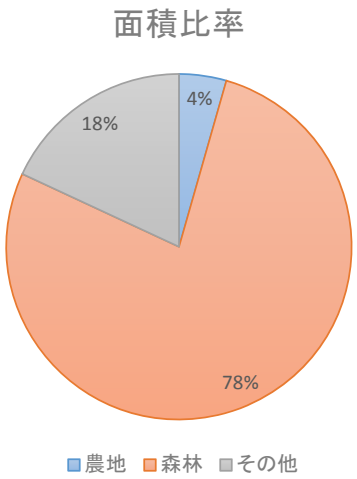
恵那市の林業の現状と課題

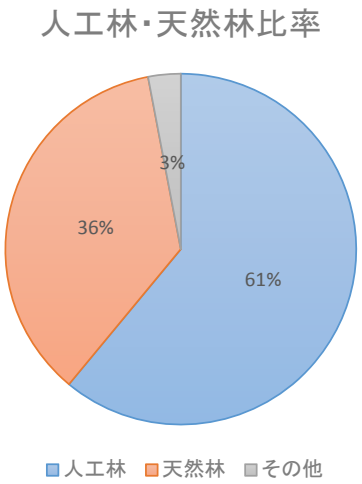
平成29年6月
商工観光部

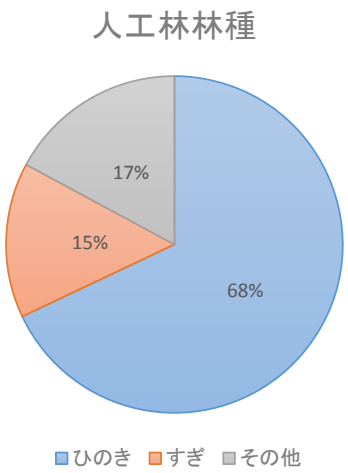
恵那市の森林

- 恵那市は岐阜県の南東部に位置し、人口は52,339 人（平成28 年1 月1 日現在）、市域は50,419ha で起伏に富んだ緑豊かな中山間地域です。気候は、内陸型山地気候で寒暖の差が大きく、冬季の積雪は比較的少ない地域です。

・市内の森林面積は39,050ha（市域の約78%）、民有林面積は34,130ha で、そのうち20,803ha（約61%）がヒノキを中心とした人工林であり、残りの林地が広葉樹を中心とした天然林となっています。

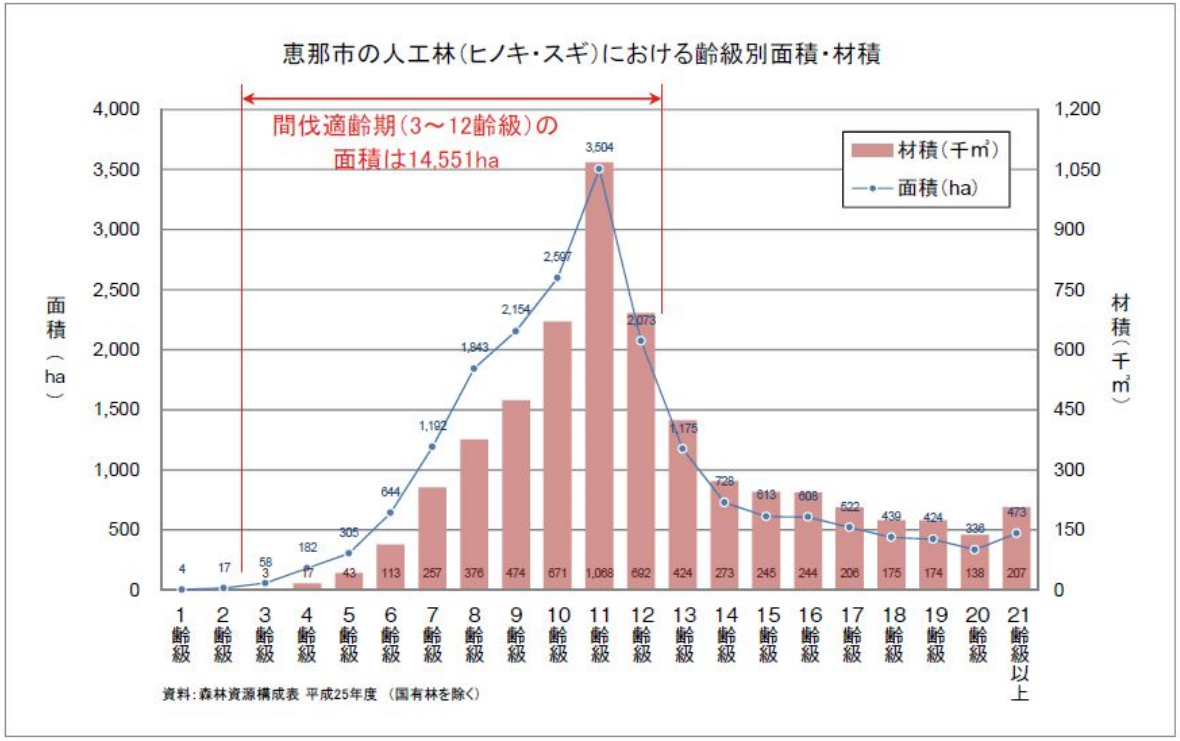






資料：岐阜県森林・林業統計書　平成25年度版

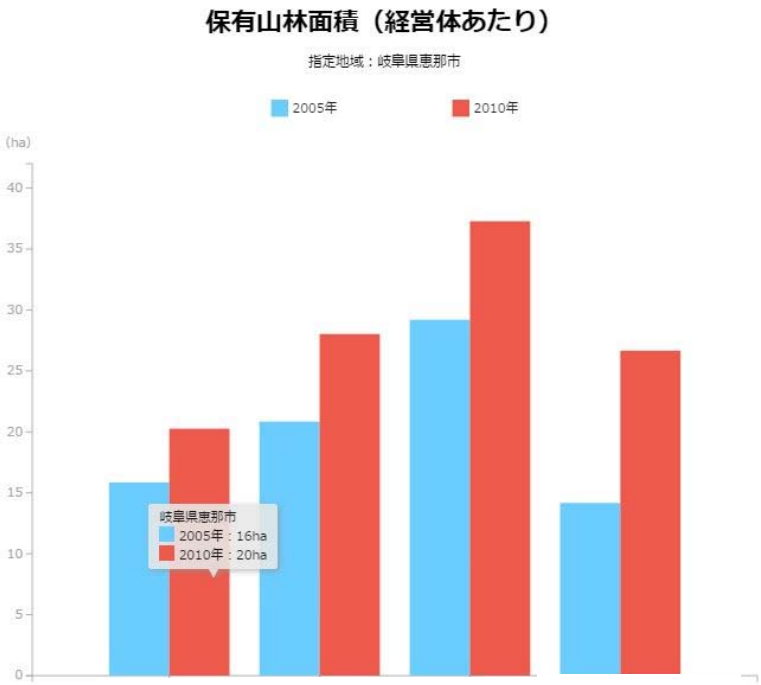
恵那市の森林



資料:森林資源構成表　平成25年度(国有林を除く)

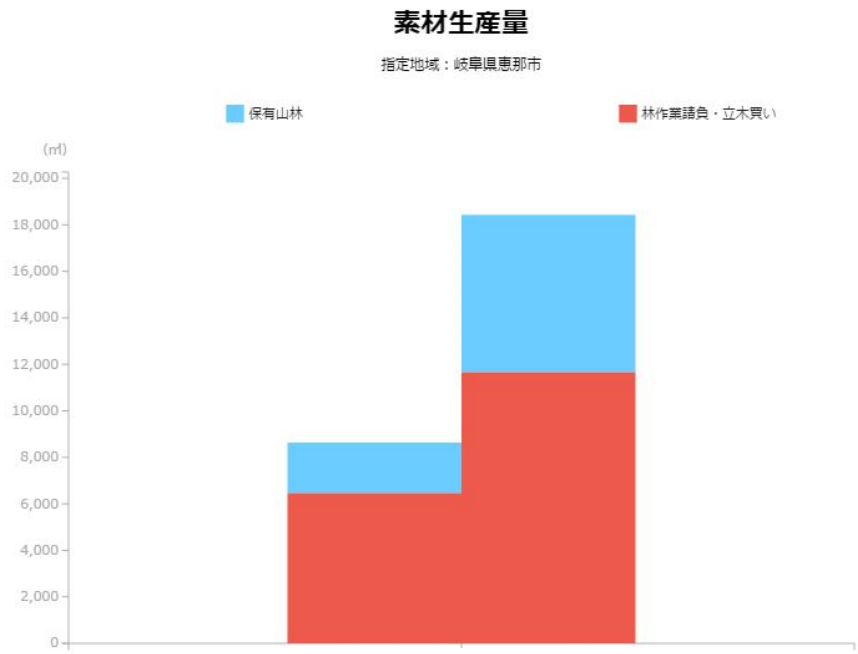
間伐適齢期または主伐期に達している森林が大多数を占める。しかし近年は植林がなされておらず。齢級に偏りが見られる。

保有山林面積と素材生産量



恵那市　岐阜県　全国　中津川市

保有山林面積は増加傾向にあるが、
県平均、全国平均を下回っている。

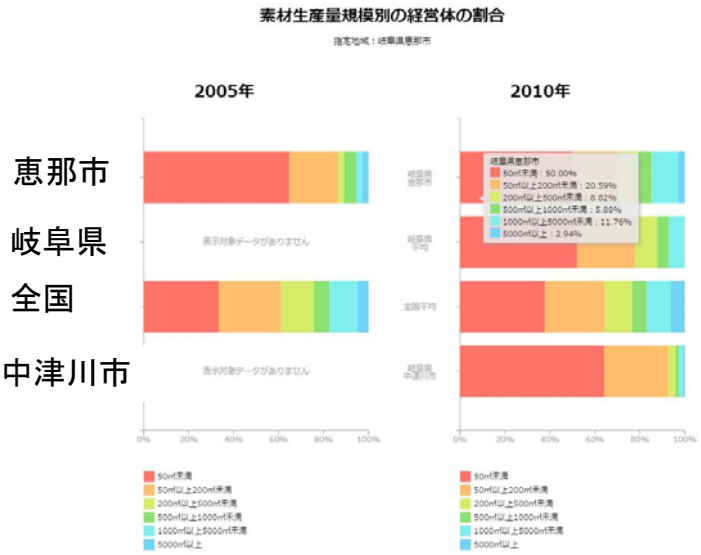


2005年　2010年

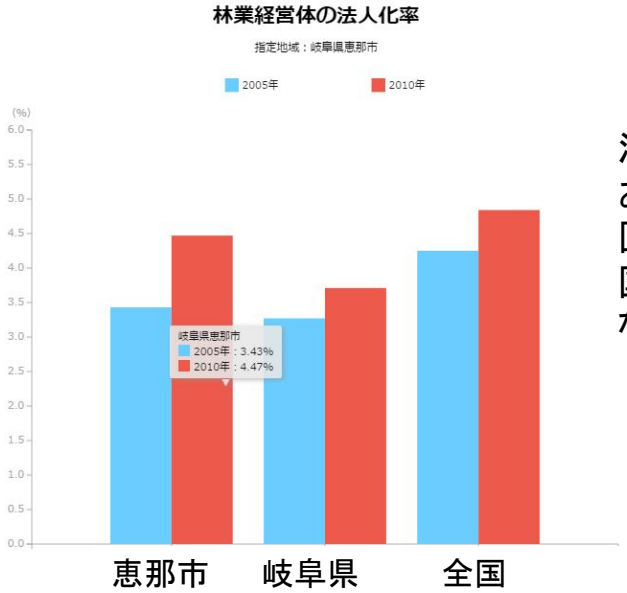
素材生産量は大幅に増加している。

資料：RESAS地域経済分析システム

経営体の状況



素材生産量規模は500m3以上の規模の大きな生産者に伸びが見られることから、経営体の規模拡大が進んでいるものと推測される。

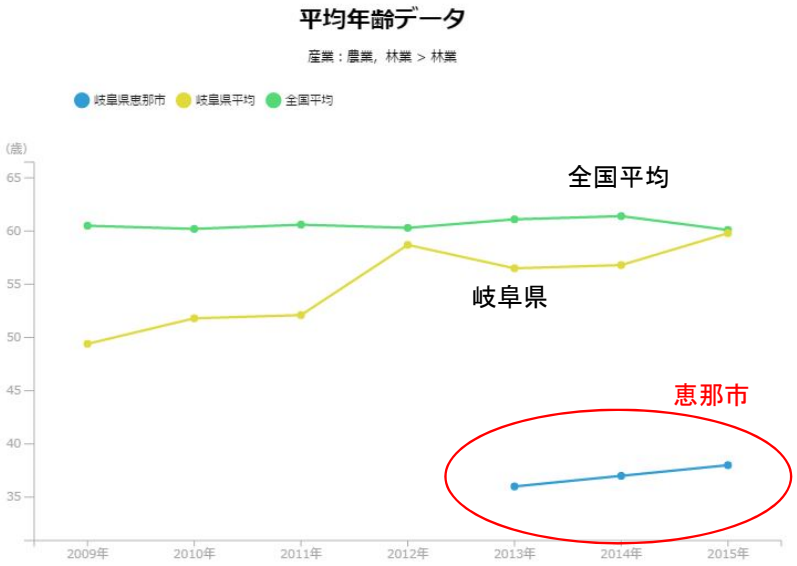


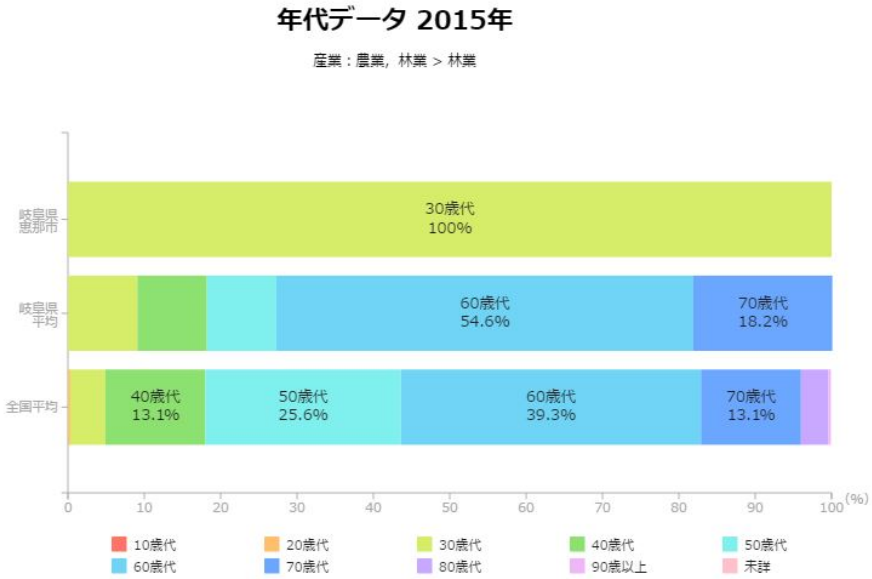
法人化も進んでおり、県平均を上回っているが、全国平均には満たない。

資料：RESAS地域経済分析システム

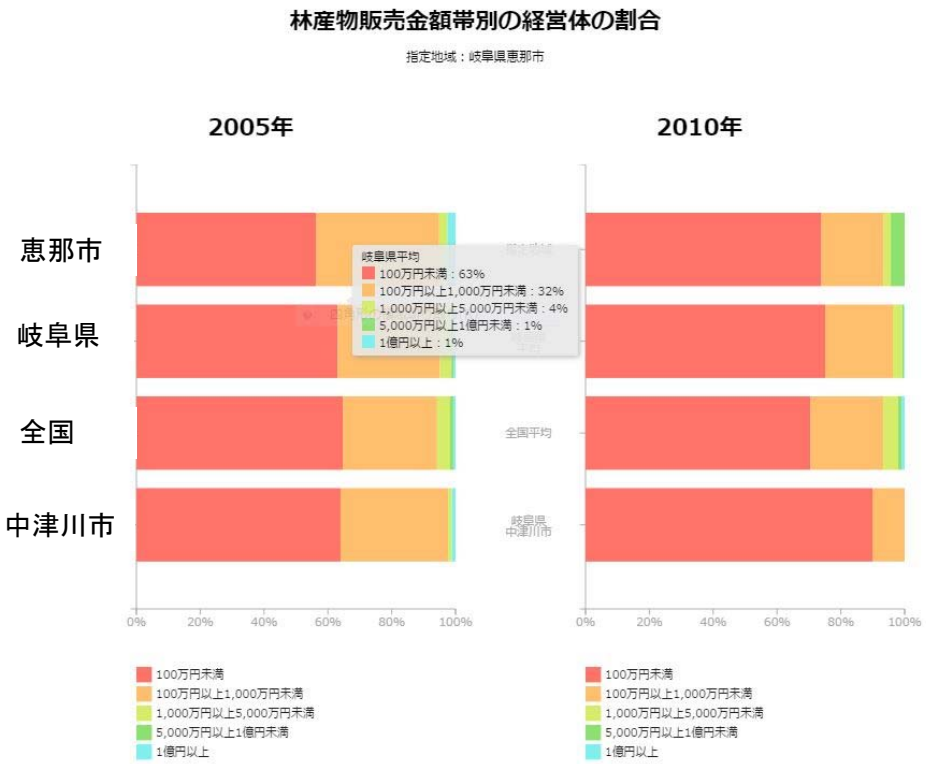
林業経営者の若返り

恵那市では林業経営者が全国、県内に
比べて非常に若く、30歳代が100%と
なっている。





販売金額帯別経営体



販売金額100万円未満の小規模経営体と5000万円以上の大規模経営体は横ばい又はやや減少。100万円から1000万円の中規模経営体が減少している。

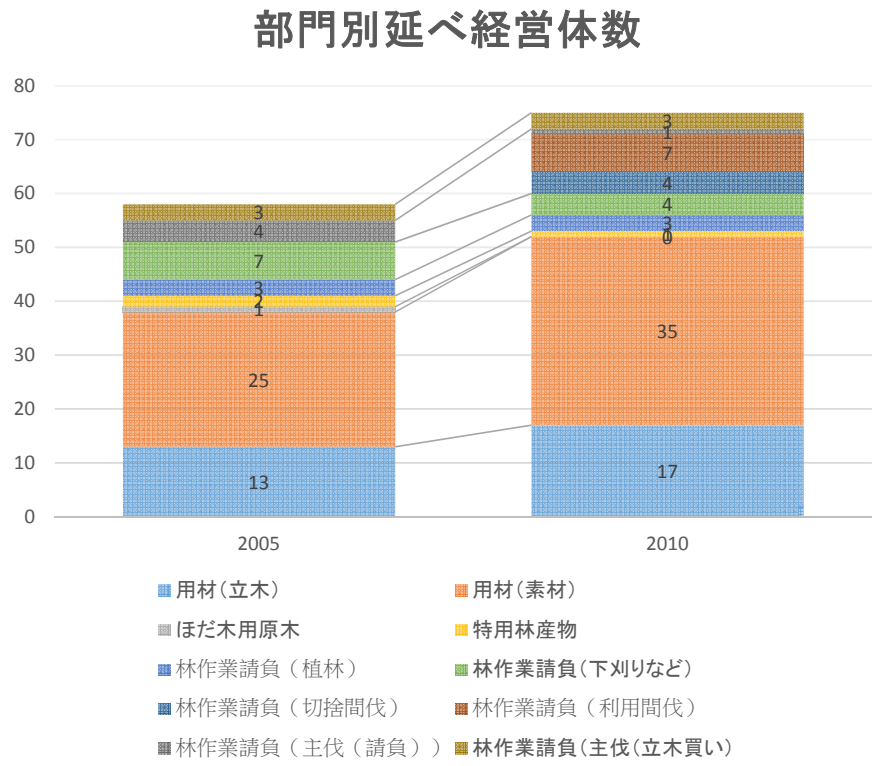
資料：RESAS地域経済分析システム

部門別延べ経営体数

種別	2005	2010
用材（立木）	13	17
用材（素材）	25	35
ほだ木用原木	1	0
特用林産物	2	1
林作業請負（植林）	3	3
林作業請負（下刈りなど）	7	4
林作業請負（切捨間伐）		4
林作業請負（利用間伐）		7
林作業請負（主伐（請負））	4	1
林作業請負（主伐（立木買い）	3	3
合計	58	75

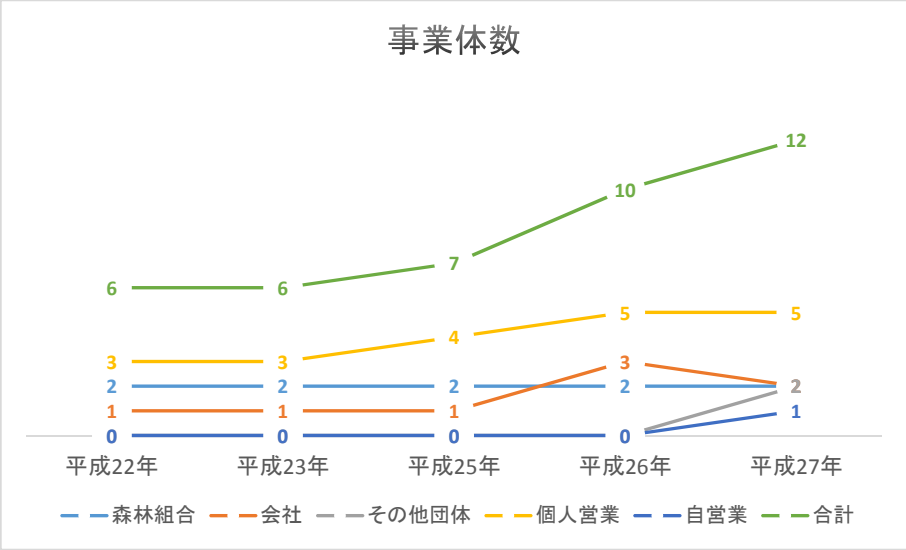
資料：RESAS地域経済分析システム

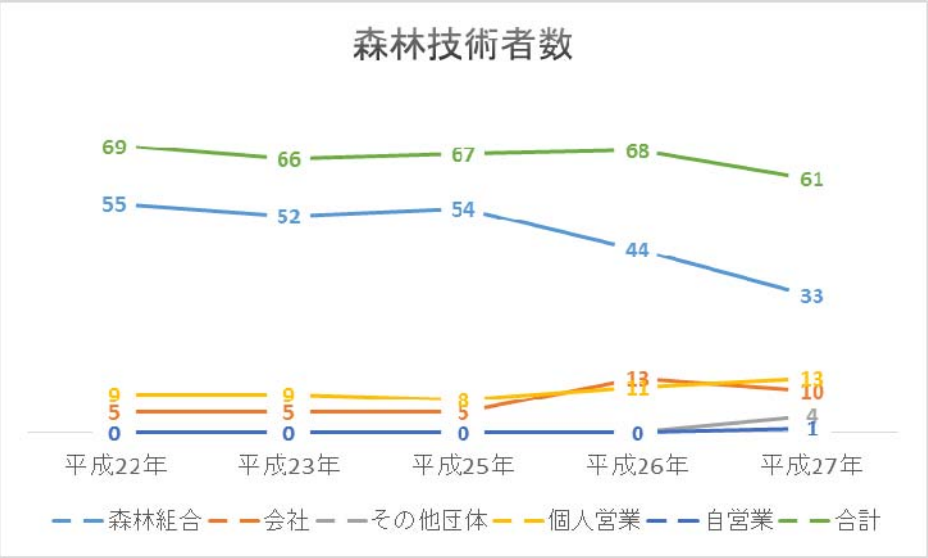
林業経営体数は増加しており、中でも素材生産経営体が増加している。



森林技術者数、事業体数の推移

年度	全事業体		森林組合		会社		その他の団体		個人営業体		
	事業体	就業者	事業体	就業者	事業体	就業者	事業体	就業者	事業体	就業者	自営業
平成22年度	6	69	2	55	1	5			3	9	
平成23年度	6	66	2	52	1	5			3	9	
平成25年度	7	67	2	54	1	5			4	8	
平成26年度	10	69	2	44	3	13			5	11	
平成27年度	11	61	2	33	2	10	2	4	5	13	1



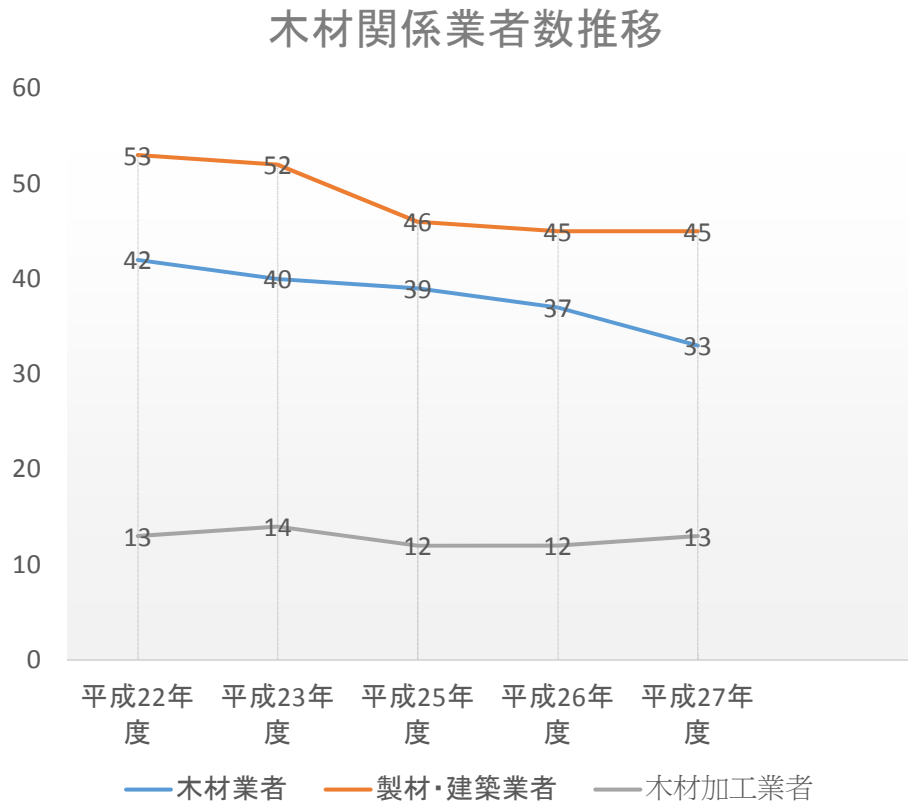


資料：岐阜県森林・林業統計

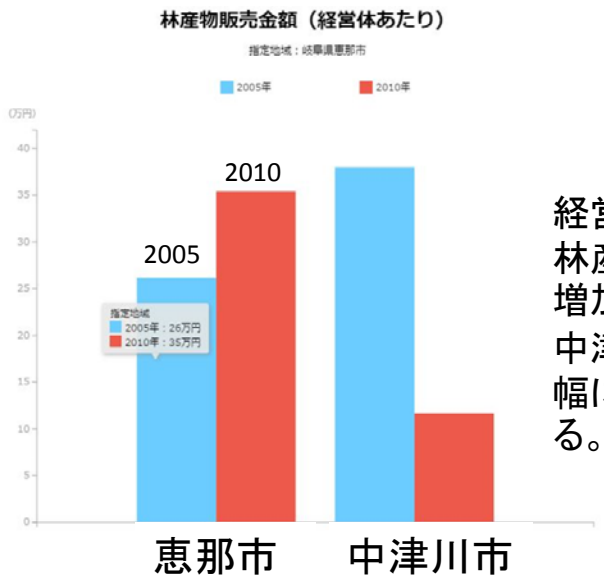
木材業者・製材・建築業者・木材加工業者登録者数推移（恵那市、中津川市）

	木材業者	製材・建築業者	木材加工業者
平成22年度	42	53	13
平成23年度	40	52	14
平成25年度	39	46	12
平成26年度	37	45	12
平成27年度	33	45	13

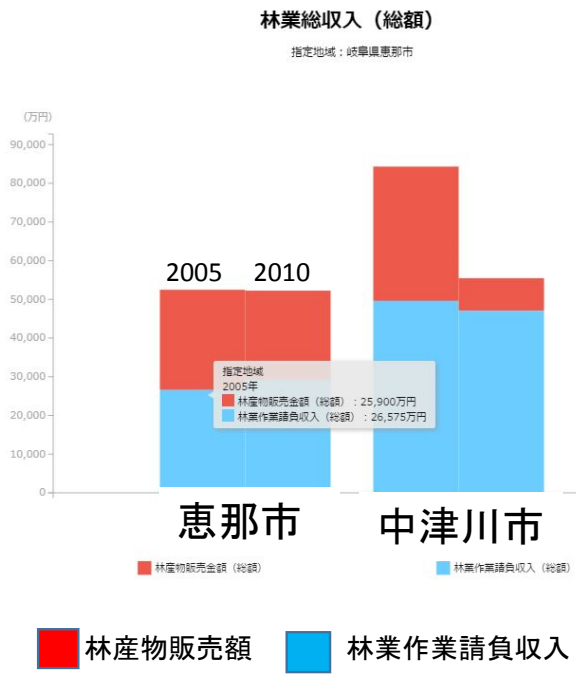
資料：岐阜県森林・林業統計



林業総収入と経営体あたりの販売金額



経営体あたりの林産物販売額は増加傾向にある。中津川市では大幅に減少している。

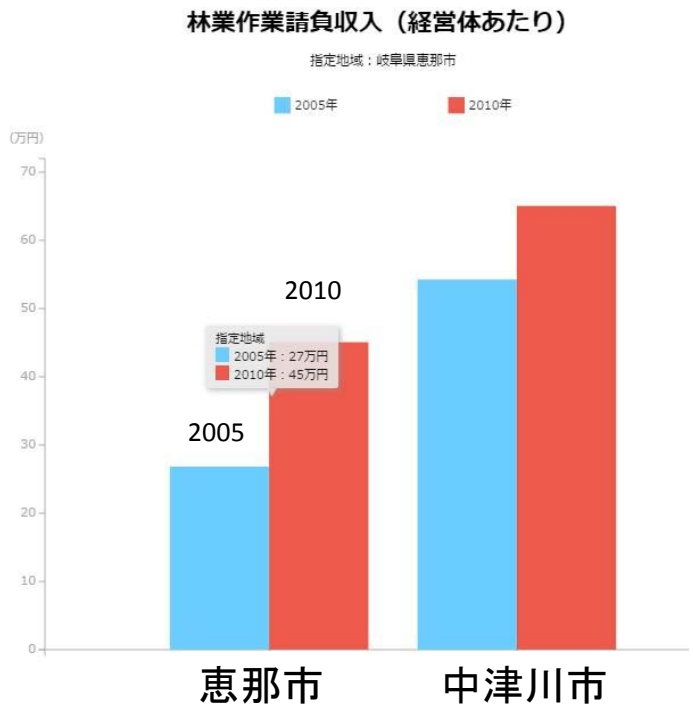


林業総収入は横ばいである。

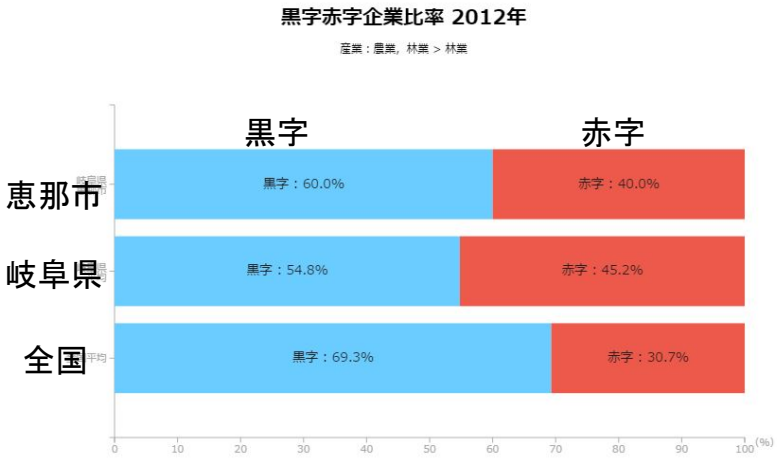
林業収入では林産物販売金額と林業請負収入はほぼ半々である。

林業請負収入と黒字比率

林業請負収入も増加している

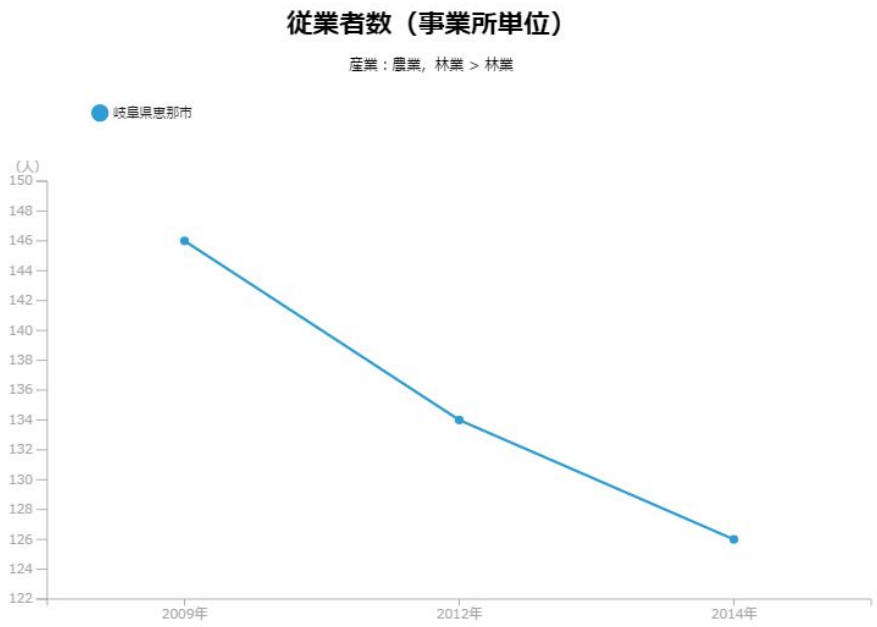


黒字経営体は60%と県平均よりも高い。



資料：RESAS地域経済分析システム

林業従業者数推移



林業従業者は一貫して減少傾向にあるが、全国順位は60位と高い。

全産業と比較した林業の労働災害

2. 林業労働災害の発生率

足場の悪い山の中で伐採木等重量物を取り扱う林業の労働災害の発生率は、災害の発生度合を表す「千人率」で他産業と比べると、全産業の中で最も高くなっています。

区分	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年注	平成25年
全産業	2.3	2.0	2.1	2.1	2.3	2.3
林業	29.9	30.0	28.6	27.7	31.6	28.7
鉱業	14.0	14.2	13.9	13.9	9.9	12.0
建設業	5.3	4.9	4.9	5.2	5.0	5.0
製造業	3.0	2.5	2.6	2.7	3.0	2.8
木材製造業	8.3	7.2	7.4	7.9	13.1	11.4

資料：「産業別死傷年千人率」（厚生労働省）

注：平成24年より千年率の計算に用いる資料が「労働者災害補償保険事業年報」及び「労災保険給付データ」から「労働者死傷病報告書」及び「労働力調査」に変更されている。

林業・木材製造業共に労働者1000人当たりの労働災害発生率は他産業に比べて高い

素材生産費と生産性

○素材生産の生産性・生産費

（単位：m3/人日、円/m3）

	生産性	生産費
主伐（全体平均）	4.00	6,342
高性能林業機械を用いたもの	5.26	5,162
間伐（全体平均）	3.45	9,333
高性能林業機械を用いたもの	4.35	9,144

檜の場合のシュミレーション	m3/人日	円/m3	円/m3	円/人日	月当たり	年間
	生産性	生産費	素材価格	労働生産性	労働生産性	労働生産性
主伐（全体平均）	4.00	6,342	21,600	61,032	1,220,640	7,323,840
高性能林業機械を用いたもの	5.26	5,162	21,600	86,464	1,729,278	10,375,666
間伐（全体平均）	3.45	9,333	21,600	42,321	846,423	5,078,538
高性能林業機械を用いたもの	4.35	9,144	21,600	54,184	1,083,672	6,502,032

杉の場合のシュミレーション	m3/人日	円/m3	円/m3	円/人日	月当たり	年間
	生産性	生産費	素材価格	労働生産性	労働生産性	労働生産性
主伐（全体平均）	4.00	6,342	11,800	21,832	436,640	2,619,840
高性能林業機械を用いたもの	5.26	5,162	11,800	34,916	698,318	4,189,906
間伐（全体平均）	3.45	9,333	11,800	8,511	170,223	1,021,338
高性能林業機械を用いたもの	4.35	9,144	11,800	11,554	231,072	1,386,432

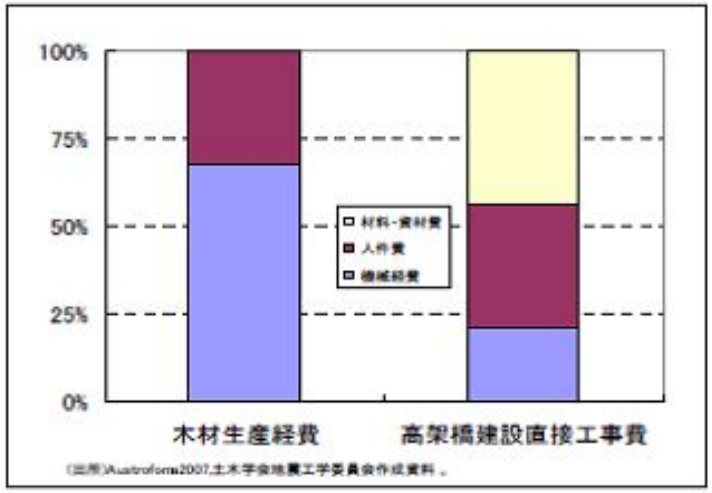
松の場合のシュミレーション	m3/人日	円/m3	円/m3	円/人日	月当たり	年間
	生産性	生産費	素材価格	労働生産性	労働生産性	労働生産性
主伐（全体平均）	4.00	6,342	10,600	17,032	340,640	2,043,840
高性能林業機械を用いたもの	5.26	5,162	10,600	28,604	572,078	3,432,466
間伐（全体平均）	3.45	9,333	10,600	4,371	87,423	524,538
高性能林業機械を用いたもの	4.35	9,144	10,600	6,334	126,672	760,032

素材の生産性及び生産費の関係を示した表である。

月20日の作業を行い、1年の内6ヶ月間生産が出来ると仮定した場合では、檜の主伐では730万円余りの労働生産性が見込め、間伐でも507万円ほどの労働生産性が見込める。高機能林業機械を使用すればさらに労働生産性は高まる。

林業における生産性の向上

図表１　林業と土木の現場直接経費の推移



資料：2007土木学会

図表２　機械セットにかかわる年間経費の日欧比較

項目	単位	（注）	日本	オーストリア
機械セット価格	万円	1.	4,500	8,000
機械経費	万円		1,540	3,200
償却	万円	2.	900	1,600
メインテナンス・燃料	万円	3.	640	1,600
人件費	万円	4.	2,000	1,000
総経費	万円		**3,540**	**4,200**
生産可能量	m3		3,000	15,000
立方当り生産経費	万円		11,800	2,933

（出所）富士通総研作成

（注）1.　日本は、スイングヤーダ、プロセッサ、フォワーダの組合せ。4,500万
オーストリアは、傾斜地用ハーベスタ、フォワーダの組合せ。8,000万
ハーベスタNeuson28.8万€、フォワーダWelte21万€。
2.　定額、5年。
3.　日本は寿命7年、オーストリアは5年、係数1で計算。
4.　社会保障費等を含む雇用主負担総人件費。

林業においては他の産業と異なり
生産経費に占める機械経費の割
合が極めて高い

日本と欧州の木材生産システム

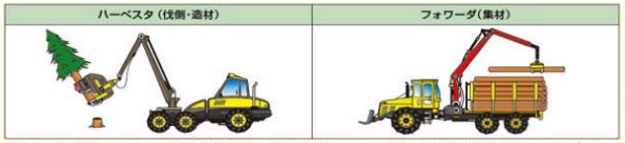
路網からアームが届く範囲の立木はハーベスタで伐倒・木寄せ・造材する。それ以外の立木はチェーンソーで伐倒後にハーベスタで木寄せ・造材する。京都府の日吉町森林組合では、定期的な間伐の場合、生産性は9～14m³/人となっている。

立木をチェーンソーで伐倒した後、プロセッサ（又はハーベスタ）で木寄せ・造材し、フォワーダで集材する。飛騨市森林組合では、列状間伐を一部組み合わせた定期的な間伐の場合、生産性は7～10m³/人日となっている。

生産性の高いプロセッサを造材に専念させるために木寄せ専用のグラップルを組み入れた作業システムである。兵庫県の素材生産業者Yでは、列状の間伐の場合、生産性は10m³/人日超となっている。

（参考）欧州における主な作業システム

(1)車両系の作業システム



伐木から集材までのすべての工程を機械で処理する作業システムである。工程が簡素であり、2名のオペレータで運用可能なことなどから、生産性の向上を図りやすい。
我が国では、林業機械が乗り入れ可能な緩傾斜地が限られていることや、林内の走行性の高いベースマシンが普及していないことから、ほとんど導入されていない。

(2)架線系の作業システム

ドイツやオーストリアの急傾斜地で導入されている作業システムである。タワーヤーダーにはプロセッサが装備されていおり、1名のオペレータで集材・造材が可能となっている。このため、チェーンソーによる伐倒を含め、3名のオペレータで作業システムの運用が可能となっている。

国内の木材生産システムは地形が急峻なこともあり、先進地である欧州と比べ工程が多く生産性に劣っている。

市内における高性能林業機械の保有状況

機械種名	説明	単位	数量
フェラーバンチャ	立木を伐倒、集積する自走式機械	台	
スキッダ	牽引式集材専用のトラクタ	台	
プロセッサ	枝払い・玉切りする自走式機械	台	５
ハーベスタ	伐倒・枝払い・玉切りする自走機械	台	１
フォワーダ	積載式集材専用車両	台	２
タワーヤーダ	元柱を具備した自走式機械	台	３
スイングヤーダ	簡易索張方式に対応し、かつ旋回可能なブームを装備する集材機械	台	５
その他の高性能林業機械	従来の高性能林業機械上記7機種以外の高性能林業機械	台	１
合計			１７

資料：林業機械・器具現況調査H28.3.31現在

まだまだ高性能林業機械の導入は進んでいない

路網密度と生産性

（３）作業道・林内路網密度

区分・現地機関	作業道	林内路網密度
	m	m/ha
平成22年度	４，０５１，２５６	２０．８
平成23年度	４，３０７，８５１	２１．２
平成24年度	４，４８４，３０６	２１．５
平成25年度	４，７１０，２０９	２１．８
平成26年度	**４，９７９，２７４**	**２２．２**
岐　阜	３８８，２７２	１９．６
西濃・揖斐	５５３，９０５	１７．３
中濃・郡上	９４８，３２５	２０．９
可　茂	６６７，７７０	３０．０
東濃・恵那	４４１，６２１	２４．５
下　呂	６２３，５２１	２９．７
飛　騨	１，３５５，８６０	２０．４

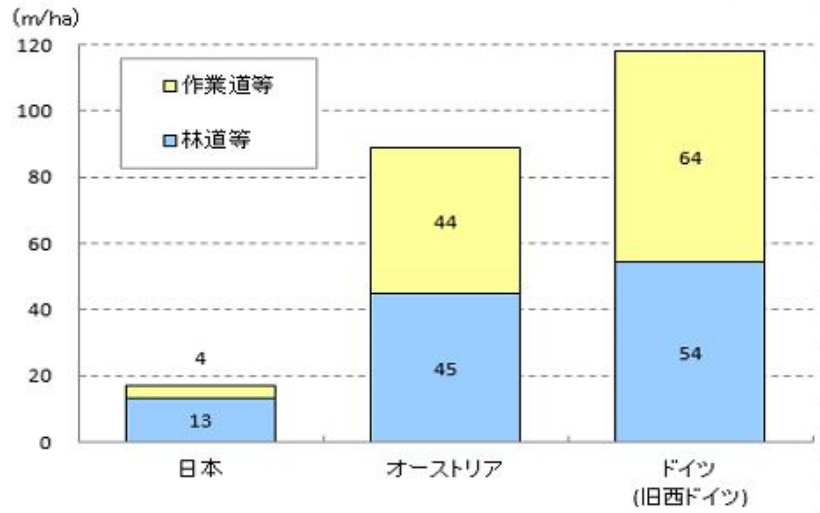
〔資料〕　県森林整備課調べ

〔 注 〕　作業道延長は平成２５年度末までの実績延長に、平成２６年度の作業道開設実績を加算したもの。
林内路網密度は林道（軽車道含む）と公道及び作業道の合計延長のことである。

平成26年度末時点での恵那管内（恵那市・中津川市）の路網密度は24.5m/haとなっている

○林内路網密度の諸外国との比較

	林道等	作業道等
日本	13	4
オーストリア	45	44
ドイツ（旧西ドイツ）	54	64



高性能林業機械の導入に当たっては、少なくとも50m/haの路網密度が必要であり、100m/haが理想的とされている。

木材の流通構造

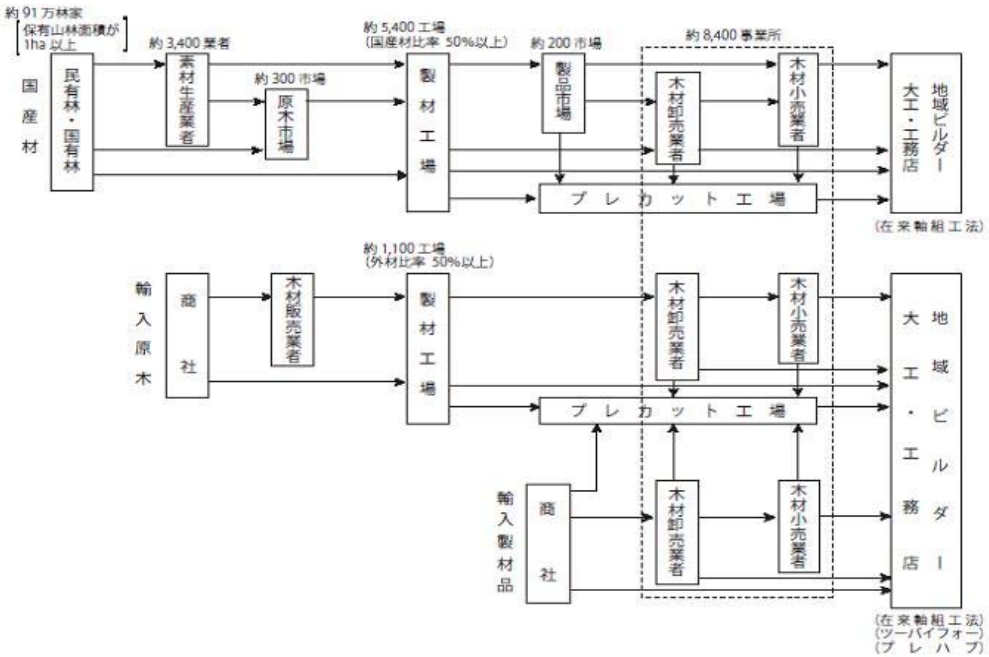
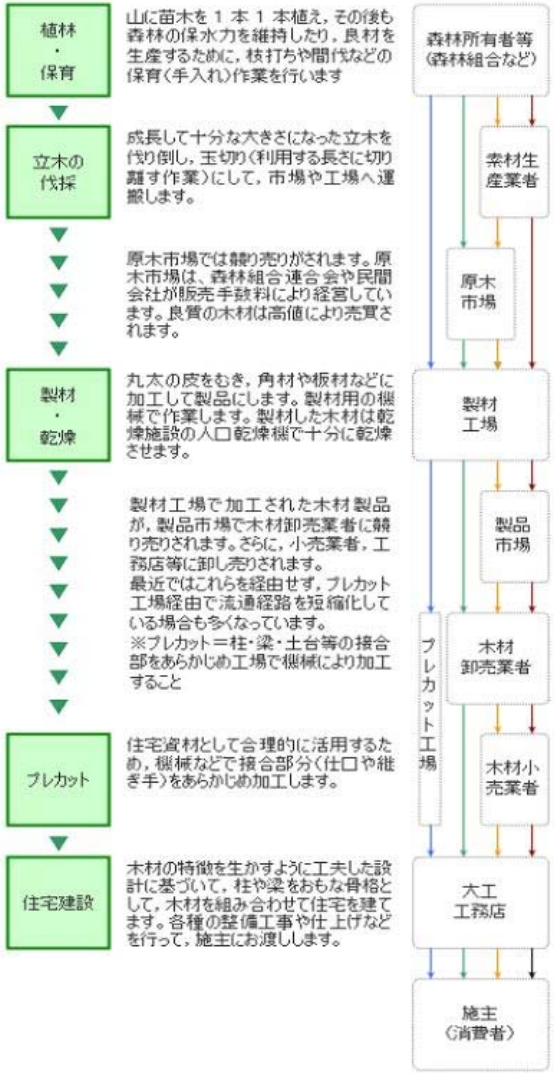


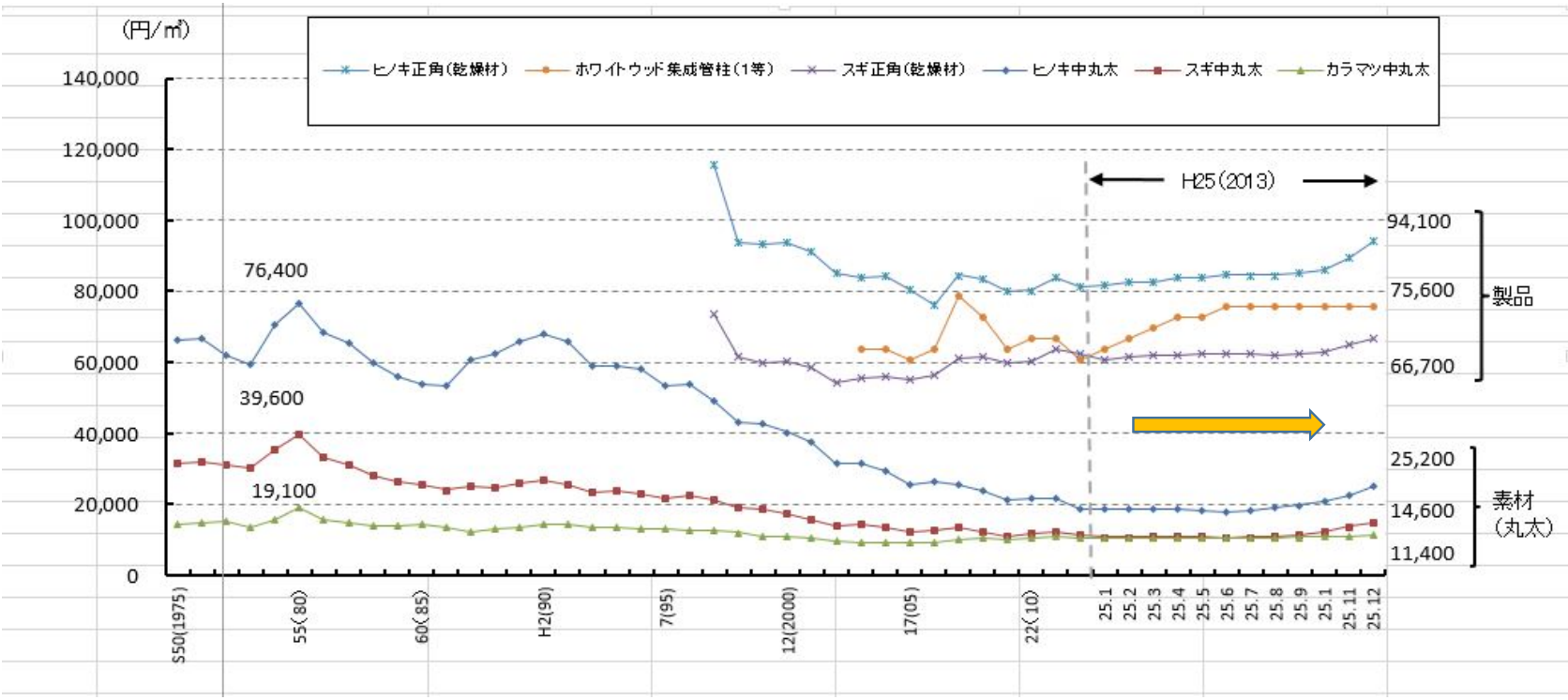
図7-21　木材の流通構造

資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材流通構造調査報告書」、「2010年世界農林業センサス結果概要」等から作成

木材流通経路の図



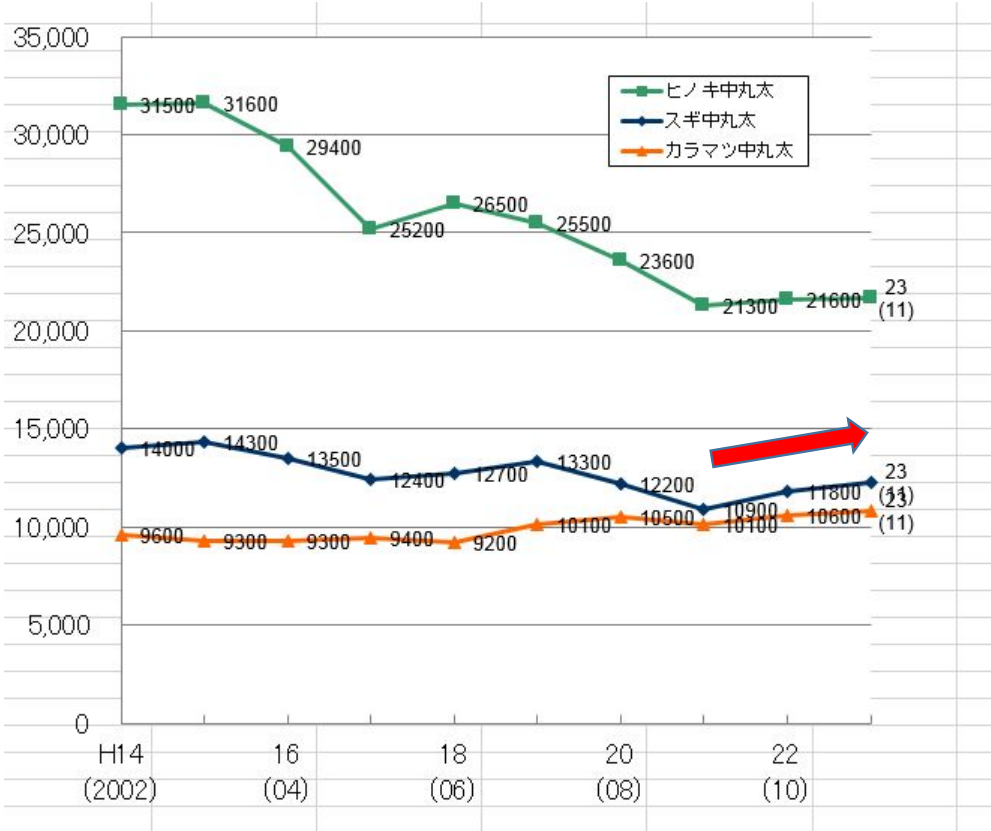
木材価格の推移（全国）



木材価格は昭和55年をピークに値下がりを続けていたが、近年下げ止まり傾向にある。

資料：平成27年森林・林業白書

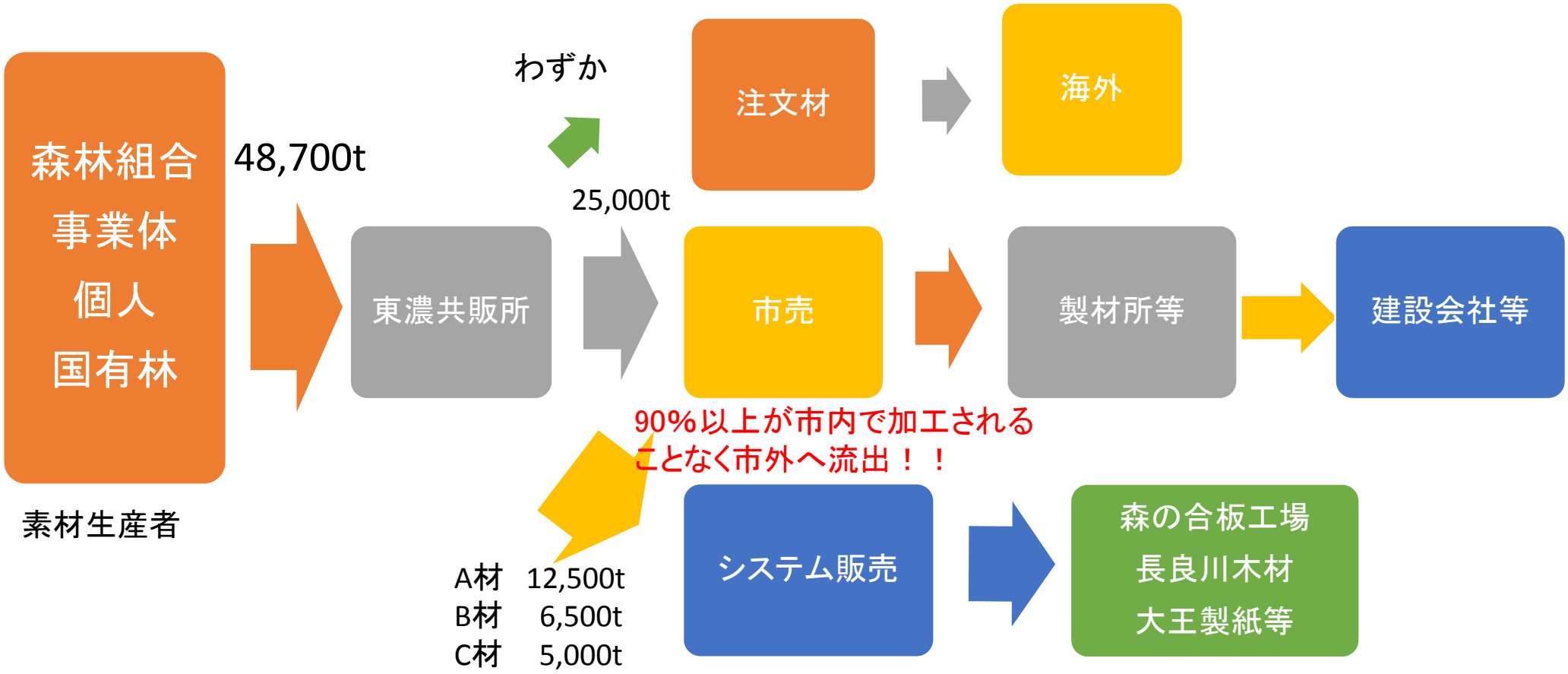
素材価格推移（全国）



素材価格は引き続き低調なものの近年価格がゆるやかな上昇に転じている。
また、杉材に比べて檜材は約2倍の価格となっており、東濃檜はブランド材として既に定着しており、さらに高価格となり得る。

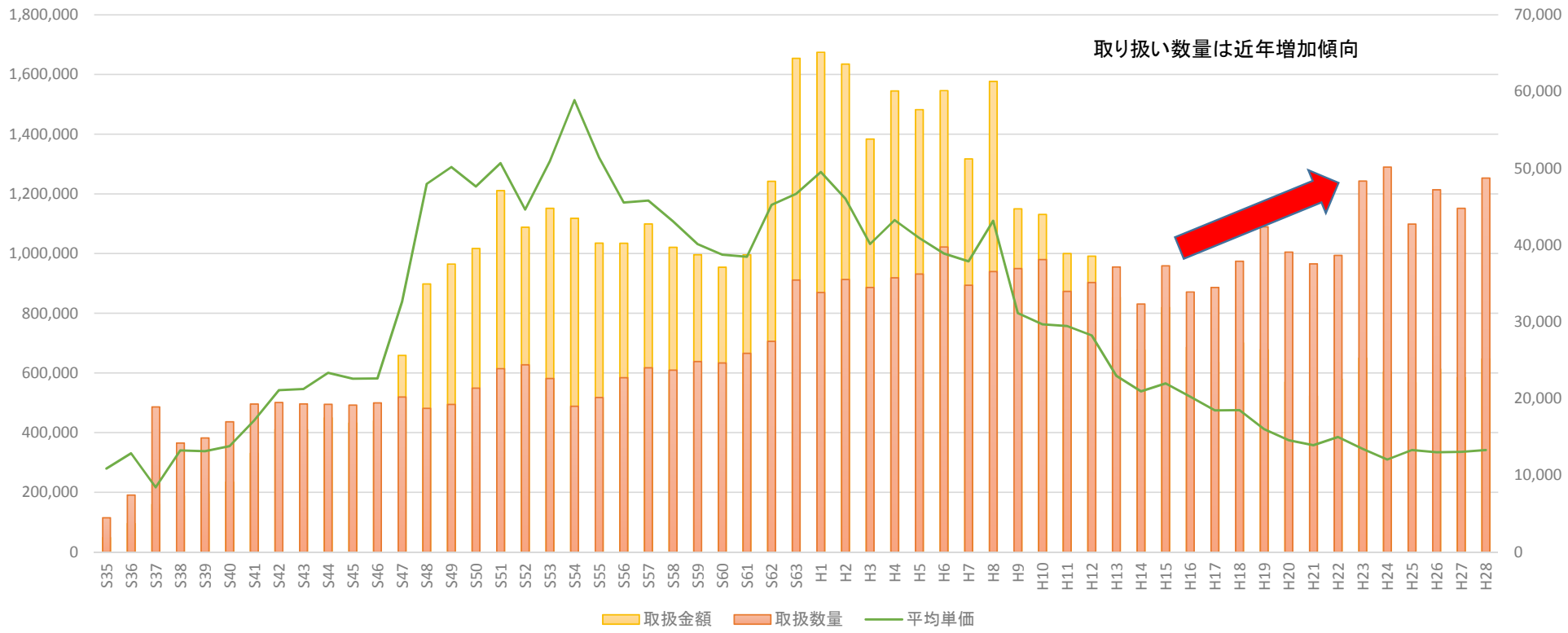
資料：平成27年森林・林業白書

恵那市における主な素材の流通経路



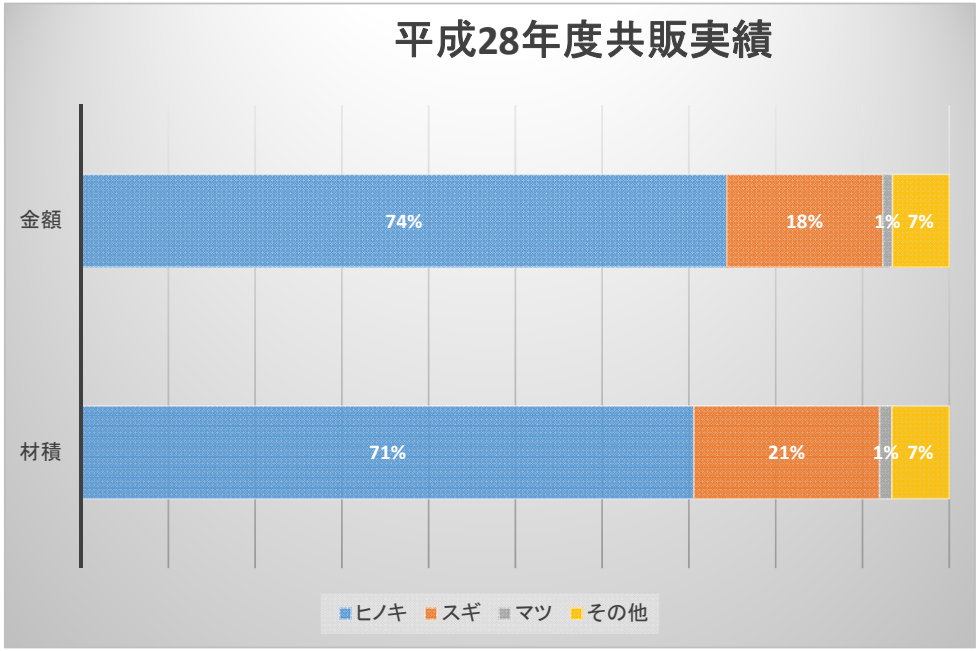
資料：東濃共販所ヒアリング結果より

東濃共販所　素材取り扱い実績



資料：平成29年6月東濃林産物共販所概要

平成28年度　東濃共販所事業実績



	ヒノキ	スギ	マツ	その他	合計
材積	71%	21%	1%	7%	100%
m3	34,403	10,432	694	3,213	48,742
金額	74%	18%	1%	7%	100%
万円	48,133	11,630	732	4,223	64,718
平均単価	13,990	11,148	10,547	13,143	13,277

販売量、販売額共に7割がヒノキとなっている

資料：平成29年6月東濃林産物共販所概要

循環型林業を成り立たせるためには

循環型林業が成り立つ仕組みづくり（林野庁林政部企画課　森林林業基本計画より）

林業が業として成り立たなければ循環出来ない・・・安定供給も出来ない（目先出来たとしても）

＊現状では成り立たない。

現状の育林費ha当たり250万円。補助が60％あったとしても100万円、50年生スギ立木皆伐したとして

ha400㎥×2，500円＝100万円　　（不動産研究所のデータによると2009年3月のスギ立木価格2，548円/m3）

＊成り立たせる方法Ⅰ

・育林コストを現状の半分にする。国有林で取組をしているとのこと。

＊成り立たせる方法Ⅱ

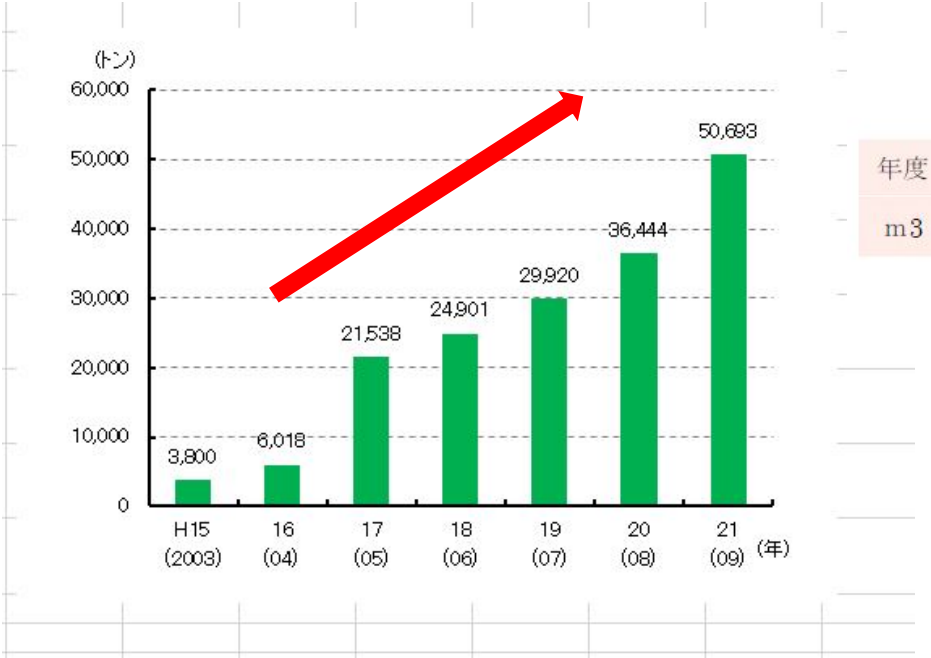
・伐採、搬出コストの低減5，000円/㎥以下、製材コスト5，000円/㎥以下、乾燥・仕上げコスト5，000円/㎥以下（大型工はほぼ完了）

・現状　スギA材12，000～13，000円、B材8，000～9，000円。

立木支払価格　間伐で1，000円/㎥払えればよい方、皆伐でも3，000円/㎥

・これ以上のコスト縮減が可能かどうか

木質バイオマス発電量



木質バイオマス発電量は年々増加しており、
チップの需要も増加している

木質バイオマス利用量（間伐材等由来）
出所：農林水産省平成25年度実施施策に係る政策評価書他
※2014年は、木材需給表の燃料材の数値

年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2020年目標	2025年目標
m3	31.5万	55万	71.7万	88.5万	121.1万	184.3万	600万	800万

恵那市の林業における課題

担い手

森林経営者、林業従事者が減少している
小規模で零細な経営体が多い
若い林業経営者の増加
林業経営者の経営
施行面積の集約化が十分に進んでいない
森林管理者、林業技術者の育成
他業種に比べて林業は事故率が高く危険だというイメージが強い
移住者は農林業への就業を好む傾向がある

生産

路網密度が低く生産性が上がらない
木材（素材）価格が安すぎる
高い生産経費と低い素材価格により仕事が成り立たない
高性能な林業機械は高くて手が出ない
施行の集約化が進まず機械稼働率が上がらない
安定した大規模な需要とそれに応える安定供給の体制が出来ない

流通

流通が多段階で利益が分散してしまう
大規模加工業者が近くにないため輸送コストがかかる
合板や木質バイオマスなどの新たな需要が生まれてきている
市内にバイオマス関連施設がない
輸入材が値上がりしている
他産業との連携が十分に出来ていない
バイオマス発電が増加してチップの需要が増えている

森林環境

間伐適齢期又は主伐適齢期に達している豊富な森林資源が有効利用できていない

手入れがなされなくなった森林が増え災害の恐れがある

切り捨て間伐による未利用材が森林に放置されている

植林がなされていないため、将来森林資源が枯渇する恐れがある

他の産業との連携が不足している

製品化

市内には木材の加工業者が少ない
現在のニーズに合った製品を開発する仕組みが無い
恵那の森を十分にPR出来ていない
稼働している製材所がないため、市内で製材出来ない