3団体**(11社)

市内取得状況：**6団体**(15社)



(7)

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

(再造林作業新規参入育成支援事業)

実施年度：平成30年度～令和元年度

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(モデル事業)

・山林等で枝条等をチップ化し、バイオマス燃料の利活用に向けた実証実験を実施し、工程調査及びコスト算定等を実施

実施年度：平成30年度

〈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

③再造林促進に向けた実証実験(モデル事業)

I.最も重労働である再造林(地拵え・植栽)の労力軽減に向けた機械化地拵えによる実証実験を実施し、工程調査及びコスト算定等を実施(R2年度)

実施年度：令和元年度～令和2年度

〈条件〉

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〉

1ha当たりのコスト(0.3ha/日の作業の場合)

	機械作業	人力地拵え①	人力地拵え②
地拵え	320,163	288,894	380,558
植栽	230,739	216,704	216,704
合計	550,902	505,598	597,262

1ha当たりの必要日数(0.3ha/日の作業の場合)

	機械作業	人力地拵え①	人力地拵え②
地拵え	3.33	11.20	14.28
植栽	2.40	9.30	9.30
合計	5.73	20.5	23.58

※「人力地拵え」とは、大分県の造林事業の中で再造林にかかる標準的な単価を定める際の項目。

地拵え①：草丈が0.5m以下の現地

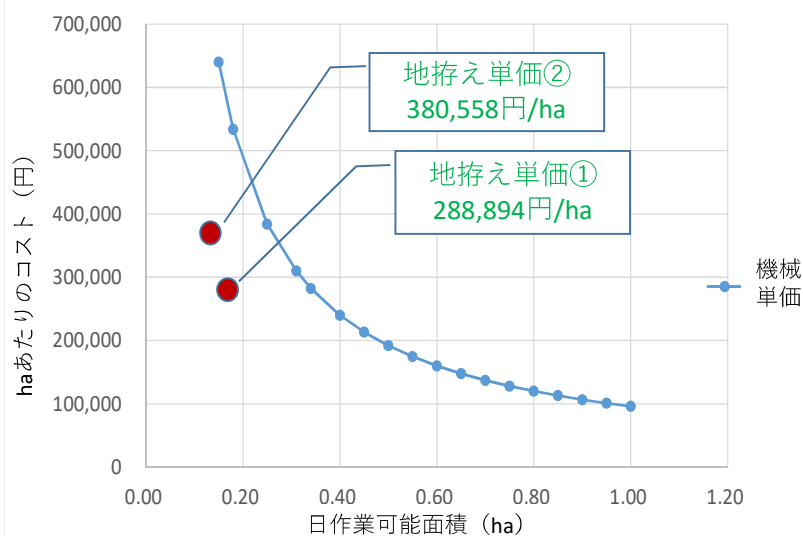
地拵え②：草丈が0.5mを超える現地



(8)

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。



(9)

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)

Ⅱ.R2年度に地拵え等を実施(R3.1)した現地において、R3年度に「機械による下刈り」を実施し、省力化について調査検討。

〈条件〉

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ため、実証実験は未実施。
R2年度に実施した地拵え時に林地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される。
このことから、1年目の下刈りの省力化が見込める。



R3年7月撮影

Ⅲ.左記(Ⅱ)の現地で実施できなかったため、民有林で「機械による下刈り」を実施。

〈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



R3年7月撮影

実験結果は次ページ

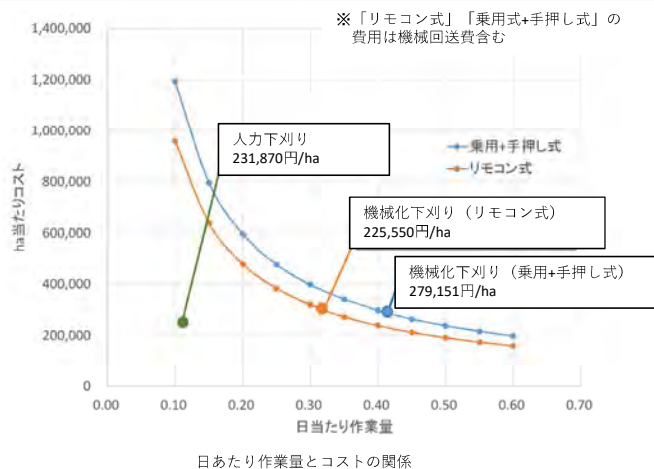


(10)

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)

〈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



〈使用機械の紹介〉



乗用式(山もつとモット)



リモコン式



手押し式

〈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。
- ・草を粉碎するため、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

⇒ 作業効率や作業員の負担軽減・安全衛生の向上に繋がる

〈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



(11)

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(市有林活用モデル事業)

- ・市有林を活用したモデル林づくり
- 実施年度：
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(モデル事業)

- 実施年度：令和元年度
- 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

⑥コンテナ苗の生産増加に向けた施設整備(モデル事業)

- 実施年度：令和3年度
- 施設整備：1社
- コンテナ苗生産量：205,000本増(計画値)

※計画値は各施設毎の5年後の計画値



ハウス



ハウス内



作業棟



培土圧入機



コンテナ苗



(12)

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 (木材製品デザイン力向上事業)

商品開発数：	H29	H30	R1
	5商品	5商品	4商品



おてしよ皿・お椀



お絞り置き・箸置き他



3次元立体パズル

※上記写真の商品は日田玖珠地域産業振興センターやインターネットで販売中。

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 (モデル事業)

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)



③市内小中学校に導入する学校机・椅子の開発 (モデル事業)

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：R2年度で開発した試作品について、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。

協力校：小野小学校、戸山中学校

試用期間：R3.9.13～11.12 (2か月間)

展示：R3.11.27 (大分市)

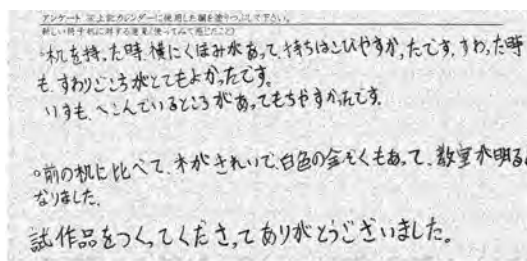
R4.3.4～6 (大分市)



R2年度試作品



R3年度完成品



試用後のアンケート

(13)



3. モデル事業終了後の取り組み

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

- ・大径材の有効活用に向け、大断面利用や9丁取りの活用に向け乾燥試験や経年変化を調査・研究。
- ・地域の主力である無垢材の供給強化のため、林業成長産業化地域創出モデル事業終了後も国県の補助事業を積極的に活用することで製材所等の施設整備を後押し。

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

- ・地拵えや植栽補助、下刈りの機械化に向けた調査等を行うことで、一定の条件下において省力化が図れる見込みがあることを把握することができた。
- ・レーザ解析のデータを用いて機械化可能な傾斜地の抽出。
- ・機械化に向けた支援の検討を進めるとともに、再造林等の担い手の確保を図るため、引き続き関係機関と連携し取り組みを進める。



(14)



3. モデル事業終了後の取り組み状況

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 11月号（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



(15)

3. モデル事業終了後の取り組み状況

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



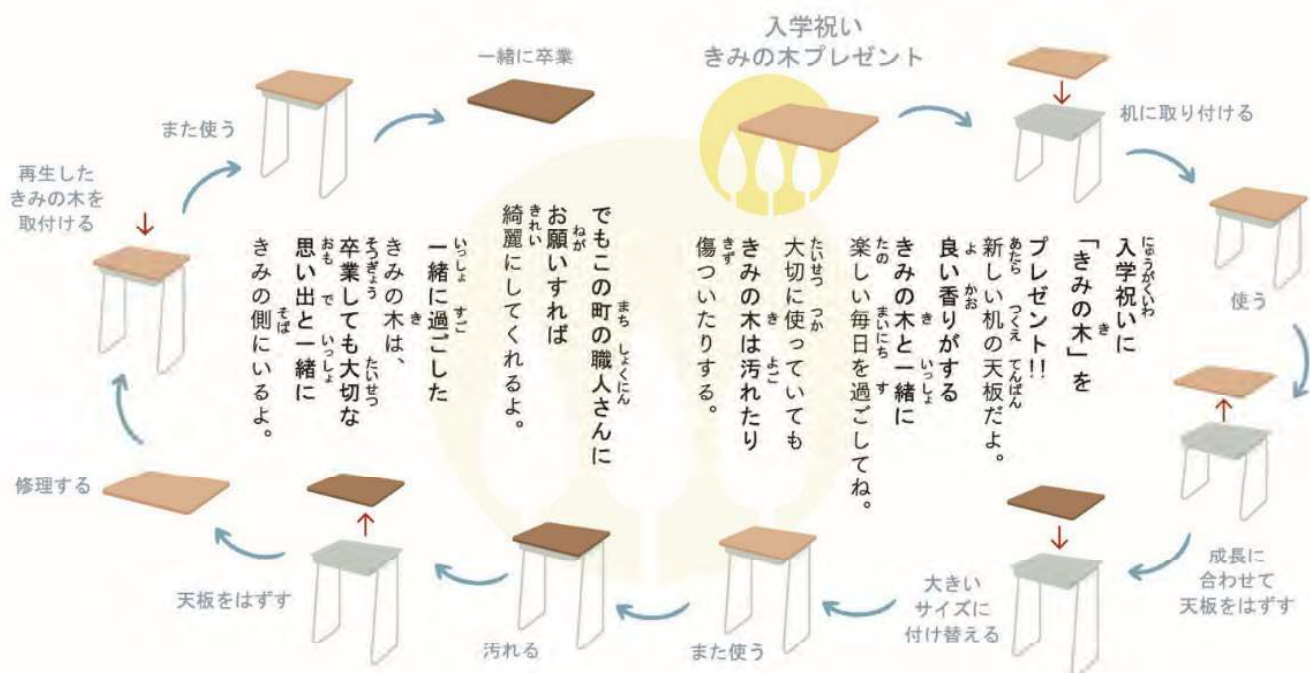
雑巾かけ



(16)

3. モデル事業終了後の取り組み状況

③多様な高付加価値化商品の開発



※“きみの木”は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。

(17)



ご清聴ありがとうございました

