



人口減少下における 持続可能な森林づくり

平成20年1月15日
岐阜県の将来構想研究会
研究員：伊藤公博

本レポートは、「岐阜県の将来構想研究会」における研究の途中経過として、現状認識と考え得る方向性をまとめたものであり、県としての公式な考え方を示したものではありません。

本日の発表の概要

(森林は)

森林は成長し量的には充実しつつあるものの、長引く林業不振から手入れ不足による質的劣化(公益的機能の低下)が懸念

(森林づくりを支える林業・木材産業は)

林業・木材産業ともに諸外国に比べ小規模零細で生産性が低い

素材(丸太)生産から加工・消費の流れは複雑多段階

木材の価格は外材と同レベルになりつつあり、品質確保と安定供給による外材からの需要の奪回が必要

(森林や木材に求められるものは)

森林には地球温暖化や災害防止の面から大きな期待が寄せられている
木材は人にも環境にも優しい再生可能な資源



(長期構想において取るべき施策の方向性を4つの視点から提案)

将来の木材需要減少への対応

人口が減少する中での人材の育成・確保への対応

森林所有者の山離れへの対応

森林の管理不足による多面的機能の低下への対応

1. 森林について検討する上での基本認識

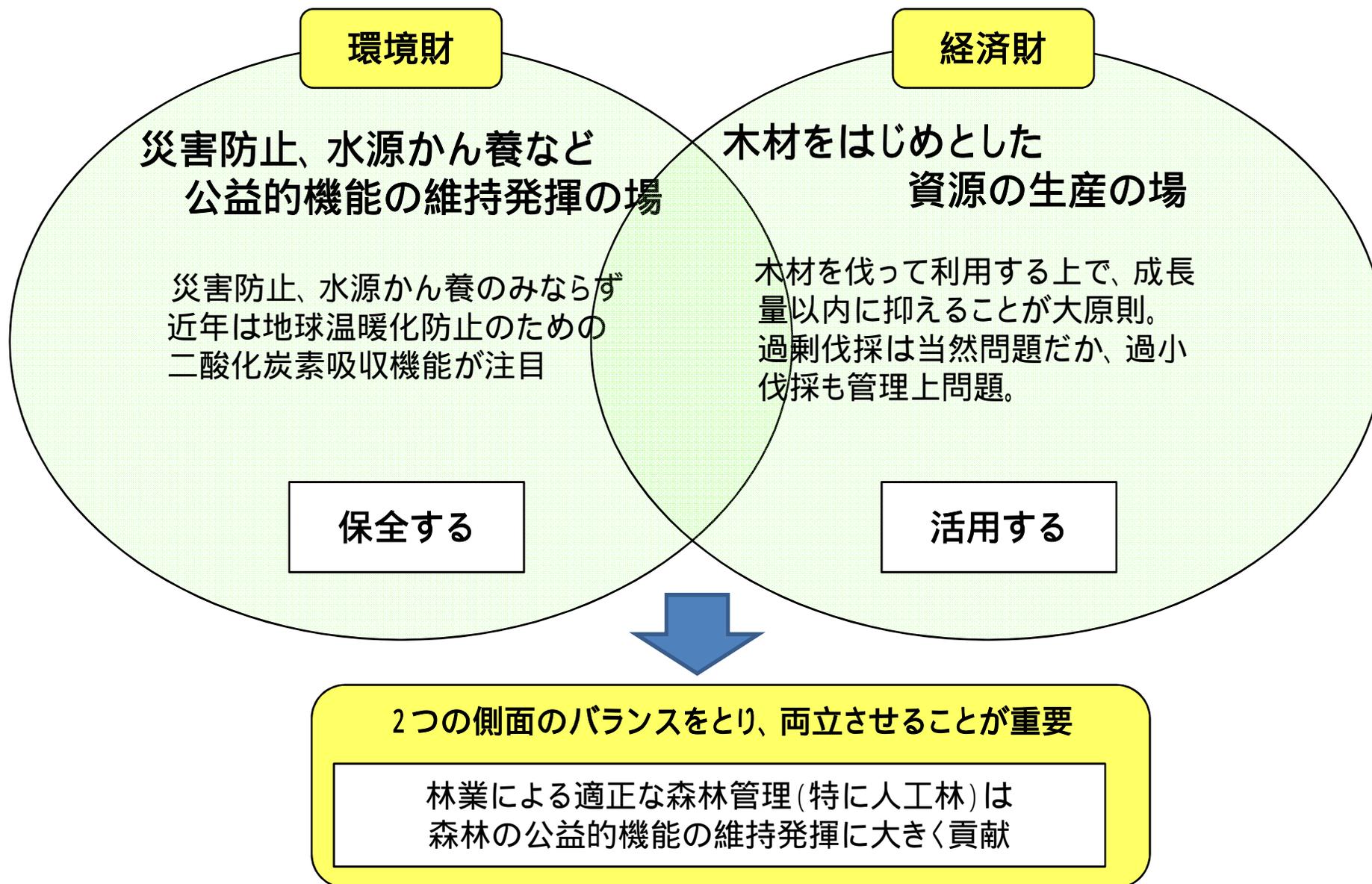


2. 森林の現状
3. 林業の現状
4. 林業を支える担い手の現状
5. 木材産業の現状
6. 森林及び木材に対する期待



7. 森林・林業・木材産業の将来
8. まとめ(今後の施策の方向性)

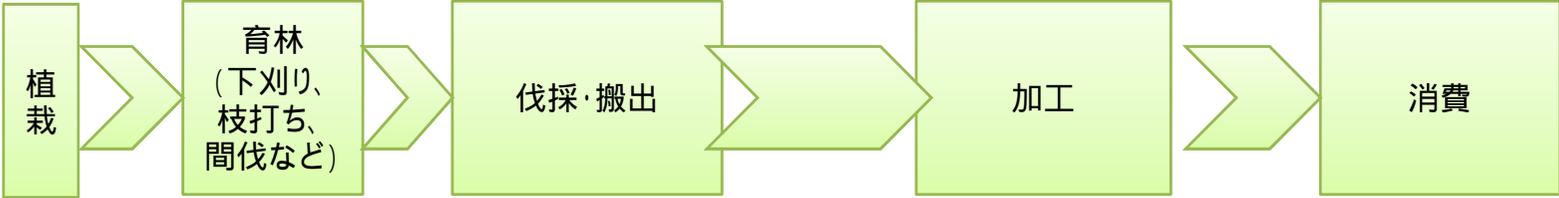
森林のもつ2つの大きな側面



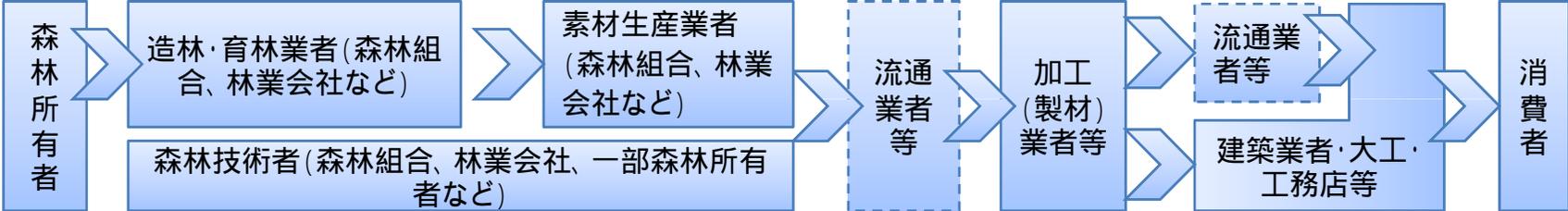
森林・林業・木材産業の流れ(川上から川下へ)



流れ



担う人は…



木材は…



1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待



7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

岐阜県の森林は？

岐阜県の森林面積は867千ha(全国の3.5%)

森林率は81.6%(全国第2位)

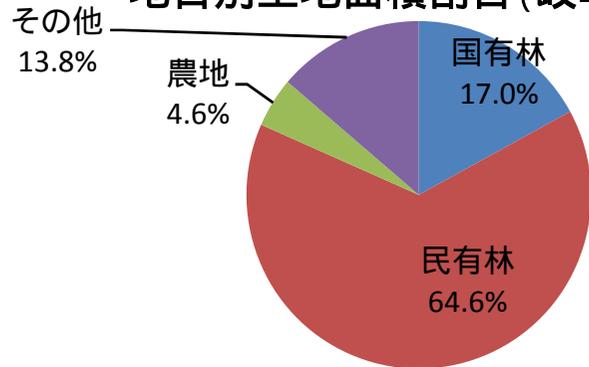
全国に比べ、ヒノキ人工林の割合が高いのが特徴

岐阜県森林面積: 867千ha (H17年度)

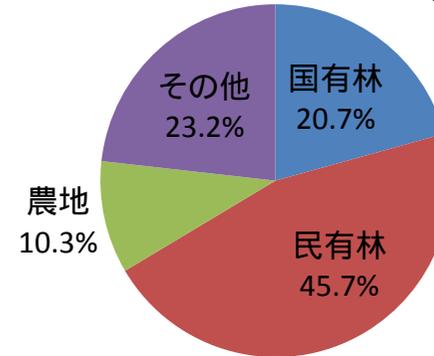
うち民有林面積: 686千ha

全国森林面積: 25,121千ha (H13年度)

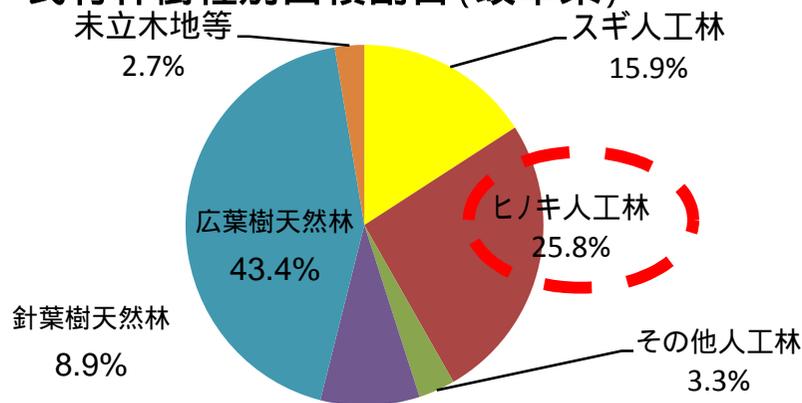
地目別土地面積割合(岐阜県)



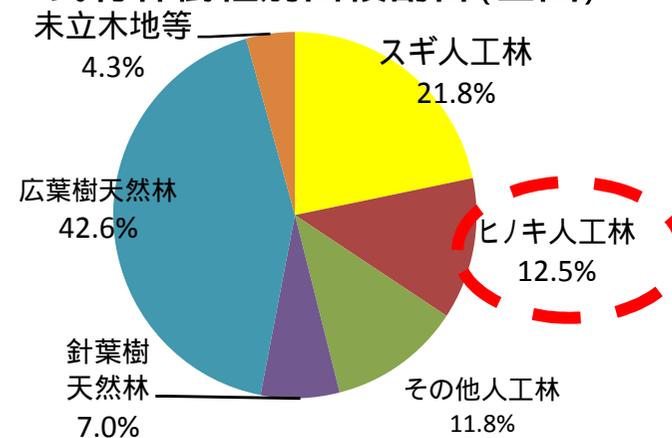
地目別土地面積割合(全国)



民有林樹種別面積割合(岐阜県)

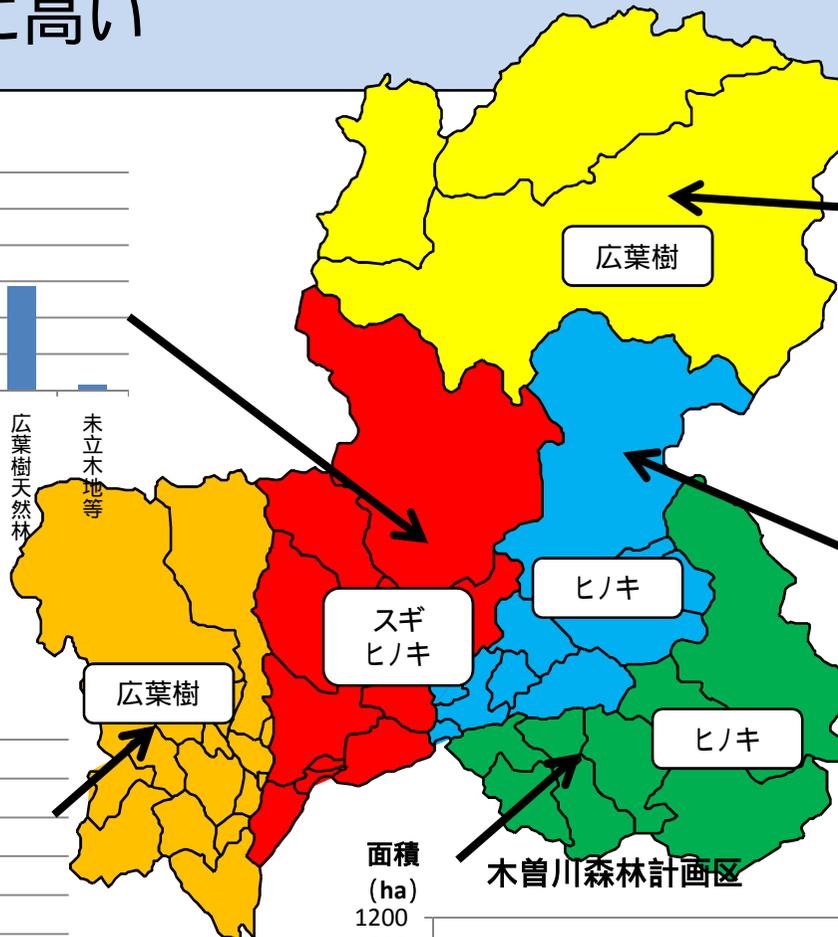
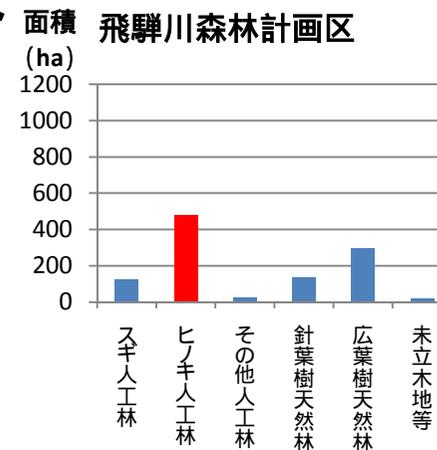
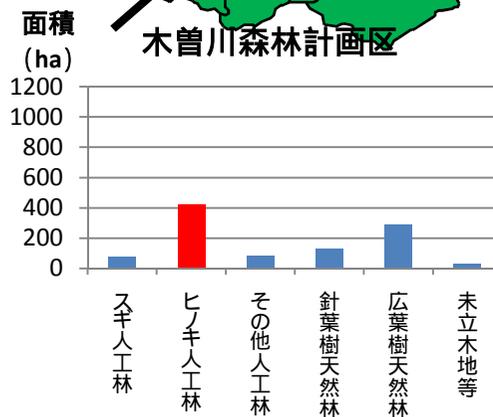
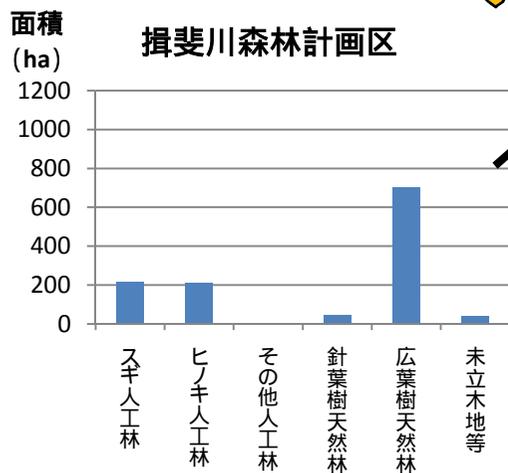
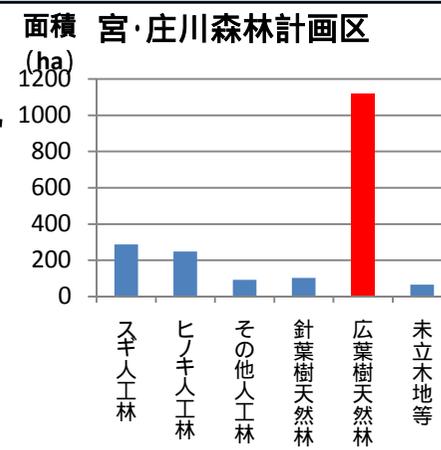
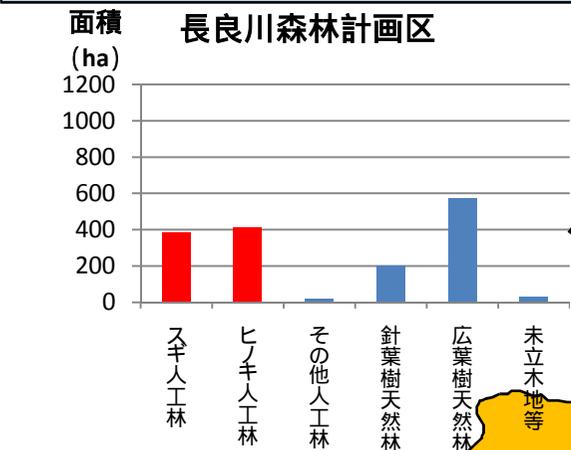


民有林樹種別面積割合(全国)



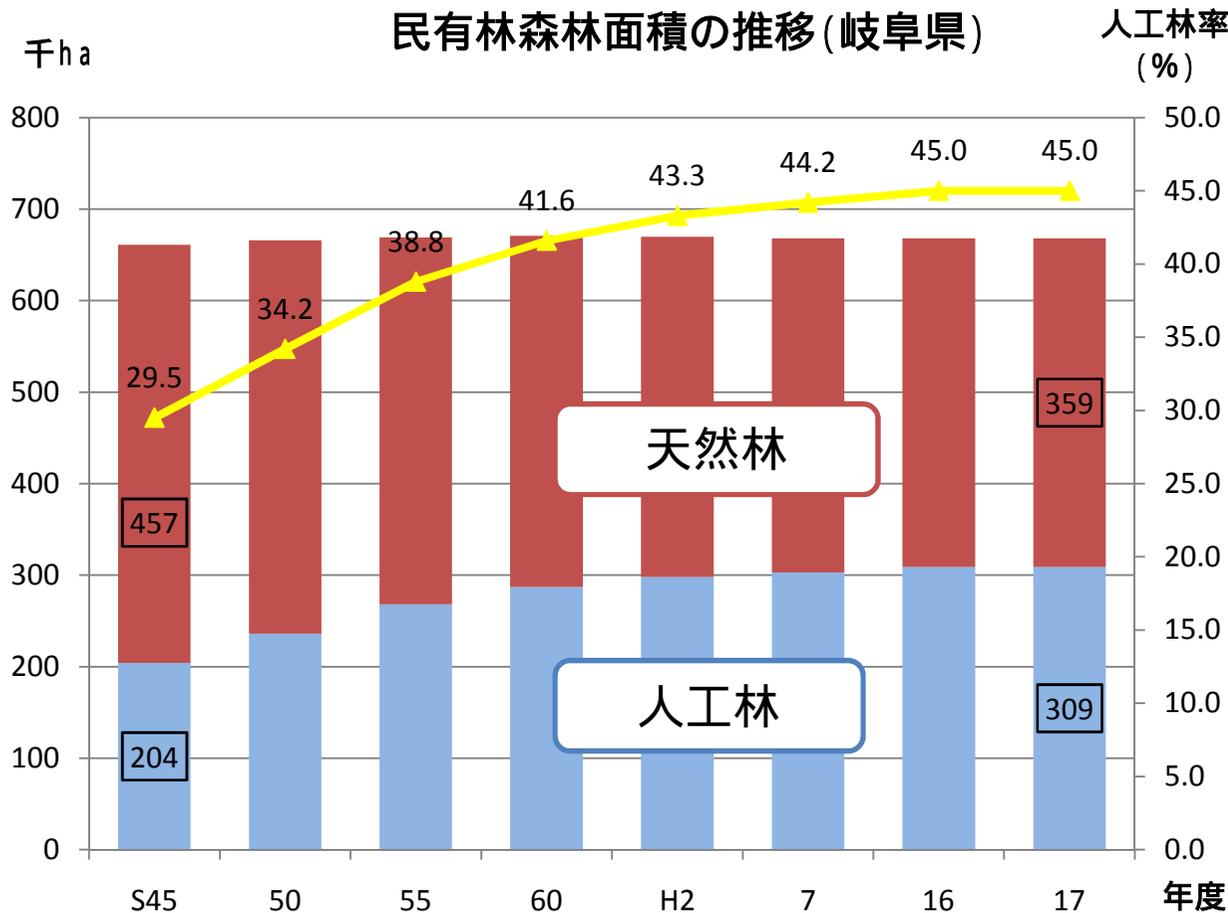
地域別にみると・・・

木曽川・飛騨川流域はヒノキ人工林、宮・庄川流域は広葉樹天然林の割合が特に高い

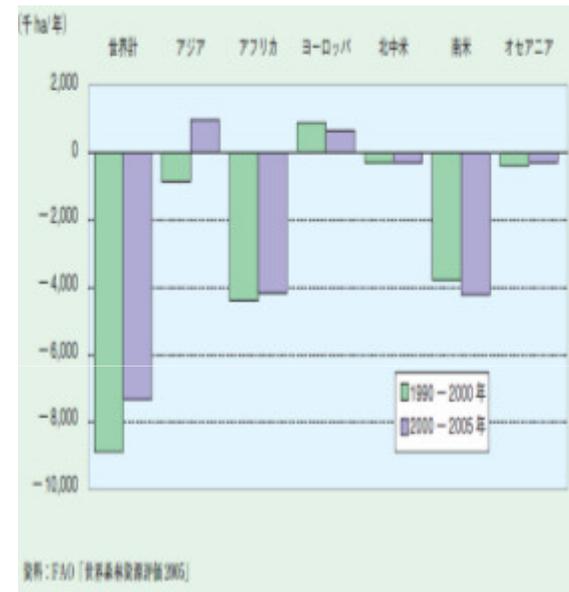


岐阜県の森林の状況は？

人工林面積は拡大造林等に伴い昭和55年頃まで急速に拡大したが近年は横ばい
世界の森林面積は減少しているが、岐阜県は横ばい



世界の森林面積の変化

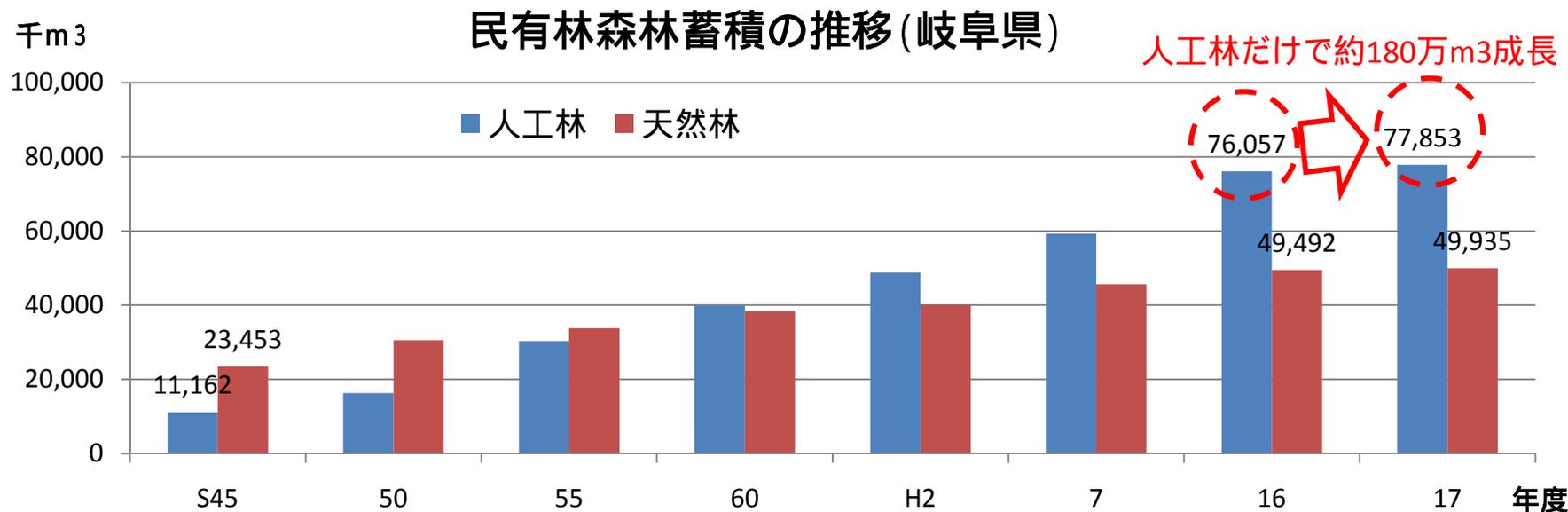


資料:岐阜県「森林・林業統計書」

拡大造林:天然林の伐採跡地や原野などに人工造林を行うこと。主に昭和30年~40年代にかけて高度経済成長で増大する木材需要に対応するため、成長が早く育てやすいスギ・ヒノキ等の針葉樹が多く植栽された。

1年間でどのくらい成長しているの？

人工林の1年間の成長量は約180万m³
県内の平均的な住宅に換算すると約31,000棟分に相当



資料: 岐阜県「森林・林業統計書」
蓄積: 森林の材積の総量

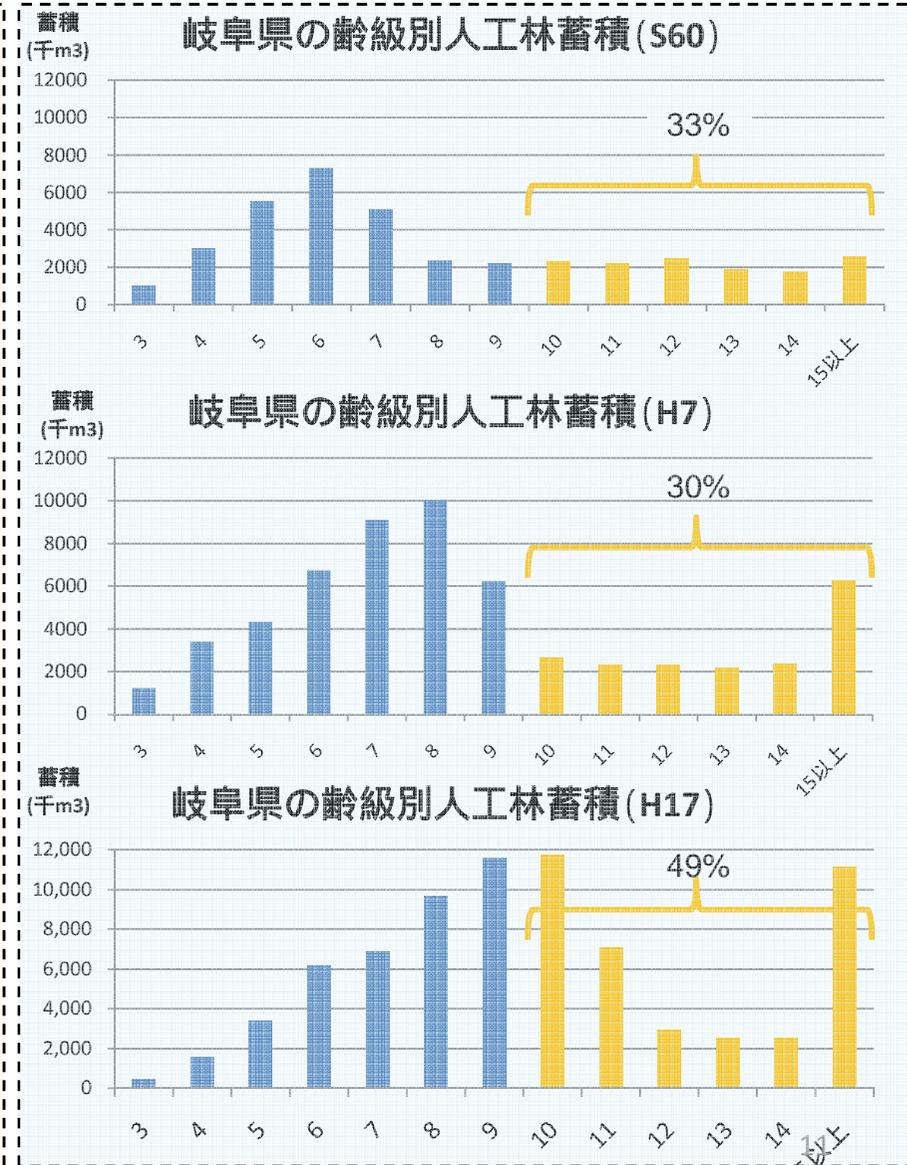
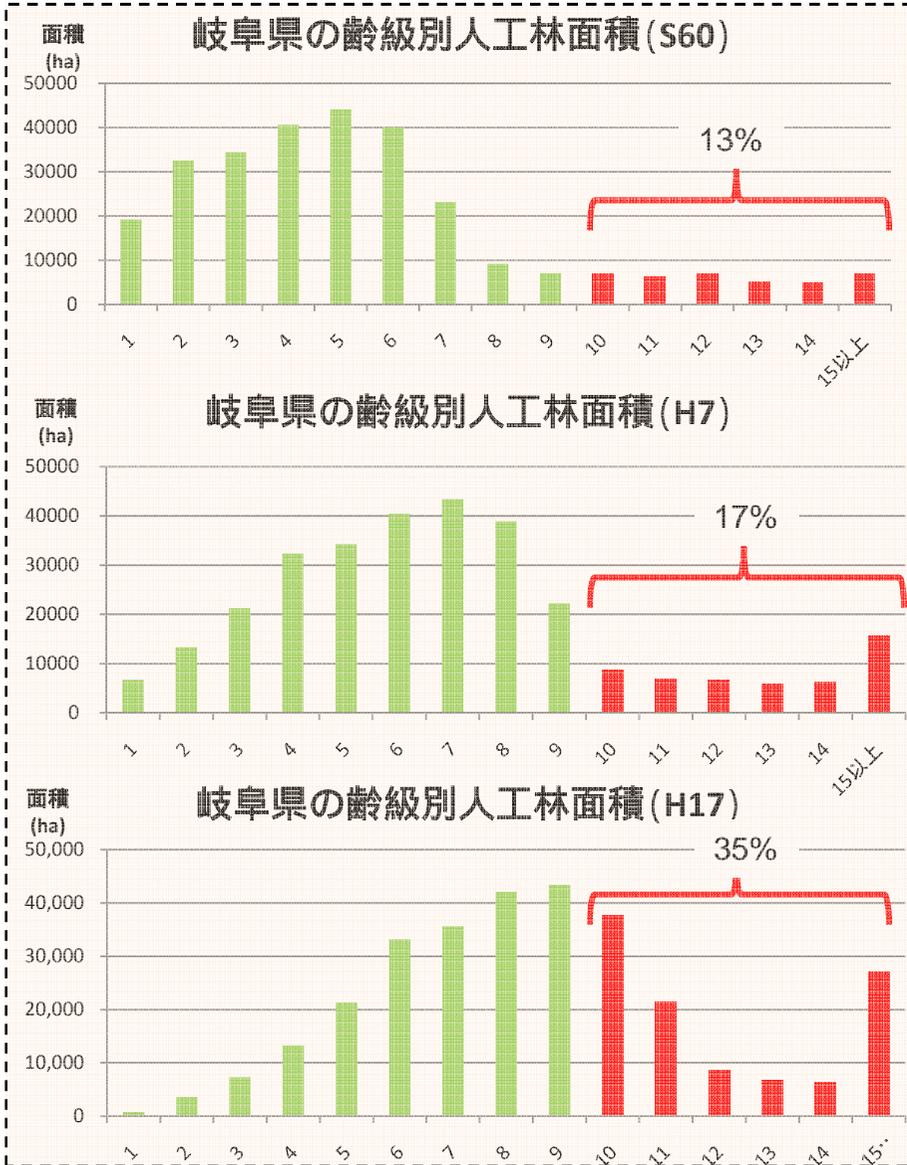
仮に平成16年から平成17年の1年間に大きくなった量を木造2階建住宅
(150m²)に換算すると…

約31,000棟分に相当

資料: (財)日本住宅・木材技術センター「在来工法木造住宅の木材使用量調査」
木材を伐採・搬出・加工するまでの歩留まりを0.5として試算
岐阜県の単位床面積当たりの木材使用量: 0.1931m³ / m²
1棟あたり床面積を150m²で試算



森林資源は成熟し、伐採時期を迎えた10齡級(46～50年生)以上の森林の面積及び蓄積は増加



資料: 岐阜県「森林・林業統計書」

1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待

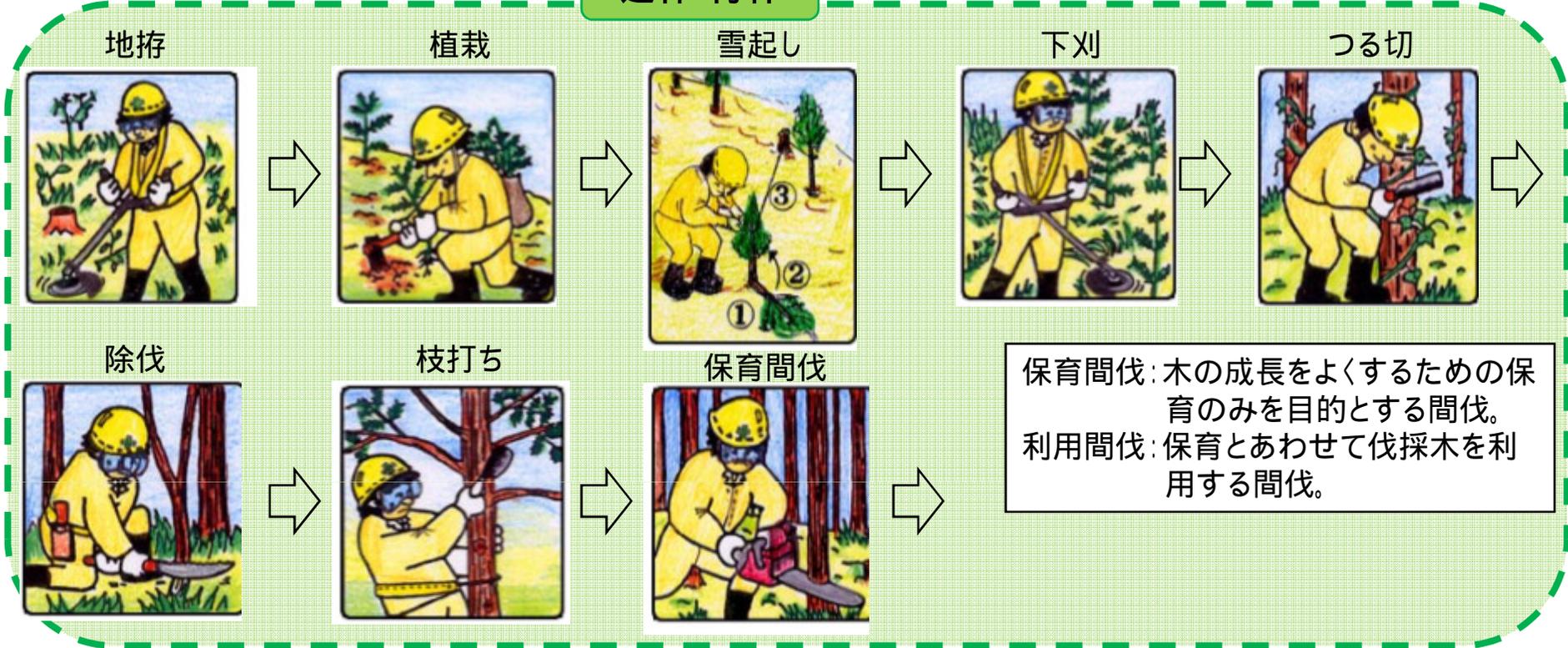


7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

森林施業の主な流れ

造林・育林



素材生産

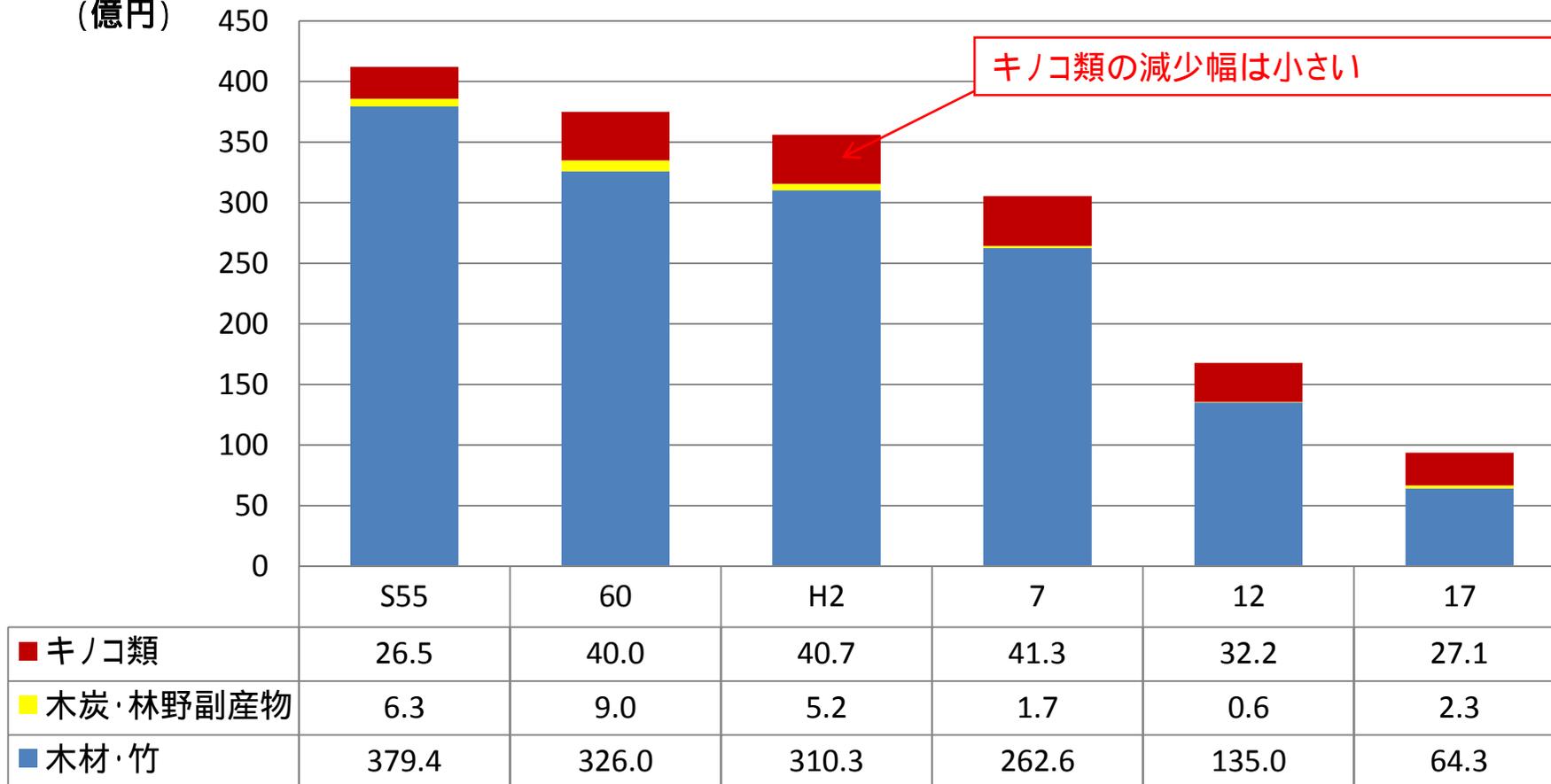


林業の産業としての規模は？

岐阜県の林業産出額は25年間で約16%までに減少
キノコ類の減少幅は小さく比較的安定

林業産出額
(億円)

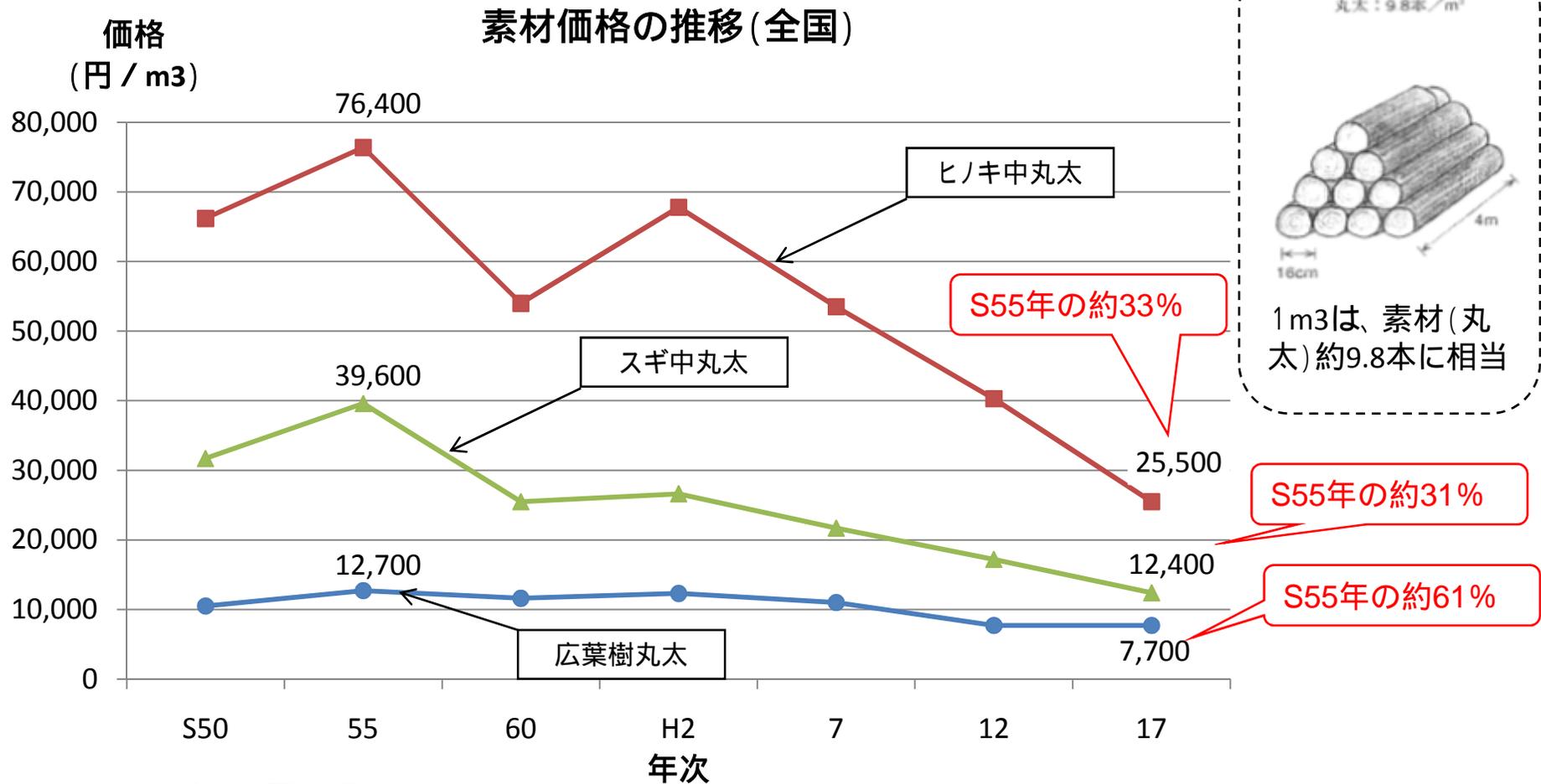
林業産出額の推移



資料：東海農政局「岐阜農林水産統計年報」

価格は？

素材(丸太)価格はS55年をピークに下落が続き、ヒノキ材・スギ材ともに3分の1以下に
(木材市場での全国年平均価格)



資料：林野庁「木材需給報告書」

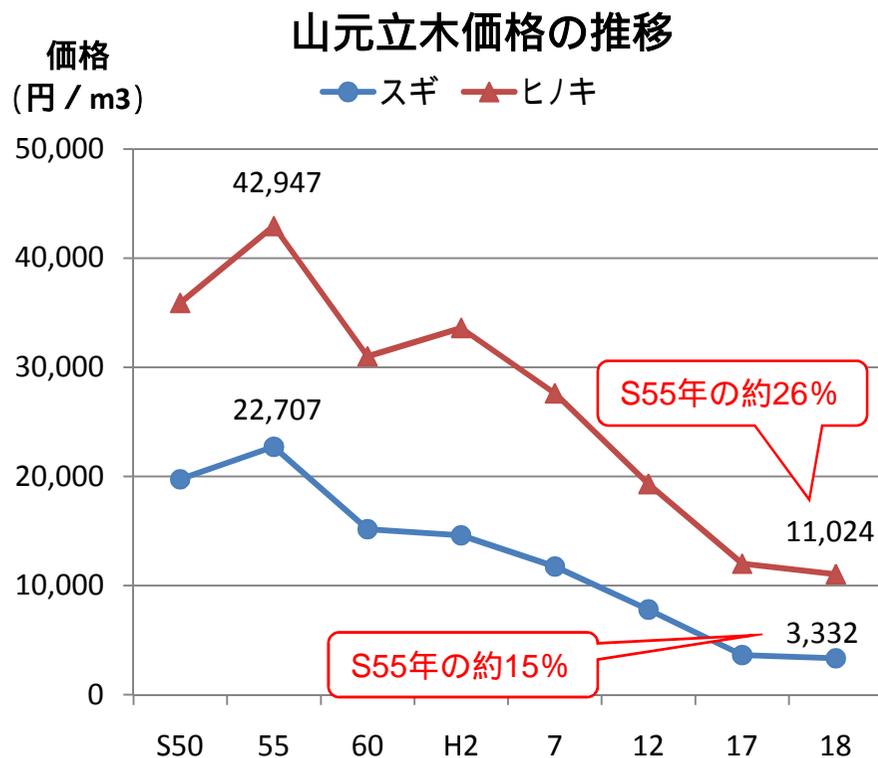
スギ中丸太(製材用)：径14～22cm、長3.65～4.0m

ヒノキ中丸太(製材用)：径14～22cm、長3.65～4.0m

広葉樹丸太(パルプ用)

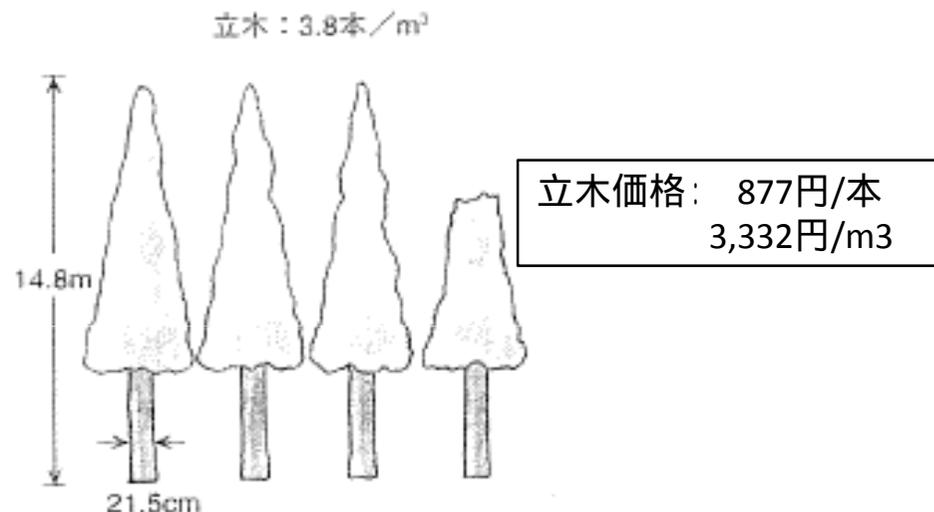
木を伐って売るとどれくらいもらえるの？

スギを40年間育てても、森林所有者の収益は1本あたり約880円にしかない



資料: 林野庁「木材需給報告書」

スギ立木の1m³当たりの本数と1本当たりの木材価格



資料: 「平成14年度森林・林業白書」p135
立木は、静岡県天城地方スギ収穫予想表(地位中)における40年生の主林木平均を用いた値。

立木状態のスギ1本の価格は約880円

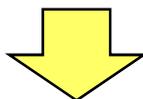
山元立木価格: 立木の状態での樹木の販売価格。

一般には丸太の市場価格から、伐採・搬出等に必要な経費を控除して計算された幹の材積1m³当たりの価格。

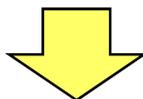
その結果として起きたことは？

林業経営意欲の減退により「放置人工林」が増加

木材価格が下落したことによる収入の低下

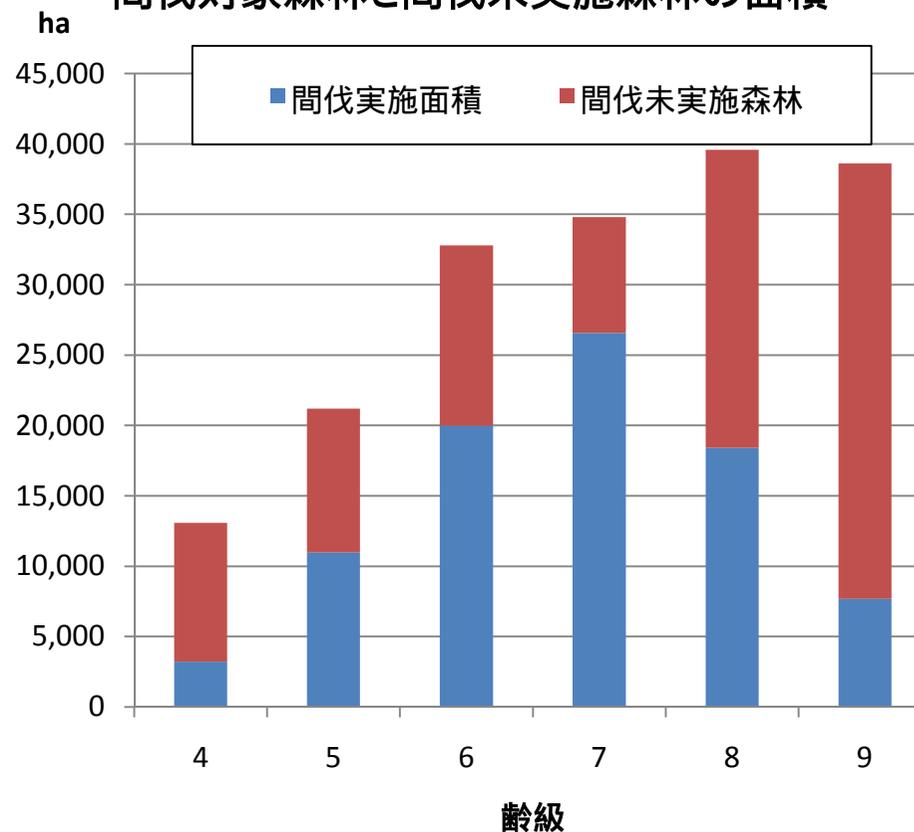


林業経営意欲の減退



間伐などの手入れがされない「放置人工林」が増加

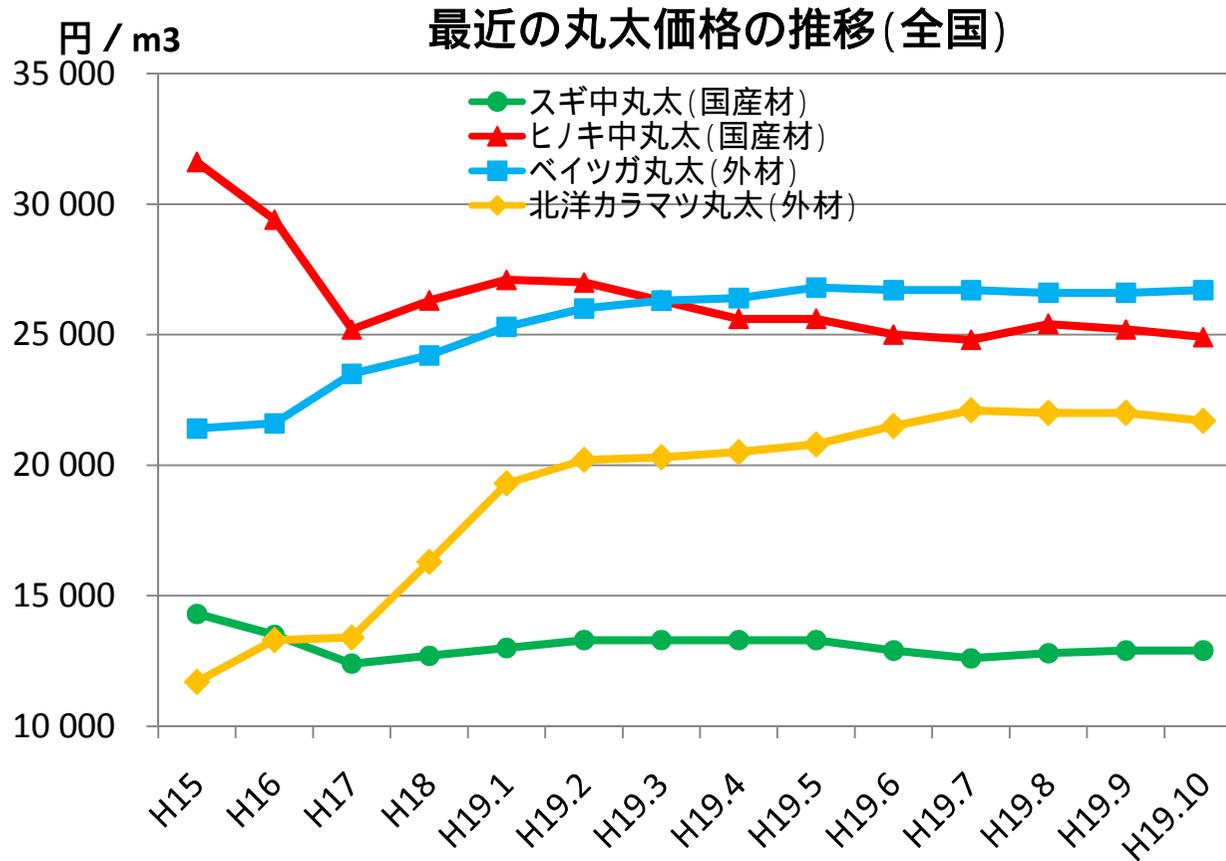
間伐対象森林と間伐未実施森林の面積



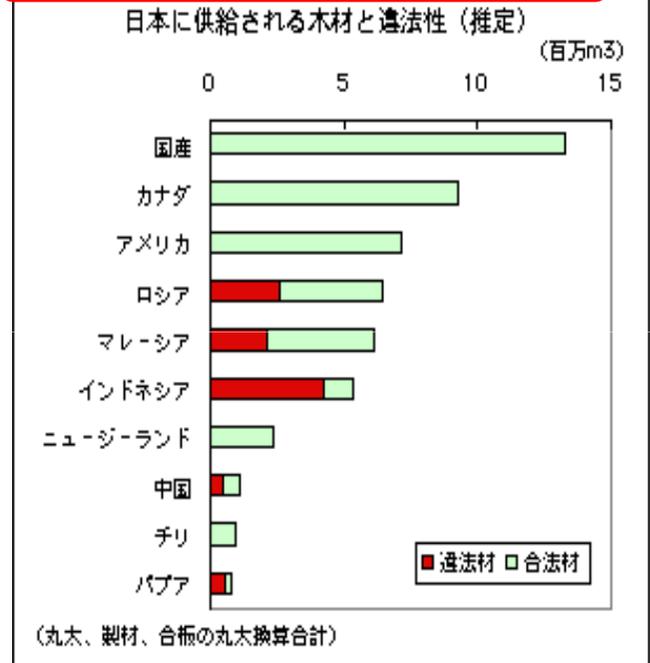
資料: 森林整備課調べ

国産材は安すぎるの？

国産材の価格は大きく下落し、外材と同等レベルに
最近では外材価格が上昇



インドネシアでは50%以上が違法伐採といわれる



資料: 熱帯林行動ネットワーク(JATAN) ホームページより

資料: 農林水産省「木材価格」

- スギ中丸太: 径14~22cm、長3.65~4.0m
- ヒノキ中丸太: 径14~22cm、長3.65~4.0m
- 米ツガ丸太: 径30cm上、長6.0m上
- 北洋カラマツ丸太: 径20cm上、長4.0m上

主な外材価格上昇理由

地球温暖化防止を目的とした違法伐採対策
中国の経済成長に伴う木材需要の増大
ロシア政府の木材輸出抑制

国産材と外材で何が違うの？

日本の造林及び伐採・搬出に要するコストは諸外国よりも割高
この結果、森林所有者の所得は少なくなっている

造林コストは、米材や北欧材の5～10倍

伐採・搬出コストは、米材や北欧材の3～5倍

表1 造林費

単位：¥/ha

区分	日本(宮崎)		カナダ (1993)	ニュー ジー ランド (1993)	スウェー デン (1996)	フィン ランド (1996)	ノル ウェー (1998)	中国				韓国 (2000)
	諸塚 (1993)	日南 (1999)						ポプラ (1993)	ユーカリ 一次林 (1998)	ユーカリ 二次林 (1998)	ユーカリ 三次林 (1998)	
地植え	130,000	330,000	30,000	3,000	17,850	17,850	17,160		18,795			
苗木・植付	300,000	190,000	50,000	21,000	67,350	62,250	83,600	50,700	20,015			
下刈り	600,000	700,000		8,400					18,795	10,125	10,125	264,329
除伐	300,000				27,750	28,500						99,624
施肥					21,900	19,500						208,553
枝打ち	30,000	300,000		54,000			39,160	27,300	13,230	11,505	11,505	
間伐			70,000	13,200	259,050	224,400		39,000	10,125	10,125	10,125	277,946
諸経費			160,000									
林道		501,314		4,500					43,210	3,240	3,240	
合計	1,000,000	1,520,000	150,000	104,100	393,900	352,500	139,920	117,000	139,770	103,395	97,155	800,451
出材費												
総計	1,500,000		300,000						40,500	41,625	40,500	
									180,270	145,020	137,655	

注

- 1) 日本、カナダ (Ministry of Forests, B.C.)、ニュージーランド (NZ Forestry Cooperation)、ノルウェー (Norwegian Forest Owners Association) は行武・吉本・加藤の調査による。合計は必ずしも各費用品目の計とはなっていない。
- 2) スウェーデン、フィンランドは“SKOGFORSK ; Results, 2-3, NO. 1, 1998, FRS”による。
- 3) 為替レート換算値：15¥/Skr, 13.3¥/Nkr, 110¥/US\$, 15¥/元, 0.10¥/ウォン
- 4) *はユーカリ油の収穫費。
- 5) 中国のポプラ、ユーカリは、それぞれ海外農業開発協会の調査報告書 (1994) と Zhang, R. and Jiang, Y.: Analysis on Economic Results of Eucalyptus globulus and E. maindeni Industrial Raw Material Forests, Yunnan Forestry Science and Technology, vol. 3, No. 84, 46-51, 1998 による。
- 6) 韓国は山林庁林業研究院の調査による。

表2 製材費

単位：¥/m³

区分	宮崎 (東京出荷: 1995)	宮崎 (東京出荷: 2007)	Norway (1999)	Germany 1 (2000)	Germany 2 (2000)	Austria (2000)
原木代	16,000~20,000	10,000~15,000	13,330	8,522	7,952	7,000~7,910
伐出費	7,000~15,000	3,000~7,000	1,980			
歩留まり	70%	70%	50%			40% (high quality) 60% (集成材用ラミナ含む)
加工費	6,000~10,000	3,000~8,000	2,260	6,555	4,560	3,500~4,900
その他	7,000~10,000	7,000~10,000	270	3,306	2,565	
総製造費	36,000~40,000	24,000~40,000	15,860	18,383	15,077	10,500~12,740
輸送費	6,000~7,000	4,000~5,000 (九州内輸送費: 2,000)	2,670			1,750 (イタリアまで500km)
諸雑費						
総費用	45,500~51,500	31,500~50,000	18,530	18,383	15,077	12,250~14,490
販売単価	41,000~50,000	35,000~55,000	18,470			
利益: 副産物含む	0		5,130			

注

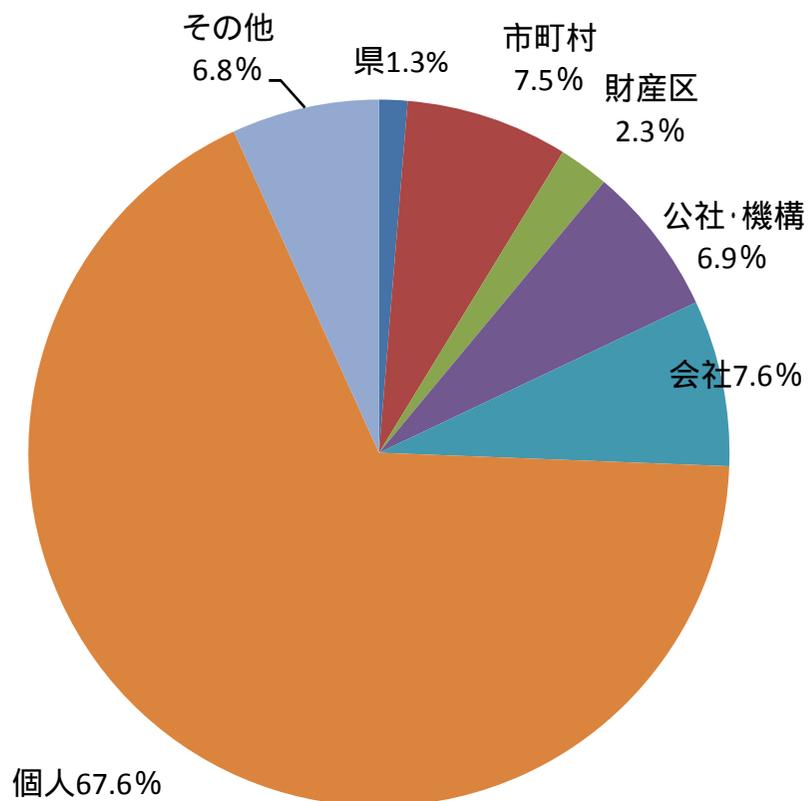
- 1) 為替レート：1¥/0.075 Nkr, 57¥/1 Dmk, 7¥/OS
- 2) 海上運賃：700~6,840¥/m³、ベルギー・アンテローズ港
- 3) Germany 1：生産規模 6,000 m³、輸送費 541.5¥/m³ (within : 75 km)
Germany 2：生産規模 10,000~60,000 m³、輸送費 655.5¥/m³
オーストリア製材工場賃金：300~400 OS/日
宮崎 2007：8,000 円は乾燥代含む

何でコストがかかるの？

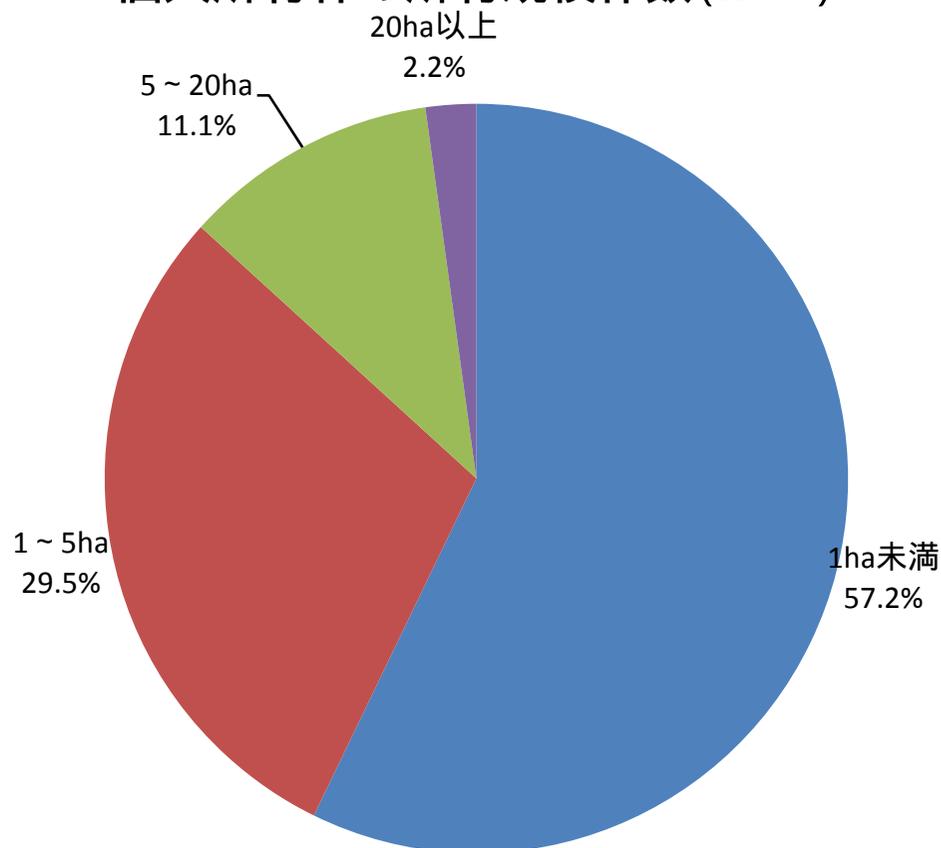
個人所有が約7割で、うち約9割が5ha未満の零細所有者
このため単独では効率的な森林施業が困難

団地化、集約化による施業の効率化が重要

所有形態別民有林面積(H17)



個人所有林の所有規模体数(H17)

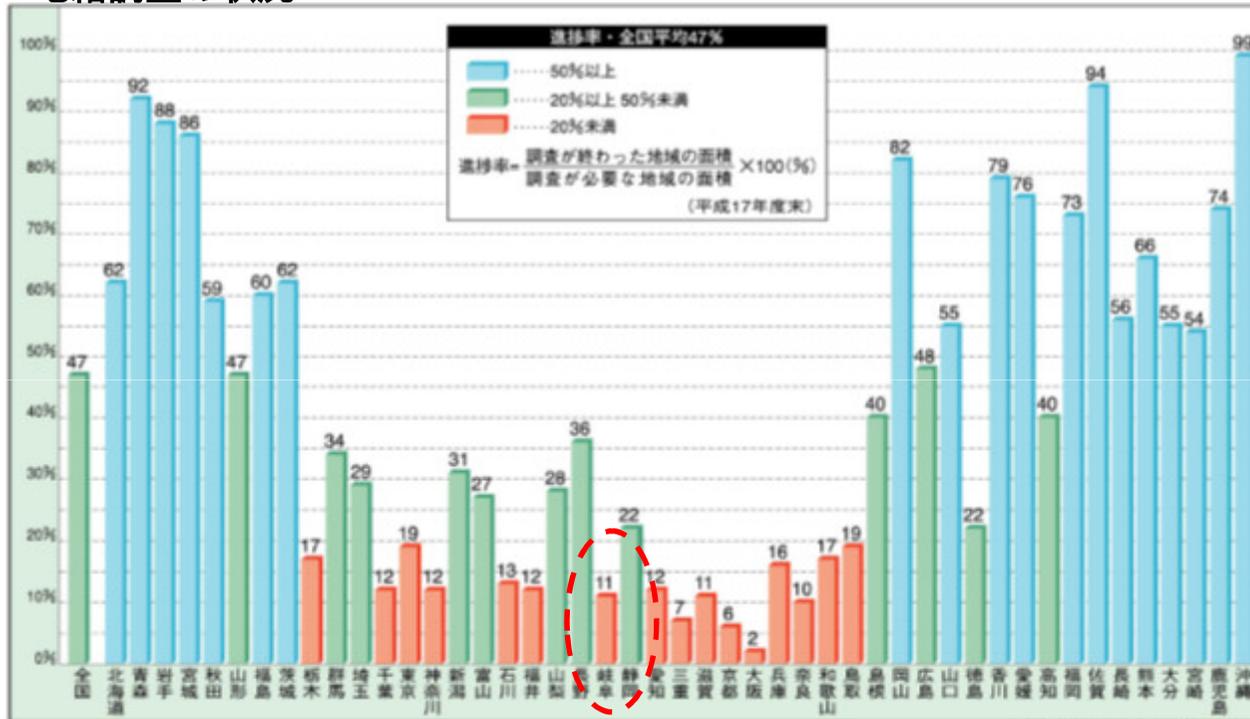


資料: 岐阜県「森林・林業統計書」

団地化、されること・・・

低い地籍調査の進捗率、森林所有者の不在村化により、自分の森林の境界がどこかわからなくなりつつある
 施業地の団地化・集約化を阻害する要因に

地籍調査の状況



地籍調査進捗状況 (H17)
 岐阜県: 11% 全国平均: 47%

資料: 国土交通省国土調査課ホームページより

在村者・不在村者別私有林面積割合の推移

	H2		H12		H17	
	全国	岐阜県	全国	岐阜県	全国	岐阜県
在村者	78.2%	70.2%	75.4%	70.0%	75.6%	73.4%
不在村者	21.8%	29.8%	24.6%	30.0%	24.4%	26.7%
うち県外	8.6%	13.2%	9.7%	13.7%	9.8%	13.4%

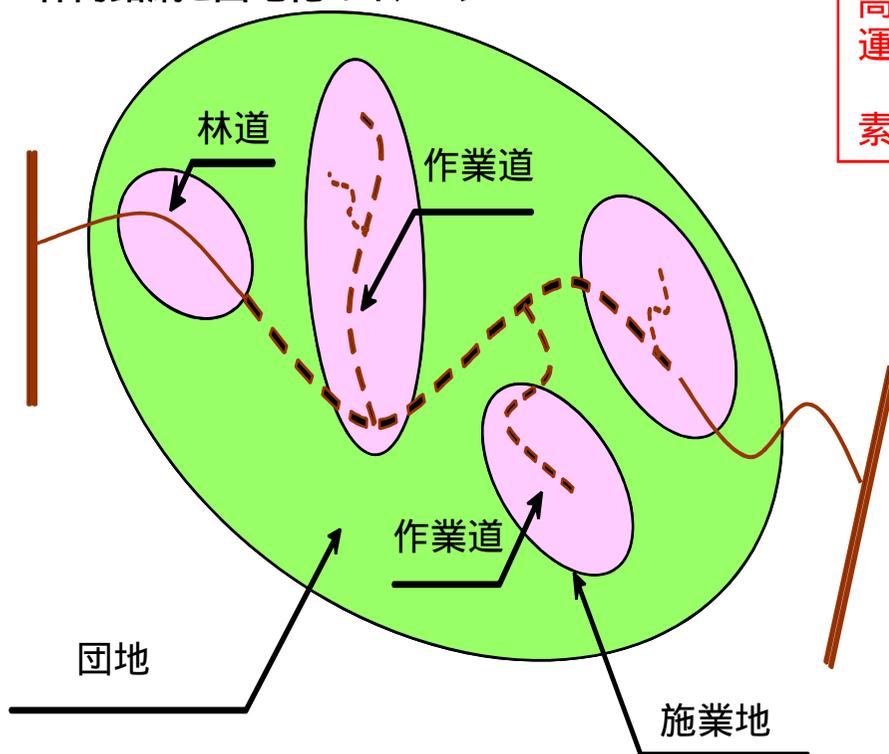
岐阜県は全国的と比べ県外不在村者の割合が高い

資料: 農林業センサス

素材の生産における採算性を向上させるには？

高性能林業機械の導入が必要
林内路網が未整備なことや施業地が小規模で分散していること
から高性能林業機械のもつ能力を十分に活用できていない

林内路網と団地化のイメージ



高性能林業機械は、路網と団地化により立木の伐採・造材・集運材の効率を高め、結果として素材生産コストを削減する

素材生産費: 15,700円 / m³ → 11,500円 / m³

林内路網密度 (H17)

	林内路網密度
岐阜県	19.5m/ha
全国平均	20.1m/ha
オーストリア	87m/ha
ドイツ	118m/ha

資料: 林野庁、宮崎県及び森林整備課調べ

林内路網密度は、林道及び林内の公道等及び作業道との合算数値
ドイツは旧西ドイツの数値

高性能林業機械による造材



素材生産量に占める高性能林業機械を使用した生産量の割合

H15	H16	H17
8.4%	14.8%	19.3%

資料: 森林整備課調べ

素材生産工程に高性能林業機械を1機種以上用いた生産量の割合

1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待

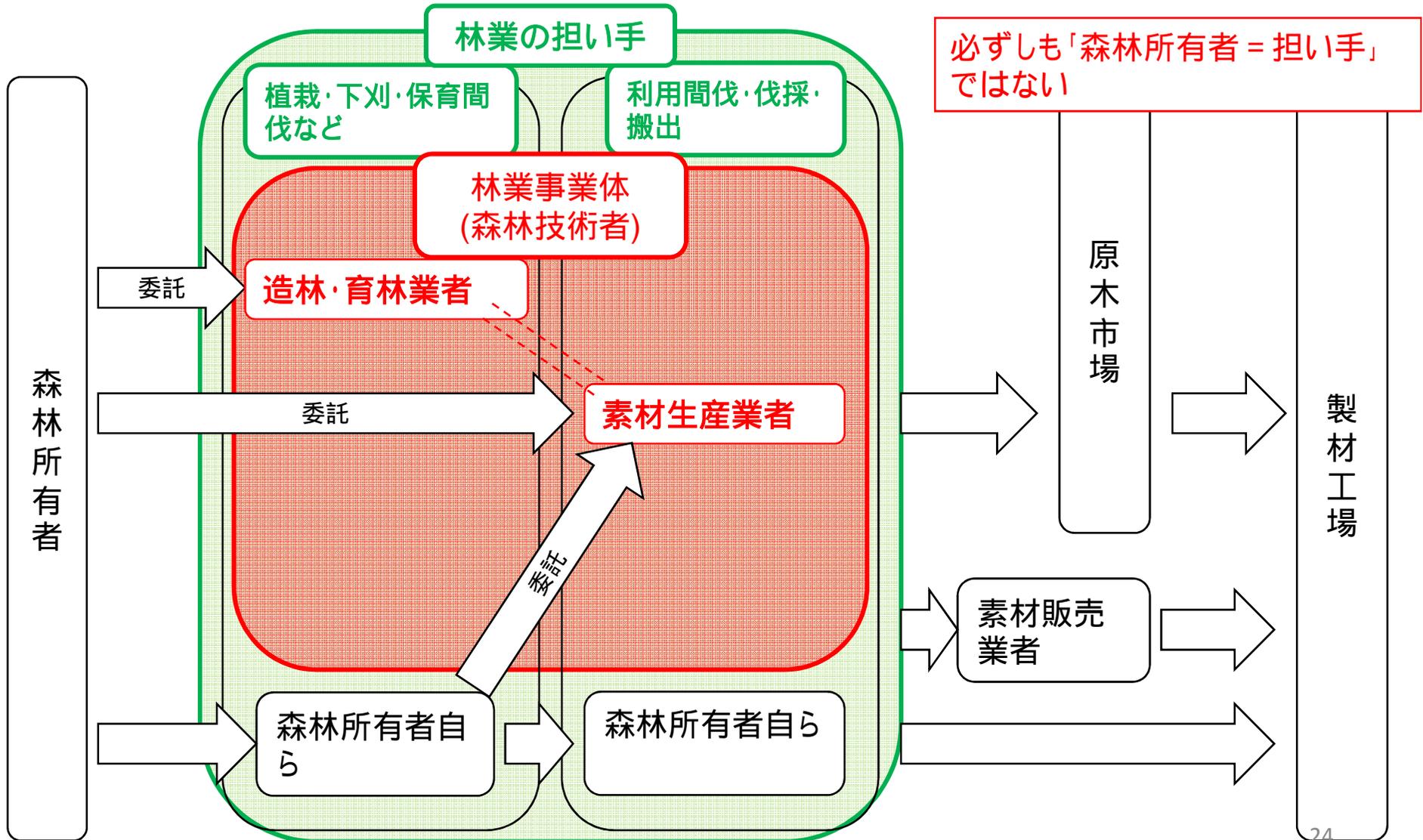


7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

森林所有者と担い手の関係は？

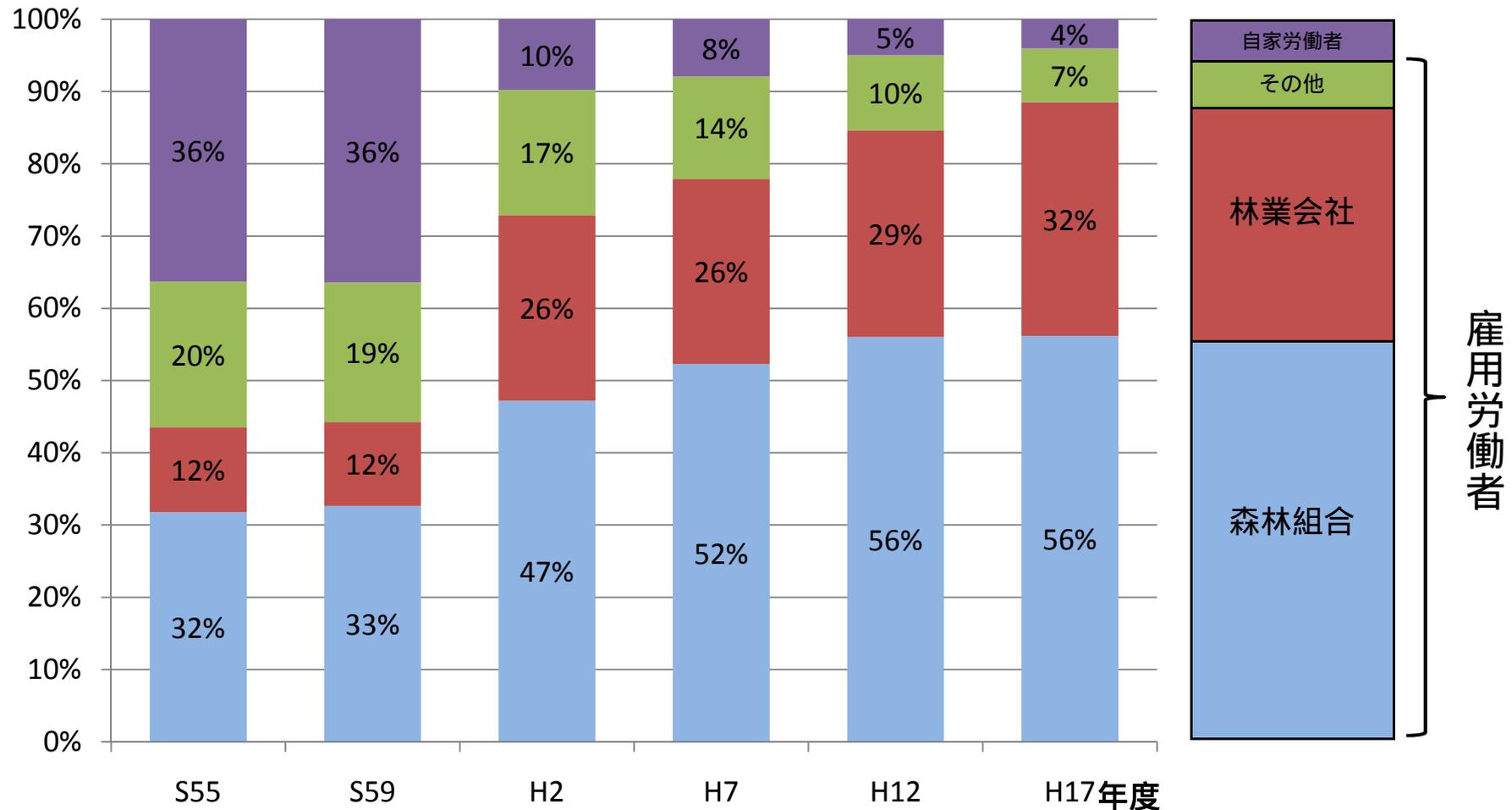
ほとんどの森林所有者は、林業事業体（森林組合、林業会社など）へ作業を委託
実際の森林施業は林業事業体に所属する森林技術者が行う



担い手は？

以前は自家労働者が森林技術者全体の約1 / 3
現在は森林技術者の96%が林業事業体の雇用労働者

森林技術者の事業体・自家労働者割合(岐阜県)



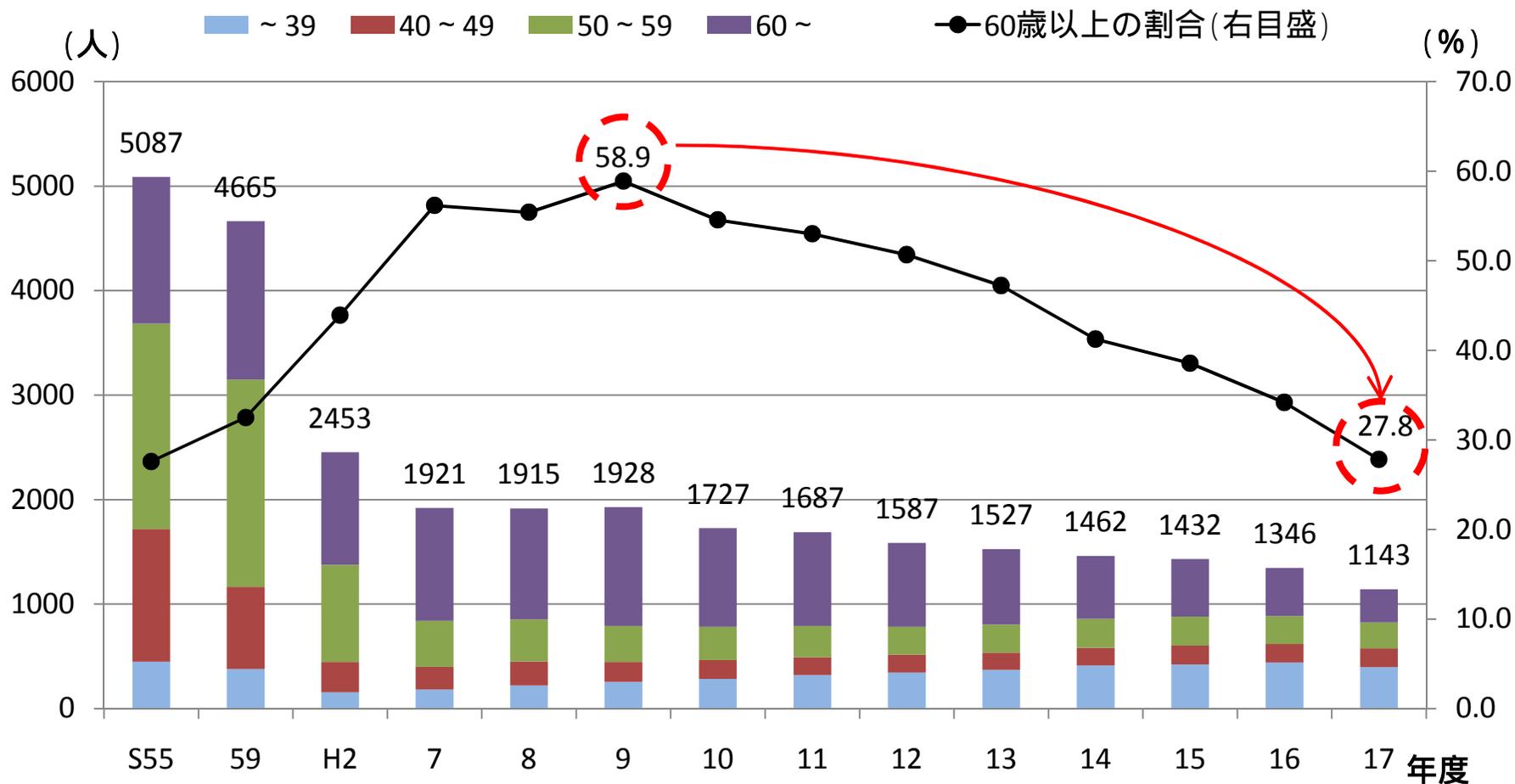
資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」

その他: 市町村、財産区、生産森林組合、事業協同組合、任意団体、個人事業体

担い手はどのくらいいるの？

森林技術者数はS55年の約2割に減少
60歳以上の割合はH9年をピークに大きく減少

森林技術者数の推移

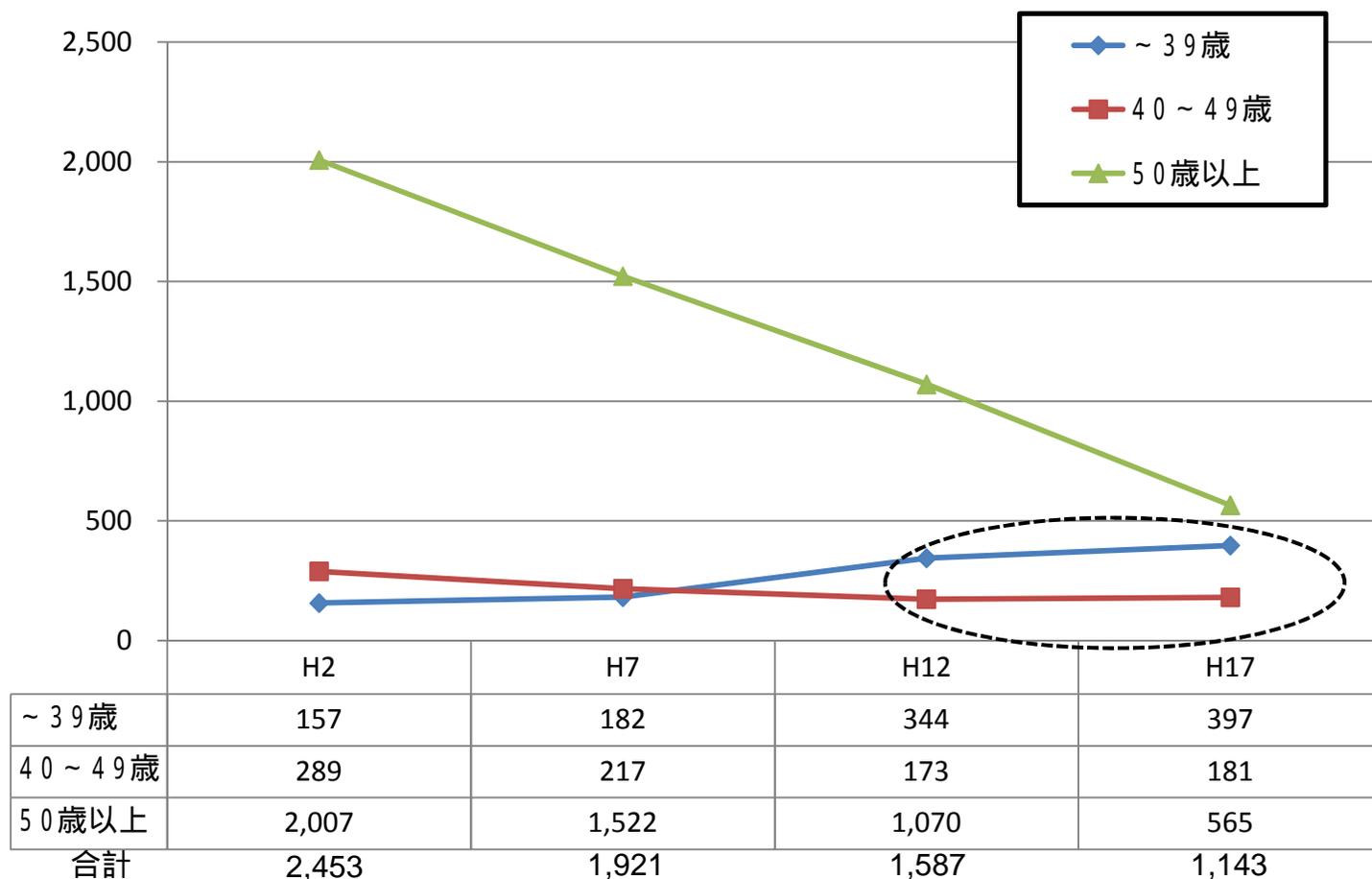


資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」

森林技術者: 過去1年間に30日以上、林業(造林・保育・伐木・造材・集材)に従事した者

減少が大きいのは50代以上で、若い世代は近年増加

森林技術者の推移(岐阜県)

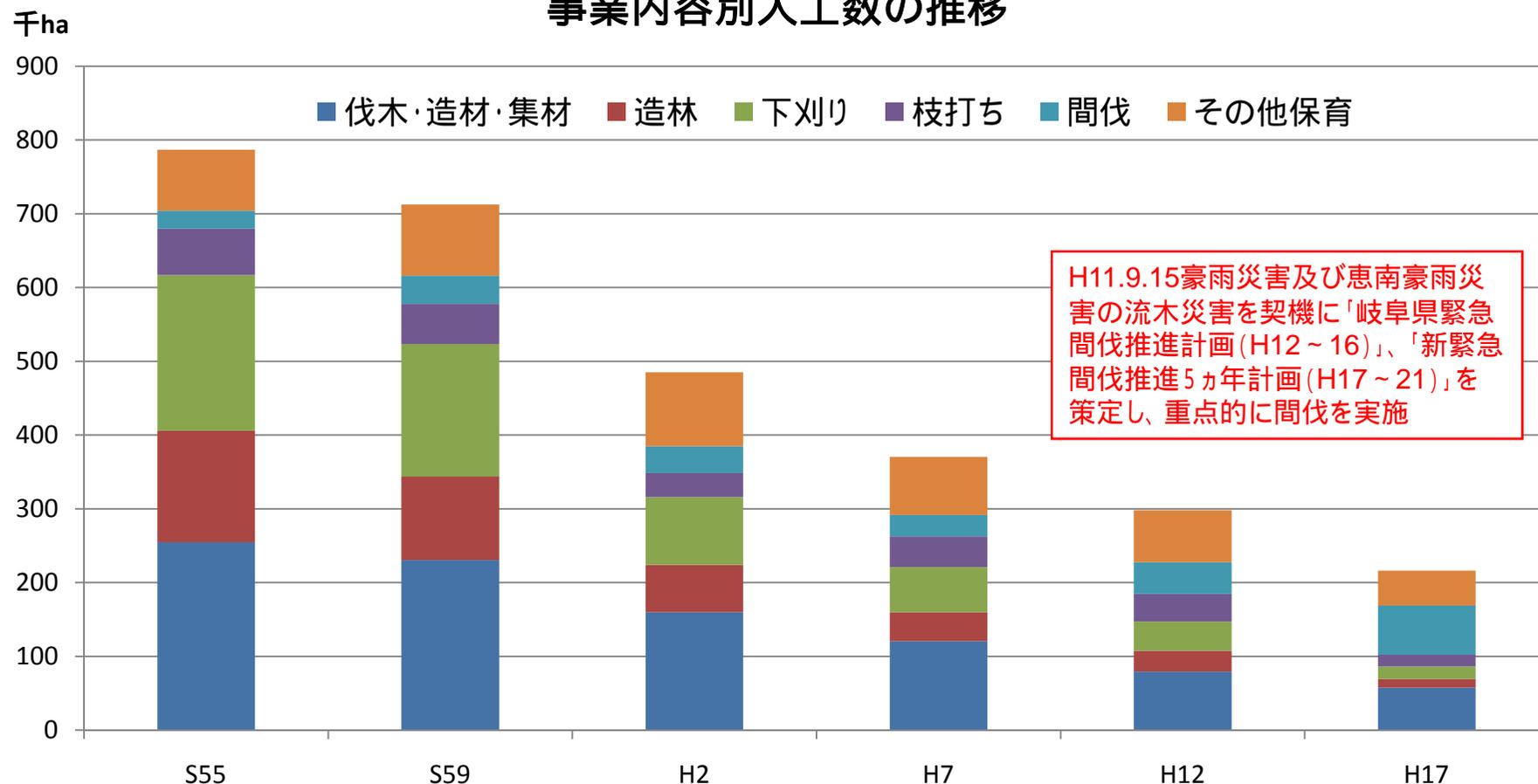


どうしてこんなに減ったの？

森林の成長に伴い施業の内容が大きく変化
造林(植栽、地拵え)や下刈りの減少が、森林技術者減少の一因
と思われる

今後の森林施業は、育林中心(植えて・育てる)
から伐採・搬出中心(伐って・利用する)へ移行

事業内容別人工数の推移



H11.9.15豪雨災害及び恵南豪雨災害の流木災害を契機に「岐阜県緊急間伐推進計画(H12~16)」、「新緊急間伐推進5ヵ年計画(H17~21)」を策定し、重点的に間伐を実施

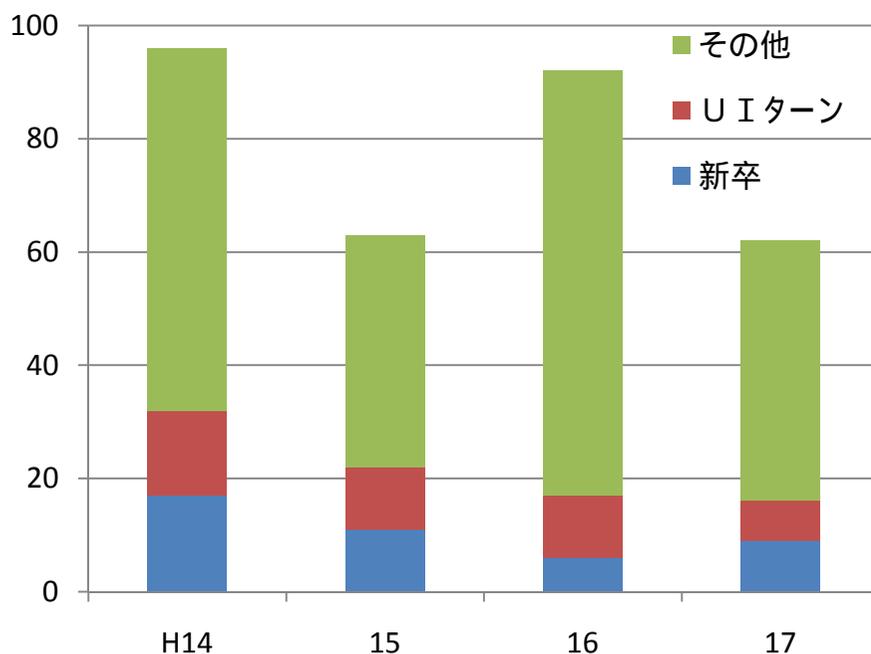
資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」
その他保育等: 雪起こし、除伐、つる切りなど

どのくらい新規に就業しているの？

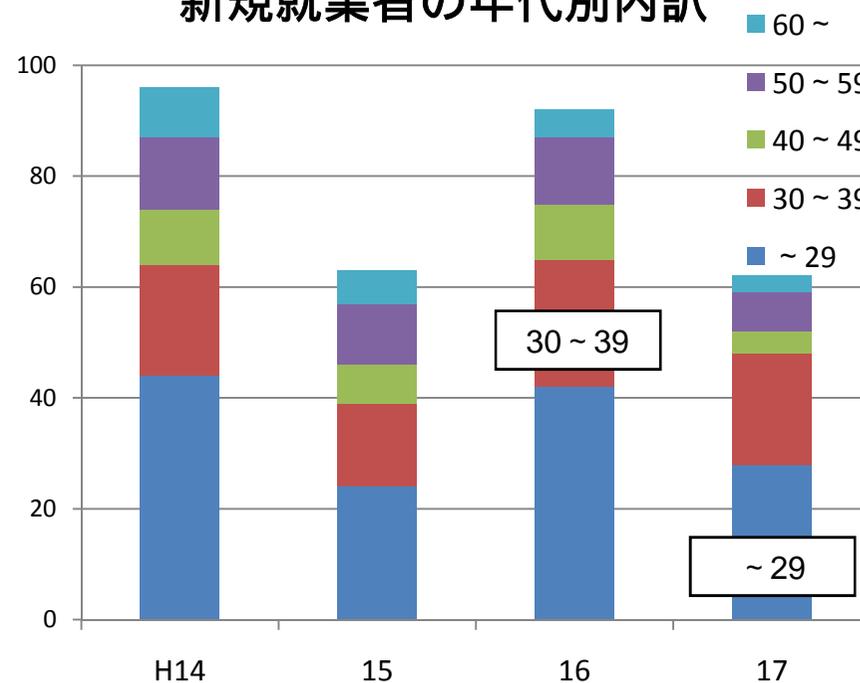
毎年80人程度が新規に就業
そのうち6割以上が39歳以下の若手

年度	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17
林業就業者数(人)	1,928	1,727	1,687	1,587	1,527	1,462	1,432	1,346	1,143
新規就業者数(人)	82	53	96	85	81	96	63	92	62

新規就業者数の内訳



新規就業者の年代別内訳



資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」

林業事業体の現状は？

林業会社などの多くは小規模で、約半数が5人未満
事業内容は、森林組合は造林・育林が主体で、林業会社等は素材生産が主体

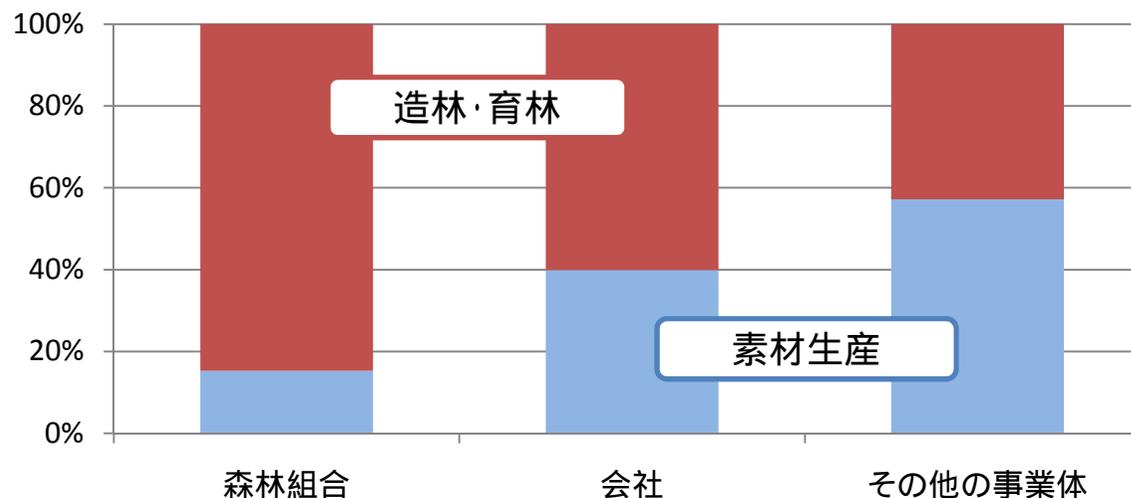
造林・育林の事業量が減少する中で、今後森林組合には素材生産までを視野に入れた新たな取り組みが求められる

林業事業体の森林技術者規模(H17)

区分	森林組合	林業会社	その他	合計
事業体数	23	62	33	118
5人未満の事業体数	3	30	30	63
5人未満の事業体の比率	13%	48%	91%	53%

資料: 森林整備課調べ

事業体別の作業割合(H17)

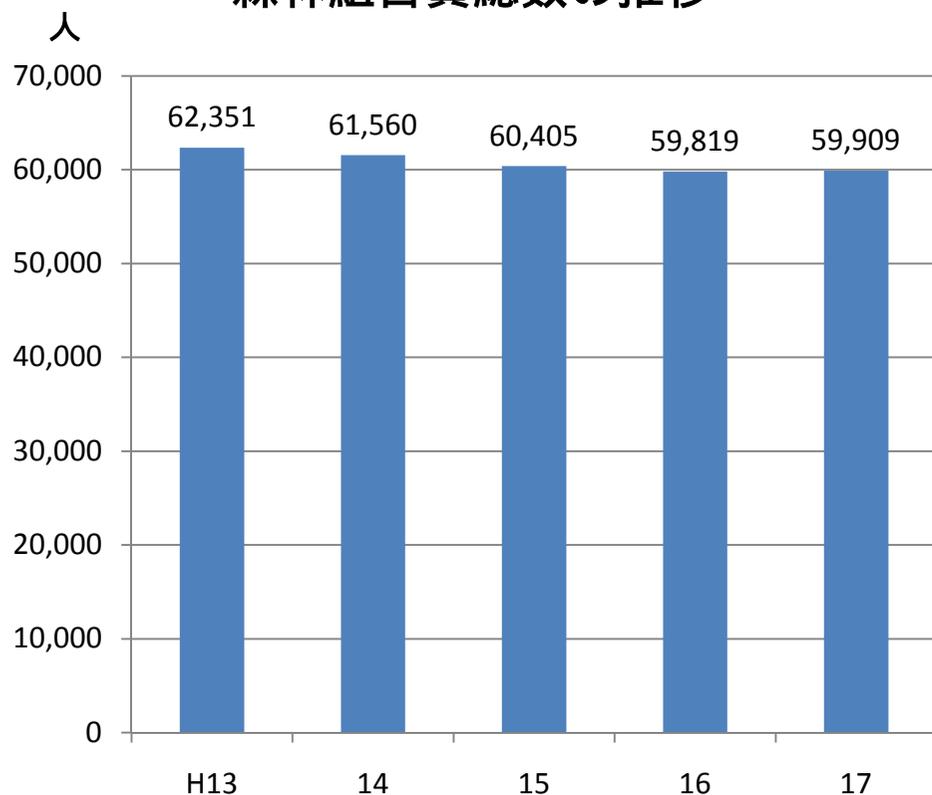


資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」

森林組合の役割は？

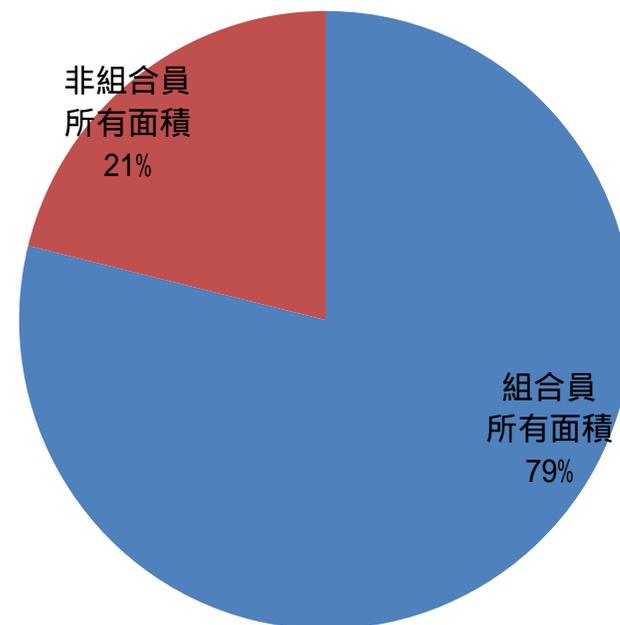
森林組合員総数は減少傾向にあるが、私有林面積の約8割を所有
森林組合には地域林業の中核的な担い手として役割が求められる

森林組合員総数の推移



資料：森林整備課「岐阜県森林組合統計」

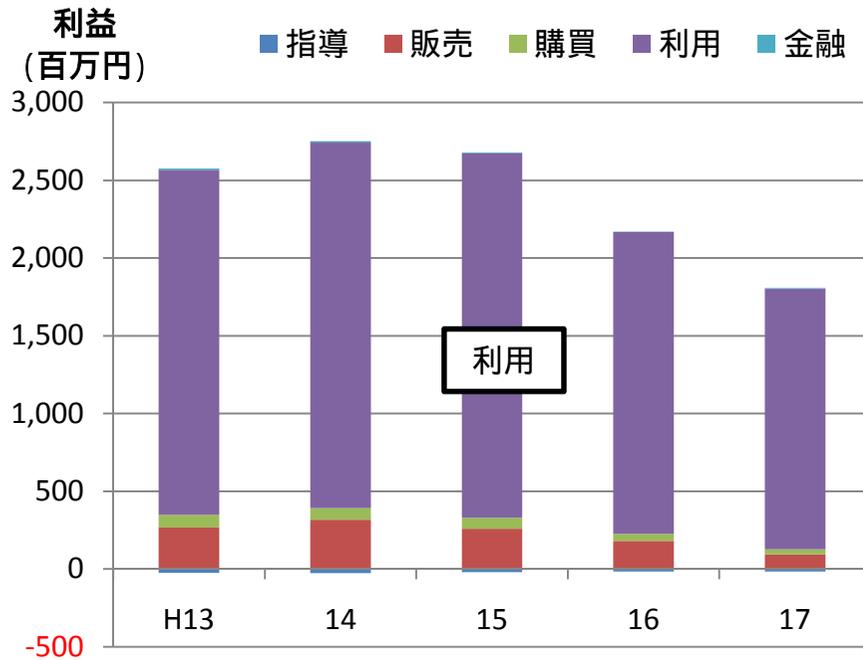
私有林に占める組合員所有面積割合



資料：森林整備課「岐阜県森林組合統計」

森林組合の利益のうち、利用部門によるものが約9割 公共事業の減少により事業総利益は減少

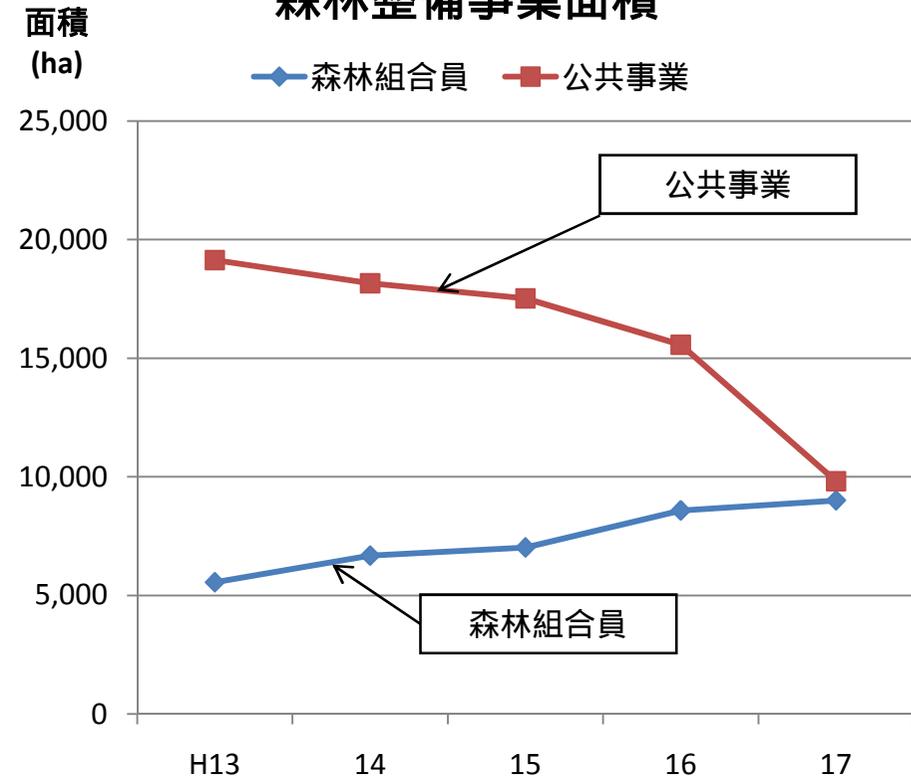
森林組合の部門別事業利益



指導: 調査研究、教育指導などに関する事業
 販売: 木材、木製品、木炭などの加工販売に関する事業
 購買: 苗木、肥料等の販売に関する事業
利用: 森林整備、作業路整備などに関する事業
 金融: 農林漁業資金借入手数料などに関する事業

資料: 森林整備課「森林組合統計」

森林組合への作業依頼者別 森林整備事業面積



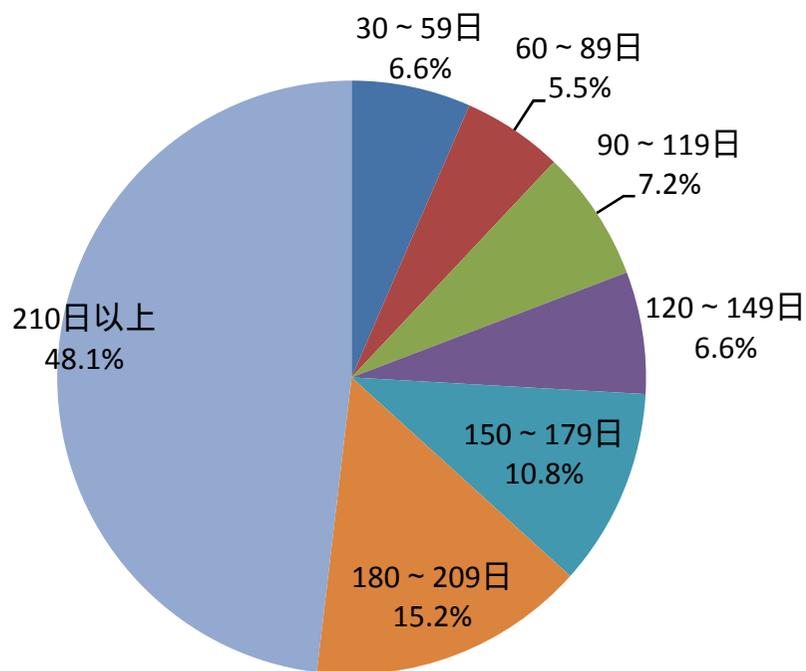
公共事業は、国、県、市町村、公社、公団が発注する事業

資料: 森林整備課「森林組合統計」

森林技術者の雇用環境は？

年間210日以上就労した森林技術者は全体の約5割
 210日以上就労した森林技術者の平均年収は約4,500千円
 平均日額給与は建設業と同等

森林技術者の年間就労日数 (H17)



資料: 森林整備課「林業事業体等調査報告書」

年代別森林技術者の平均所得 (試算)

単位: 千円

全職員平均	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
4,551	3,820	4,666	4,648	4,907	4,415	2,693

資料: 森林整備課「労務賃金調査」から試算
 年間210日以上就労した森林技術者の平均所得

岐阜県における林業と建設業における平均日額給与の比較

業種	林業平均	建設業平均
平均給与額	13,300	13,950

資料:

- < 林業 > 厚生労働省「林業労働者職種別賃金調査 (H16)」
- < 建設業 > 厚生労働省「屋外労働者職種別賃金調査 (H16)」

森林技術者の雇用環境は？

林業は他業種に比べ労働災害が多い
死亡災害の8割は、立木の伐採・搬出時に発生

労働災害の度数率(H17)

他業種	3.34
林業	46.32

労働災害発生頻度を示す度数率は、全作業平均の約14倍

今後、間伐や主伐など伐採作業の増加により、死亡事故の増加が懸念される

資料:厚生労働省「労働災害動向調査報告書」

他の産業:鉱業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店

作業別の死亡災害発生状況

作業別	H13		H14		H15		H16		H17		H18	
	人数	割合										
木材搬出	44	81%	40	82%	46	75%	34	74%	41	87%	34	79%
木材搬出以外	10	19%	9	18%	15	25%	12	26%	6	13%	9	21%
林業労働災害件数合計	54	100%	49	100%	61	100%	46	100%	47	100%	43	100%

資料:厚生労働省労働基準局

1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待



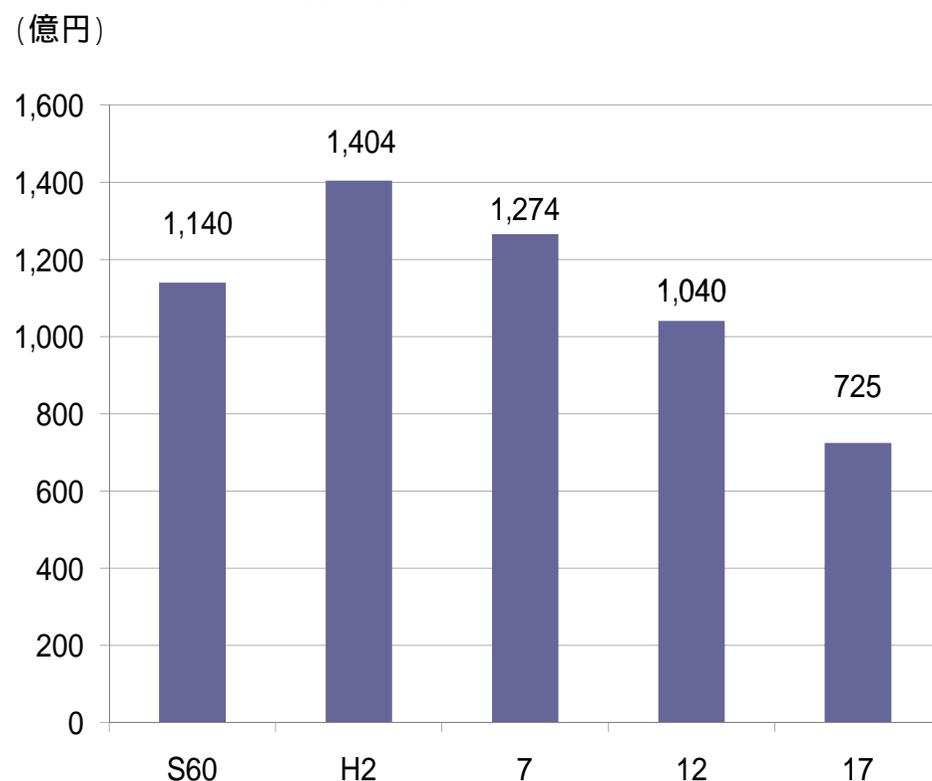
7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

木材産業の規模は？

木材・木製品製造業の製造品出荷額は減少傾向
H17年の出荷額は**725億円**で全国8位

木材・木製品製造業(家具を除く)出荷額の推移
<従業員4人以上の事業所>



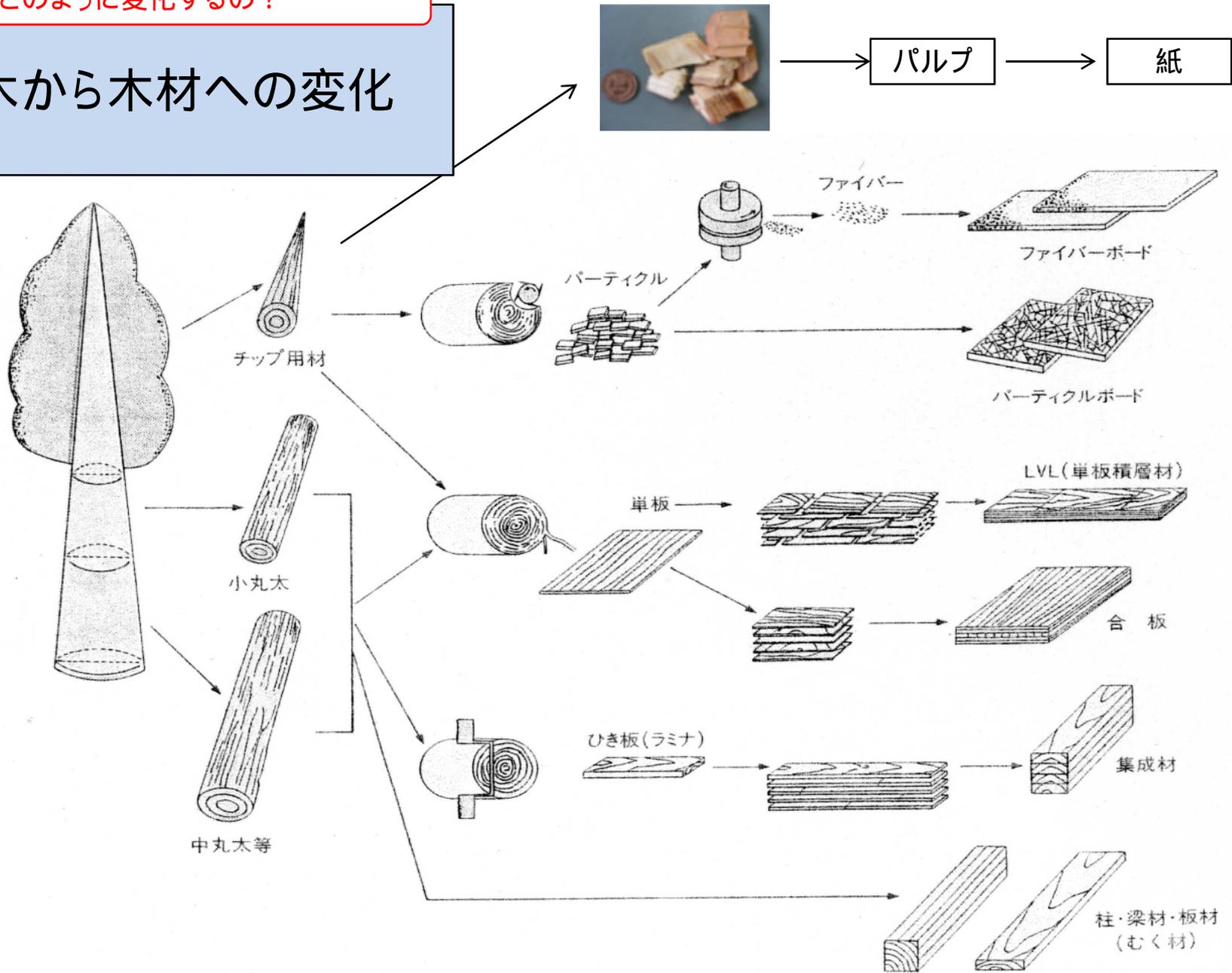
全国における位置

順位	都道府県	木材・木製品 (億円)	出荷額シェア (%)
1	愛知	1,667	6.9
2	北海道	1,606	6.7
3	広島	1,363	5.7
4	静岡	1,336	5.5
5	大阪	1,083	4.5
8	岐阜	725	3.0

資料: いずれも経済産業省「工業統計調査」

木はどのように変化するの？

木から木材への変化



資料: 林野庁「林業の動向に関する年次報告」(平成9年度)

木質建材の種類は？

主な木質建材の種類

製材

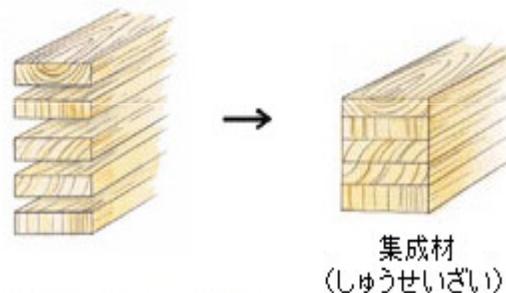
挽き材とも称し、丸太もしくはそれに近い形状の木材から製材機械によって所定の寸法、種類の製品を木取りすること、あるいは木取りした製材品そのもの



住宅の土台に使われている正角

集成材

板材や角材を、その繊維方向を互いにほぼ平行にして厚さ、幅、長さ方向に接着して集成した木材。寸法、形状などの自由度が高く、乾燥製品であること等から強度の信頼性が高い。



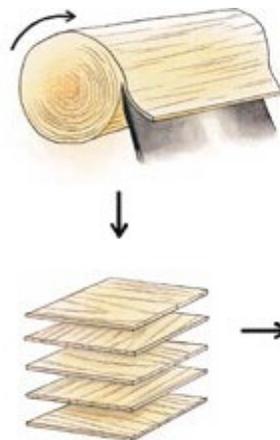
集成材
(しゅうせいざい)



化粧ばり 集成柱

合板

丸太から大根のカツラムキのように薄板をつくり、繊維方向を交互にして接着剤で貼り合わせた板。住宅の屋根や床、壁の下地や家具などに使用される。



合板
(ごうばん)



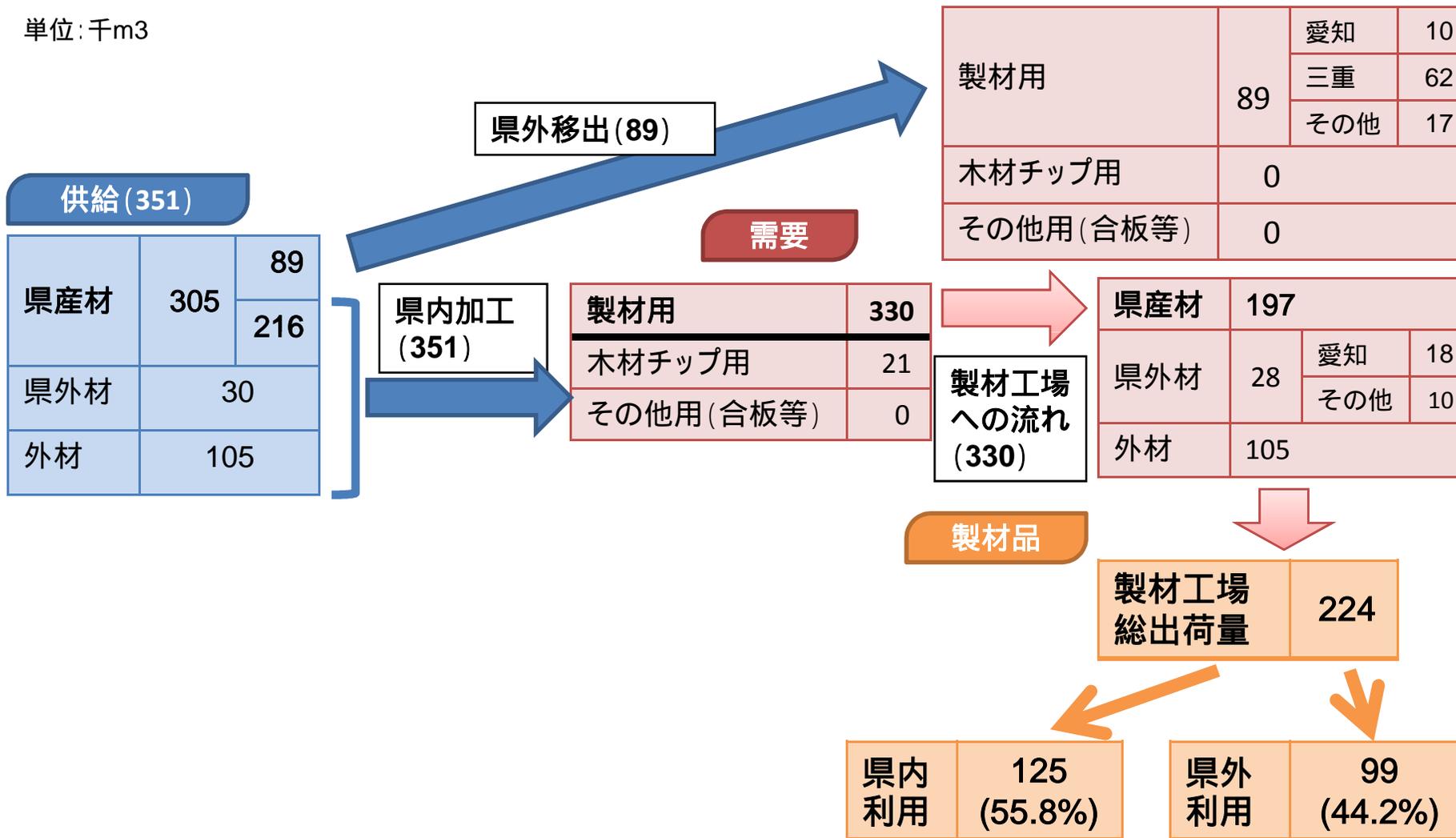
合板の壁下地への利用

資料：森林・林業百科事典
(財)日本木材総合情報センター

岐阜県で加工される素材の流れは？

県内で加工される素材(丸太)の約6割が県産材
 県産材の約3割は県外(主に三重県)へ移出
 製材品の半数以上は県内で利用

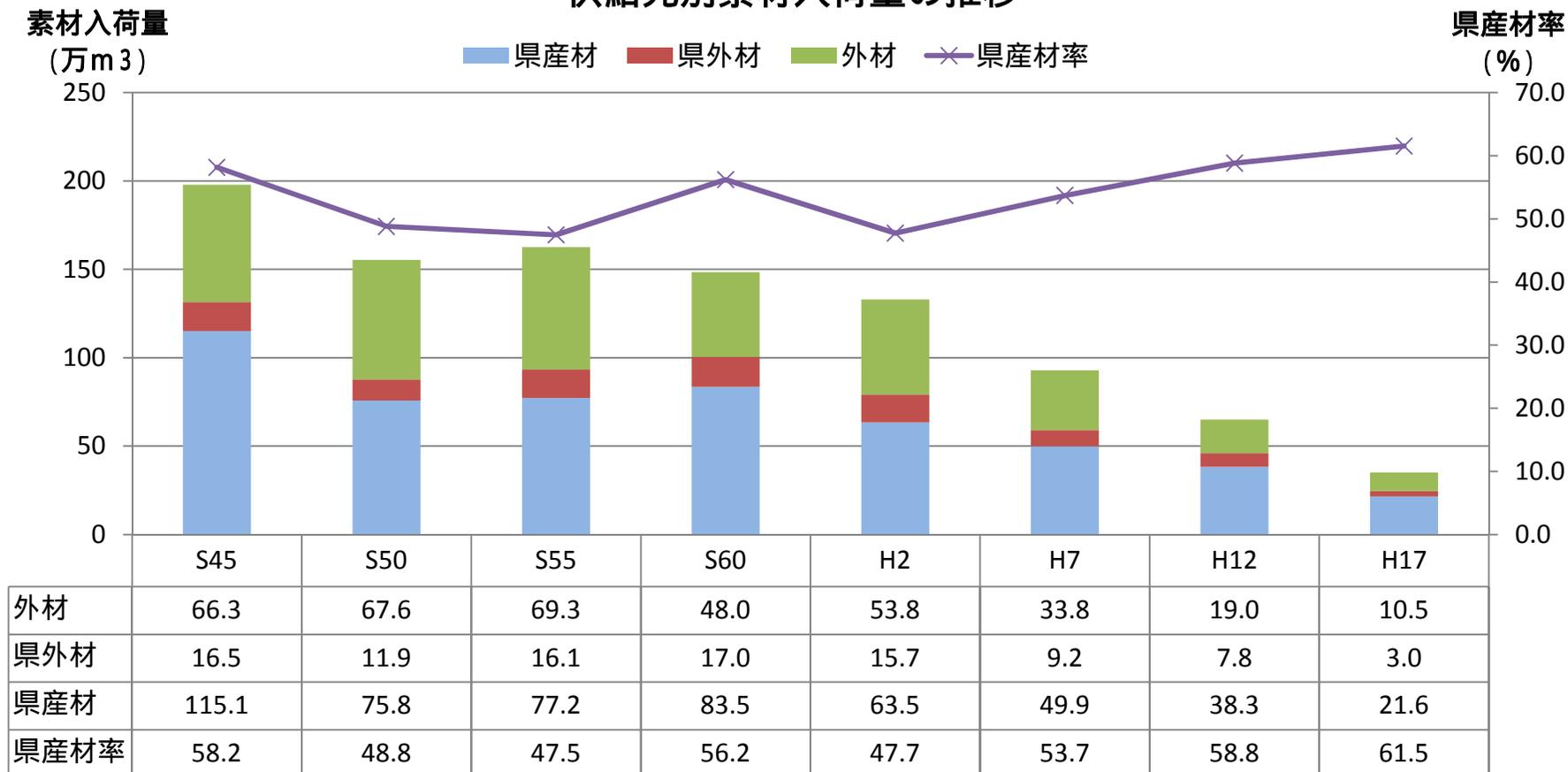
単位:千m³



県産材はどのくらい県内へ入ってきているの？

県産材の入荷量は年々減少 相対的な県産材の割合は横ばい

供給元別素材入荷量の推移



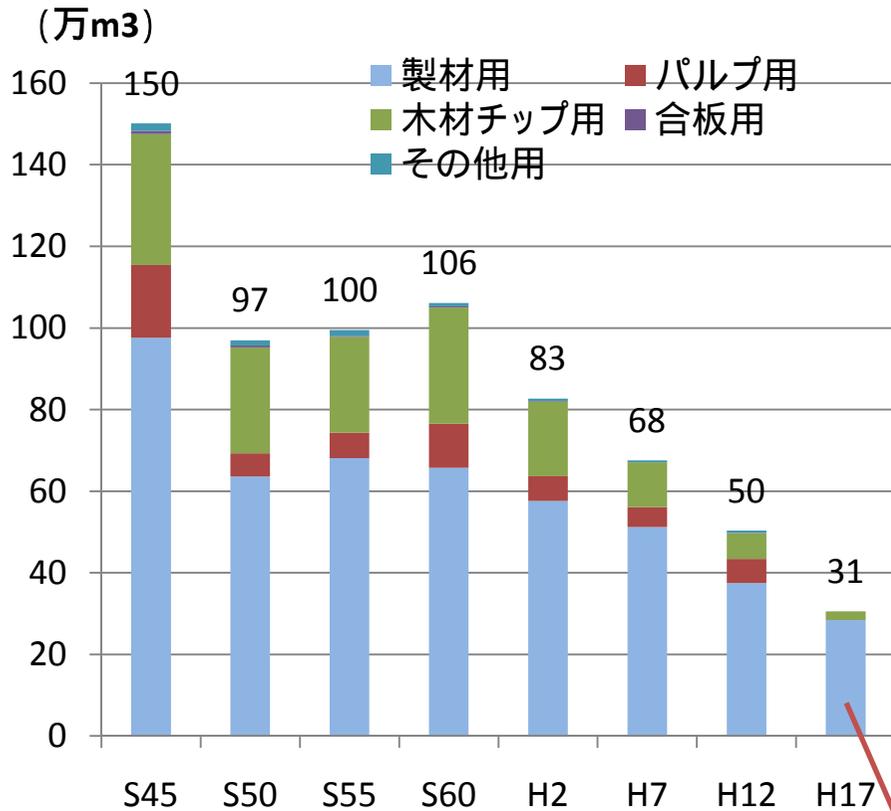
資料：林野庁「木材需給報告書」

経済産業省の「生産動態調査」で把握されていた「パルプ用」及び「その他用」の項目が廃止されたことに伴い、平成13年次以降にはこれを含まない

県産材の用途は？

県産材の素材(丸太)供給量は31万m³
 その用途は製材用が9割を超え、製材品の約8割は建築用材に

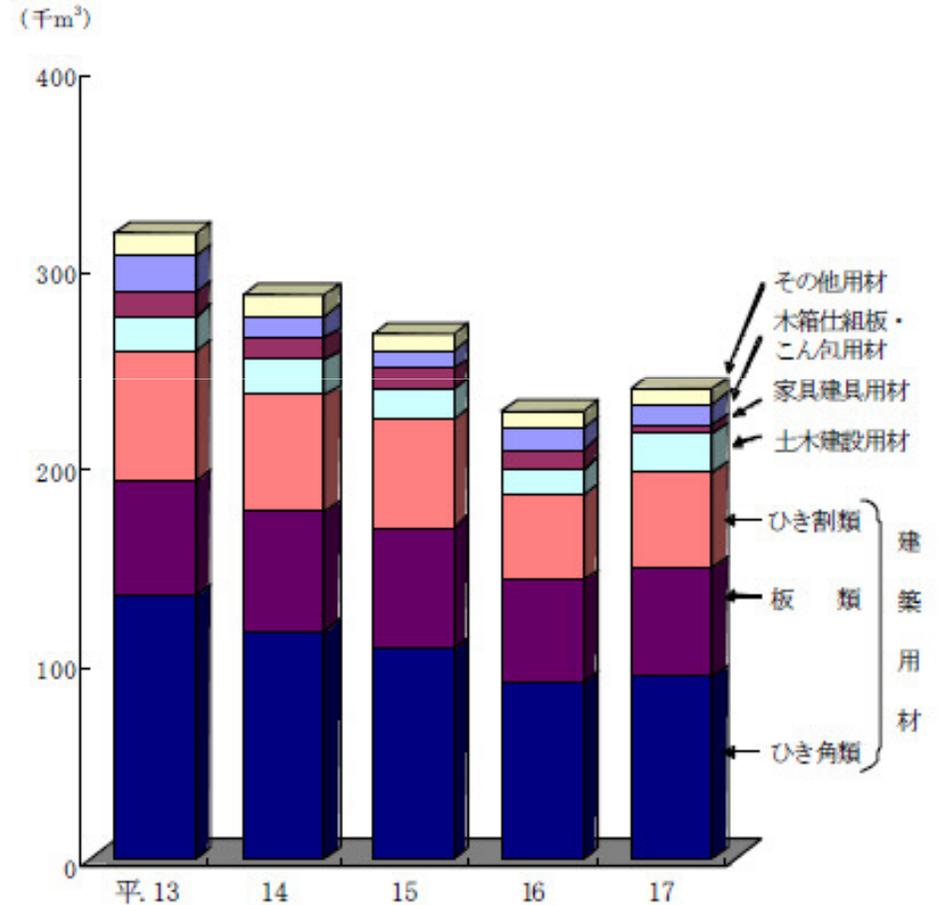
素材供給量(用途別)の推移



資料: 林野庁「木材需給報告書」

経済産業省の「生産動態調査」で把握されていた「パルプ用」及び「その他用」の項目が廃止されたことに伴い、平成13年次以降にはこれを含まない

図5 用途別製材品出荷量

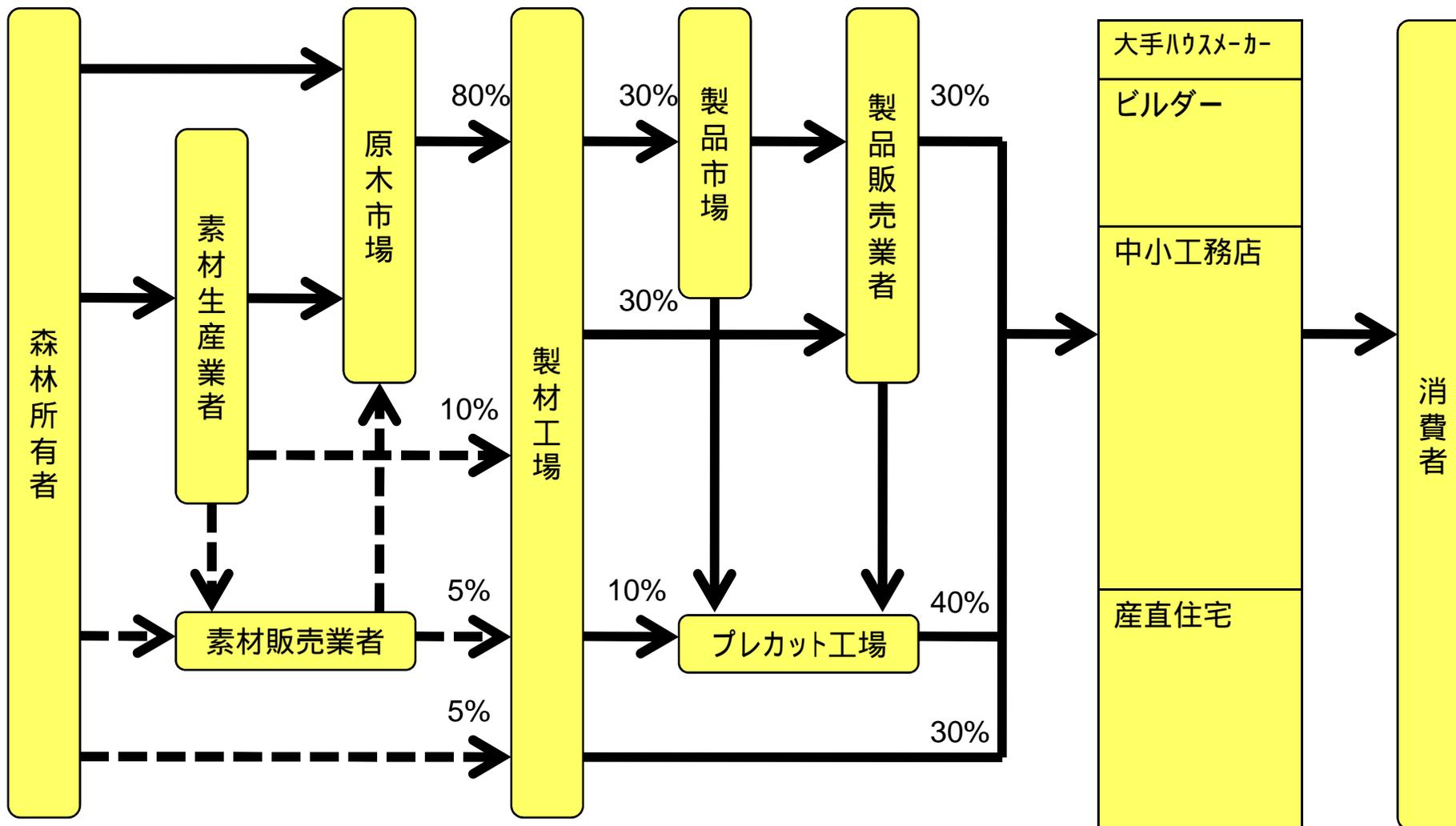


資料: 東海農政局岐阜農政事務所「平成17年木材統計(岐阜県)」

製材用
は93%

製材品の流れは？

素材(丸太)及び製材品の流通経路は複雑かつ多段階



資料: 県産材流通課

岐阜県の製材工場の現状は？

全国的に工場の大規模化が進んでいる
 県内の製材工場の数は減少しているが全国2位
 県内は小規模な工場が多く、販売規模が小さい

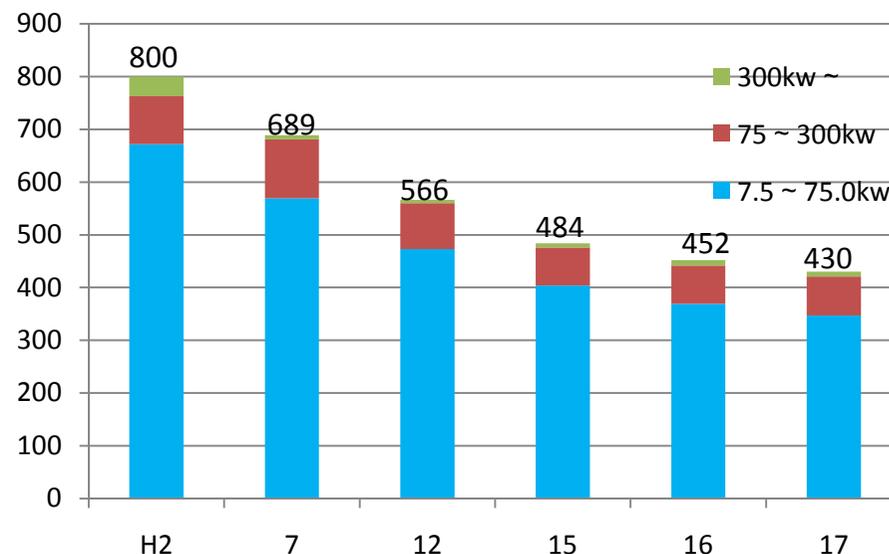
全国の製材用動力の出力階層別の原木入荷量

	S60	H2	H7	H12	H17
7.5 ~ 75kw	12,792 (31%)	11,962 (27%)	9,100 (25%)	5,671 (21%)	3,449 (17%)
75 ~ 300kw	19,865 (49%)	20,238 (46%)	16,058 (44%)	9,985 (38%)	6,857 (33%)
300kw ~	8,135 (20%)	11,326 (26%)	11,512 (31%)	10,870 (41%)	10,234 (50%)
合計	40,792	43,526	36,670	26,526	20,540

資料：農林水産省「木材需給報告書」

注：製材工場出力数と原木の年間消費量の関係の
 目安は、75kw未満が2千m3未満、75～300kwが
 2千m3～1万m3、300kw以上が1万m3以上

岐阜県の製材工場の推移



資料：東海農政局岐阜農政事務所「岐阜農林水産統計年報」

都道府県別製材工場の数(H17)

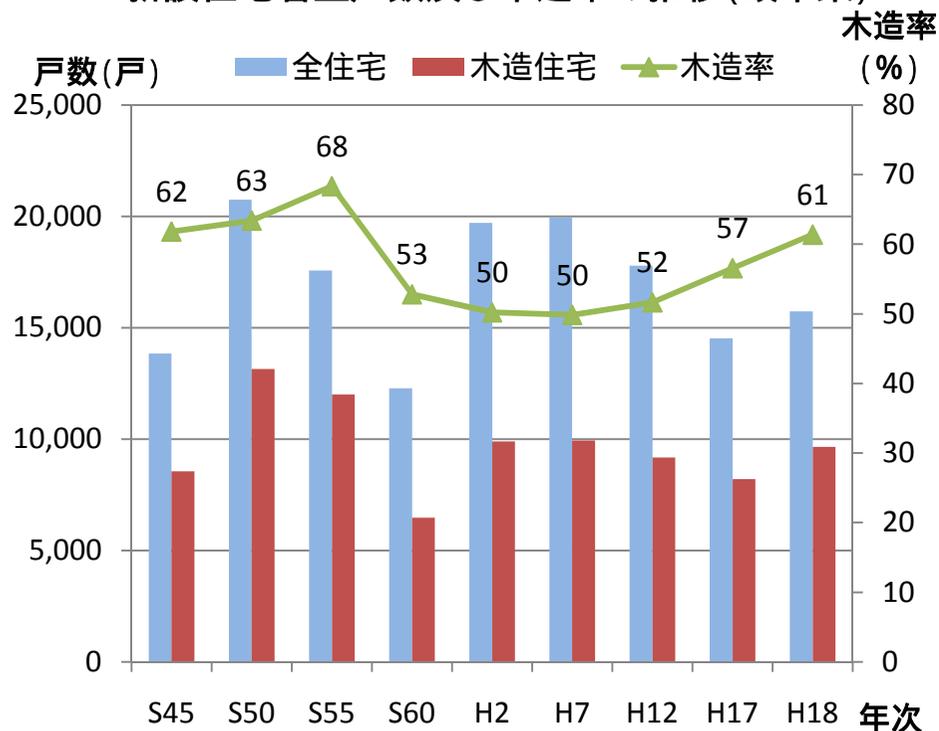
順位	工場数	1工場当たり出力数	製材品生産量
1	三重 466	北海道 282.3 Kw	広島 1,485 千m3
2	岐阜 430	広島 215.0 Kw	北海道 1,185 千m3
3	新潟 420	富山 172.3 Kw	宮崎 727 千m3
岐阜県		39位 62.0 Kw	23位 246 千m3
全国	9,011	95.1 Kw	13,244 千m3

資料：岐阜県「木材需給の現況」

最大の用途である住宅の現状は？

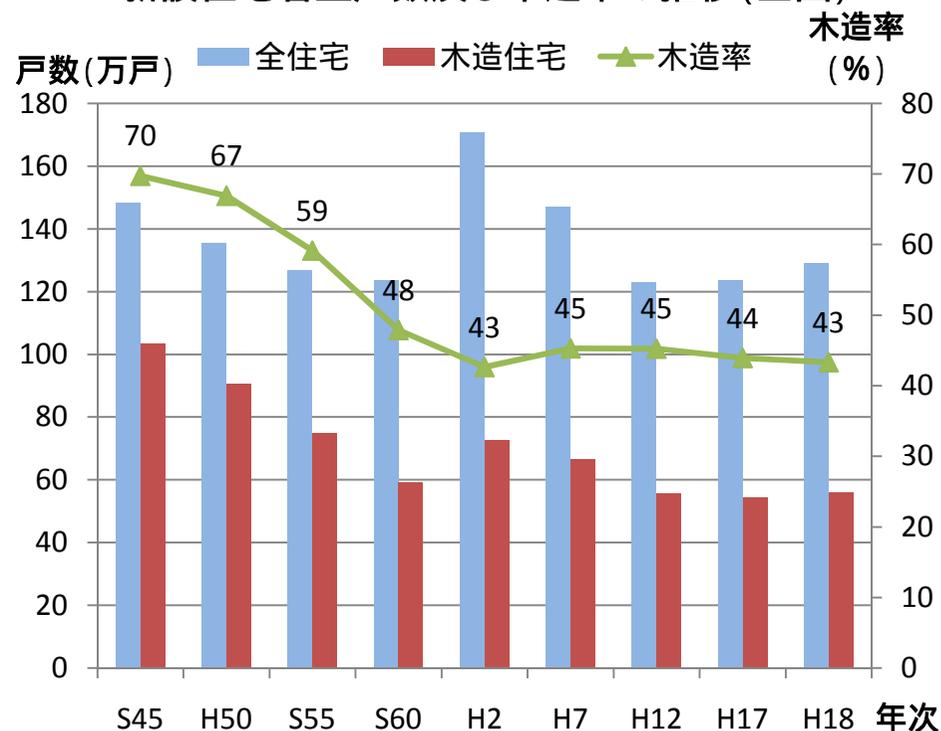
岐阜県、全国ともに新設木造住宅着工戸数は近年はほぼ横ばい
 岐阜県の住宅の木造率は全国に比べ約10ポイント以上高い

新設住宅着工戸数及び木造率の推移(岐阜県)



資料:国土交通省「建築着工統計」

新設住宅着工戸数及び木造率の推移(全国)



「産直住宅」建築戸数

	S61	H2	H7	H12	H15	H16	H17	H18	計
全体	724	1,902	1,893	2,198	1,644	1,662	1,085	847	36,129
うち岐阜県	528	1,251	1,313	1,618	1,152	1,085	711	560	25,108

資料:県産材流通課

「産直住宅」とは、岐阜県産材を建築材として60%以上使用した住宅

木材に対する品質・性能の確保が求められるようになった
 品質・性能面で優れている集成材の使用が増加
 集成材の需要増に国産材は対応が遅れた

阪神淡路大震災等を契機に木造住宅に対する耐震性や製品の品質・性能の確保に向けた対応が求められており、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」(H11年施行)や建築基準法の改正強化がされている

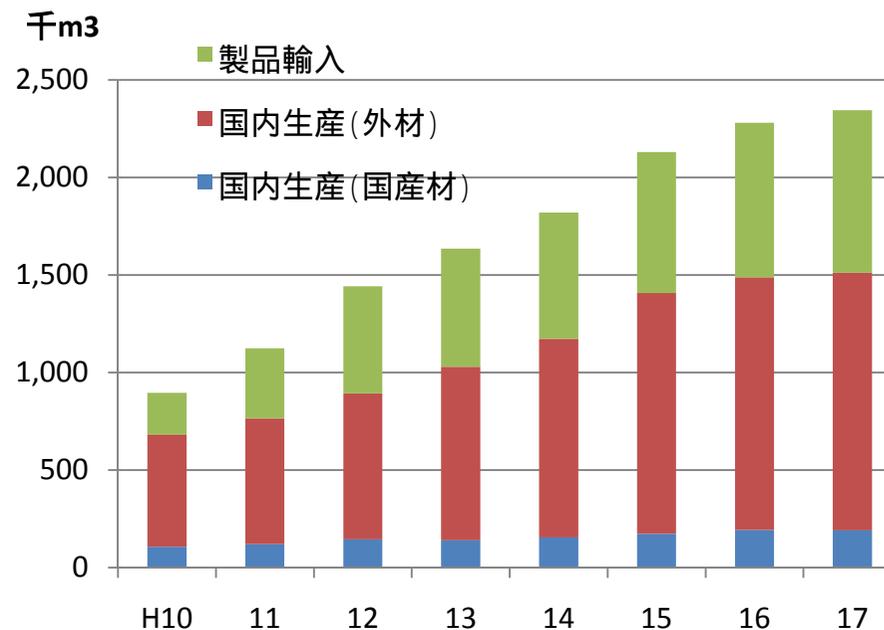
大手木造軸組構法の住宅会社の主要構造材等の使用状況

単位:%

樹種	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	
柱	集成材	60.8	66.2	60.2	71.5	71.9	63.6	66.1
	ヒノキ	10.9	14.0	20.4	18.0	15.0	18.8	14.8
	スギ	17.6	10.6	10.1	3.9	9.6	14.7	14.9
	その他	10.6	9.1	9.3	6.7	3.5	2.8	4.2
横荷材	ベイマツ	59.0	62.6	52.8	38.7	33.5	41.6	19.2
	集成材	27.4	29.0	36.4	56.3	62.4	55.8	70.2
	その他	13.6	8.5	10.8	5.1	4.1	2.6	10.6
土台	米ツガ	72.1	54.4	37.5	36.0	33.3	23.0	15.4
	米ヒバ	11.2	19.5	17.8	23.1	18.3	15.1	17.7
	ヒノキ	11.3	9.3	19.0	13.1	13.8	18.9	24.0
	集成材	0.2	6.0	12.9	15.9	24.8	28.9	30.2
	その他	5.1	10.7	12.8	11.9	9.8	14.0	12.7

資料:木材建材ウィクリー No.1556 2005年10月10日号

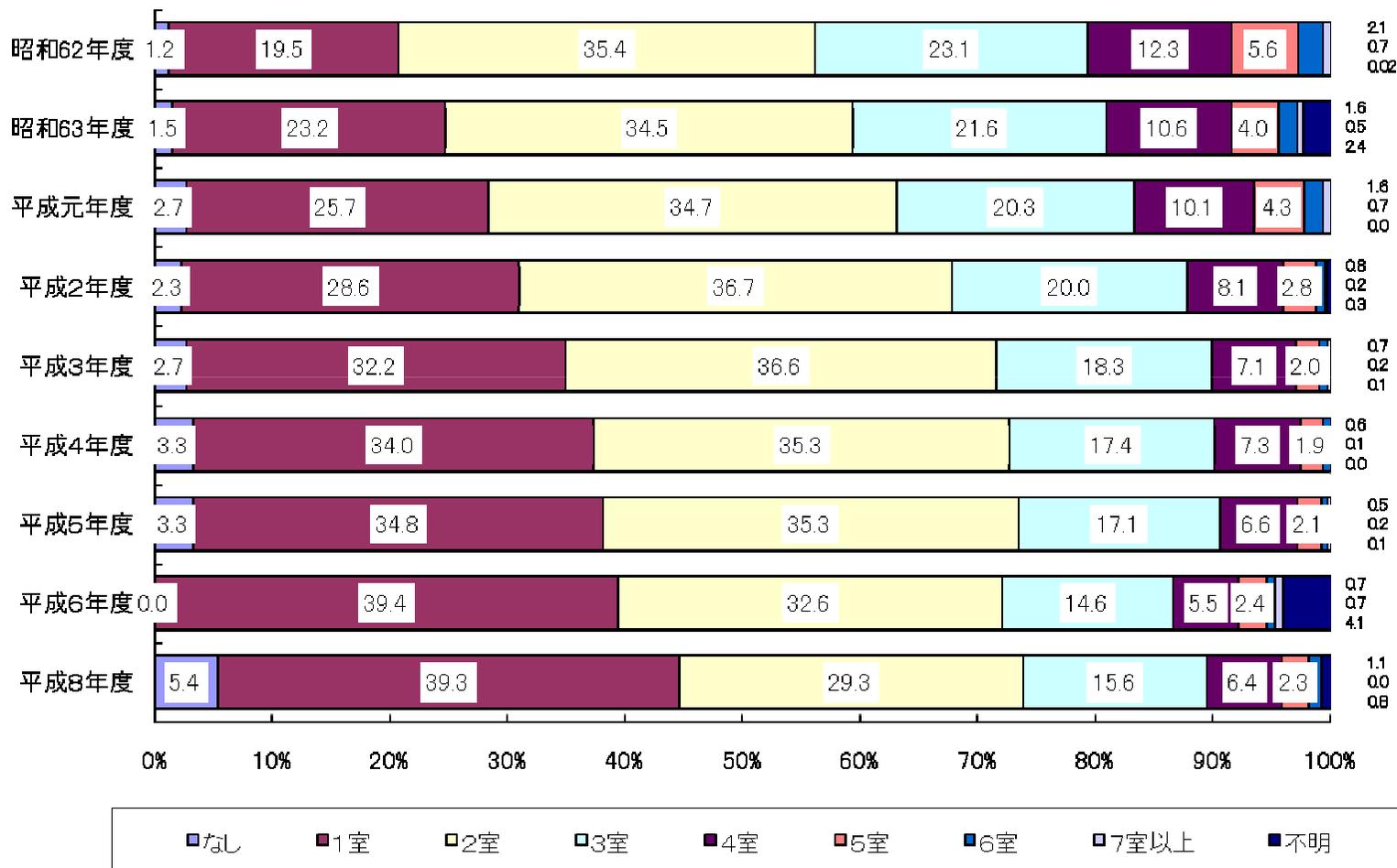
集成材の国内生産量及び製品輸入量の推移



資料:林野庁資料より

和室が減少したことにより無節材など高級材の需要が減少

日本の住宅における和室数の推移



資料:住宅金融公庫「住宅・建築主要データ調査報告 平成8年度 戸建住宅編」

ニーズにあった製品の品質・性能の確保 素材(丸太)の安定供給と流通の効率化 木の良さの普及啓発

消費者からの声(「政策総点検」や「木の国・山の国1000人委員会」、「流域の木活用フォーラム」などでの意見)

消費者の動向や市場の分析(マーケティング)が必要

県産材は、含水率、供給量(ロット)などの問題があり、一般住宅では使いにくい

県産材の利用拡大には一定数量の安定供給と乾燥材の生産が重要

林業は分業化されており、素材生産業者、製材業者、建築業者がバラバラに動いているため、一体的に家づくりを進めることが必要

消費者の需要にあった木材生産を進めるため、工務店・消費者のネットワークに生産者(山元)も加える。(川上～川下の連携)

県産材は高いというイメージがある

林業、住宅関係者と設計士とのパイプをつくり県民に県産材の良さを教えてほしい

公共施設で木材を使用し、その施設を利用する人たちに木材の良さをもっと理解してもらおうと良い

1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待



7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

森林の多面的機能を貨幣評価すると・・・

岐阜県の森林の多面的機能の評価額は、約2兆3千億円 / 年
 県民1人あたりに換算すると約110万円 / 人・年
 岐阜県の森林1haあたりに換算すると約270万円 / ha・年

森林の持つ多面的機能

1 豊かな水を育み、洪水を和らげます



森林の土壌はスポンジのようになっていて、多くの水を貯えることができます。森林に降った雨はゆっくり川へ流れ込み、洪水を和らげます。

2 災害（土砂崩れ）を防ぎます



樹木がしっかりと根を張って、土や石をつかんでいるので、土砂崩れを防ぎます。

3 地球温暖化を防ぎます



樹木は成長するときに、地球温暖化の原因となっている二酸化炭素を吸収し貯蓄しています。

4 木材等を生産します



私たちの暮らしに必要な木材や山菜、キノコなどを供給します。木材を使うことは私たちの暮らしを豊かにします。

5 多様な生物を育みます



森林は、多種多様な野生の動植物の生息・生育の場となっています。

6 安らぎ、潤いを与える生活空間です



森林は美しい景色、川のせせらぎや小鳥のさえずり、すがすがしい香りなど、安らぎ、潤いを与える生活空間です。

森林の有する多面的機能の貨幣評価

機能		全国評価 (億円/年)	岐阜県評価 (億円/年)
水源かん養	水質浄化	146,361	5,665
	水資源貯留	87,407	4,110
	洪水緩和	64,686	2,493
山地災害防止	表面浸食防止	282,565	6,739
	表層崩壊防止	84,421	2,914
保健休養	保健休養	22,546	775
生活環境保全	二酸化炭素吸収	12,391	471
	化石燃料代替	2,261	42
合計		702,638	23,209

資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」（平成13年11月1日）及び国答申に基づく岐阜県の試算による

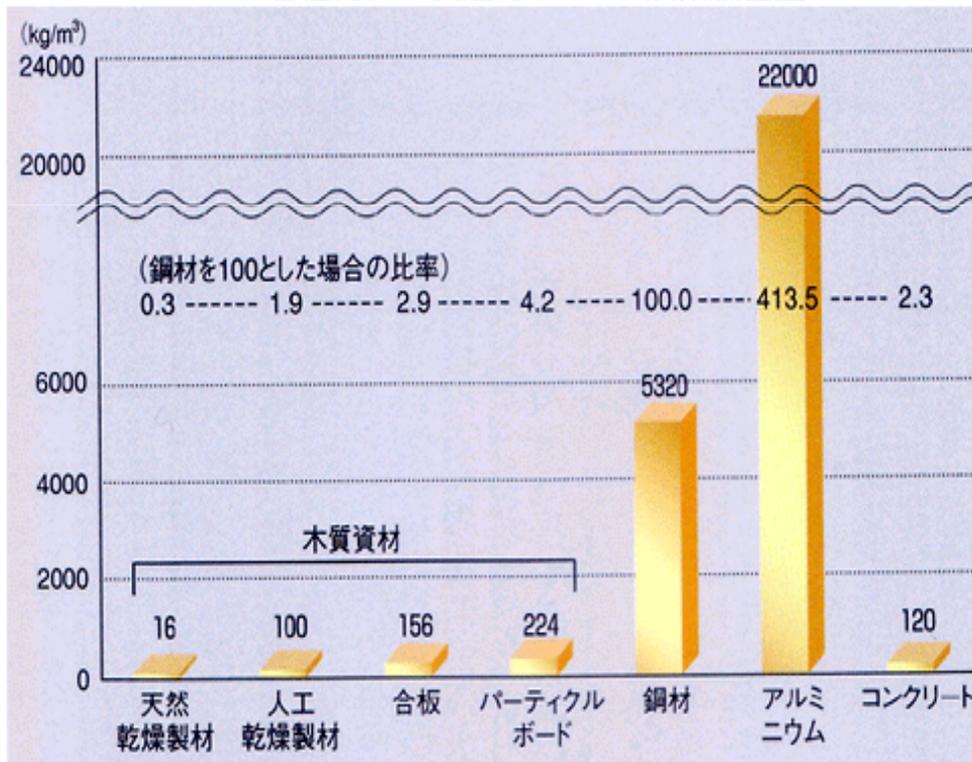
例えば、森林の「水資源貯留機能」をダムの貯水量に換算すると・・・

岐阜県全森林の貯留量は、日本一の貯水量となる徳山ダム貯水量の13倍以上

森林は二酸化炭素を吸収し地球温暖化の防止に貢献 木材は環境負荷が少なく再生可能な資源

鉄やアルミニウムに比べ、**木材は製造や加工に必要なエネルギーが少量**
木製品を長期間にわたり使用することは、その間炭素を閉じこめ、**大気中の二酸化炭素濃度の上昇を抑えるのに大いに役立つ**

○ 各種材料の製造時における炭素放出量



※資料: 林野庁「カーボンシンクプロジェクト推進調査事業」

炭素放出量は、製造時に要するエネルギーを化石燃料の消費量に換算したもの。

木造住宅は都市の森

木は住宅に形を変えても炭素は蓄えられたまま。その貯蔵量は1m³あたり0.25t。
それぞれの住宅を炭素量で比較すると、
木造: 鉄筋コンクリート: 鉄骨プレハブ = 6:1.6:1.5



1棟の炭素貯蔵量

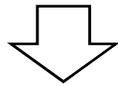
森林400m²の炭素貯蔵量

資料: 岐阜県木材協同組合連合会「素晴らしい木の世界」

最近、間伐間伐と言われますが・・・

例えば、間伐が遅れ過密化した森林では・・・

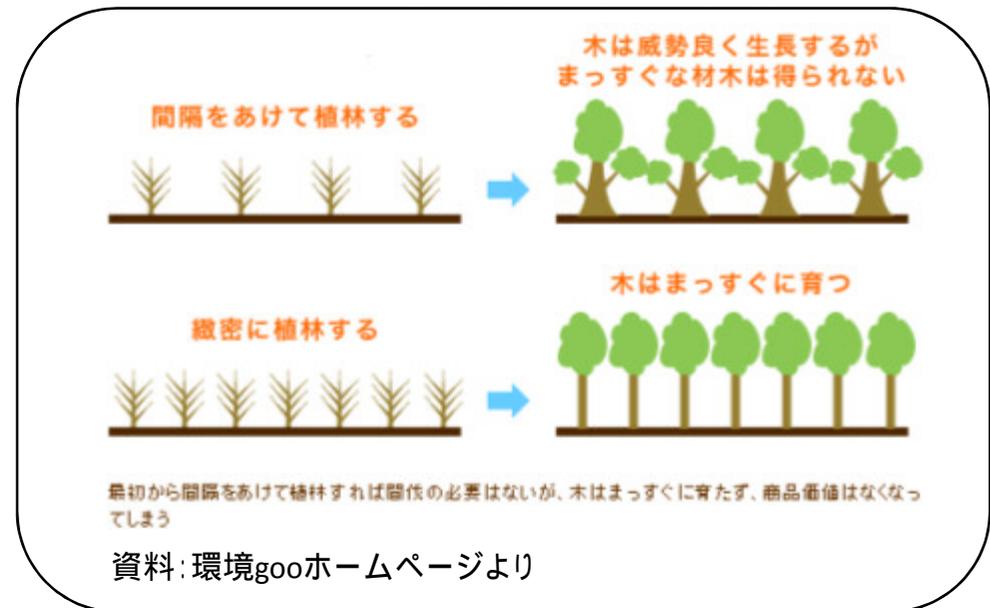
- ・直径に対する樹高の比率が過大(もやし状)に
- ・光が当たらず下草の生えない森林に



- ・山の保水力が低下、土砂災害の発生
- ・風雪害の危険性が高まり流木災害につながる危険性大

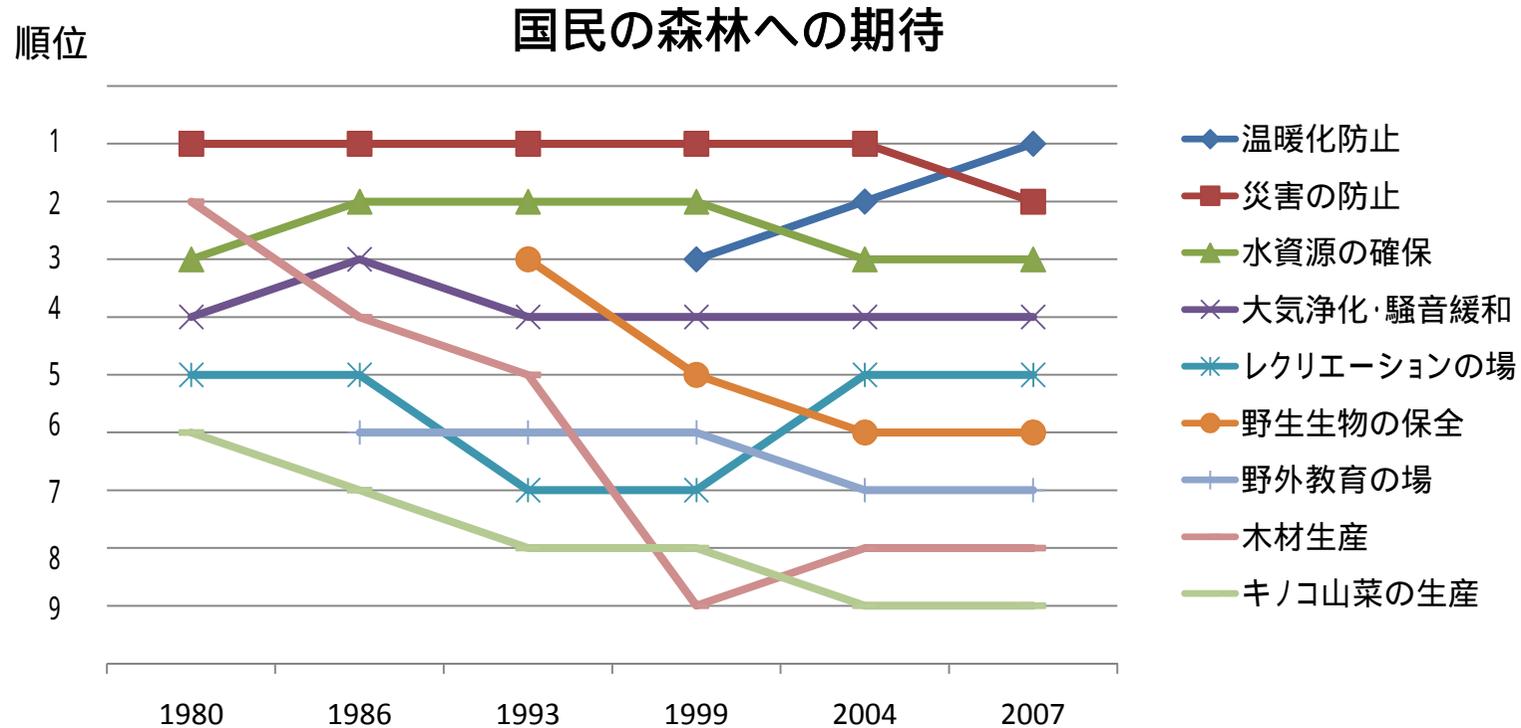


仮に間伐をしなくていいように本数を減らして植栽すると・・・



平均的に、3,000本 / ha植栽し、4回程度間伐を実施し、500本 / ha程度に

森林に対して、「温暖化防止」や「災害の防止」等という環境面での期待が高くなっている



資料：内閣府「森林と生活に関する世論調査」

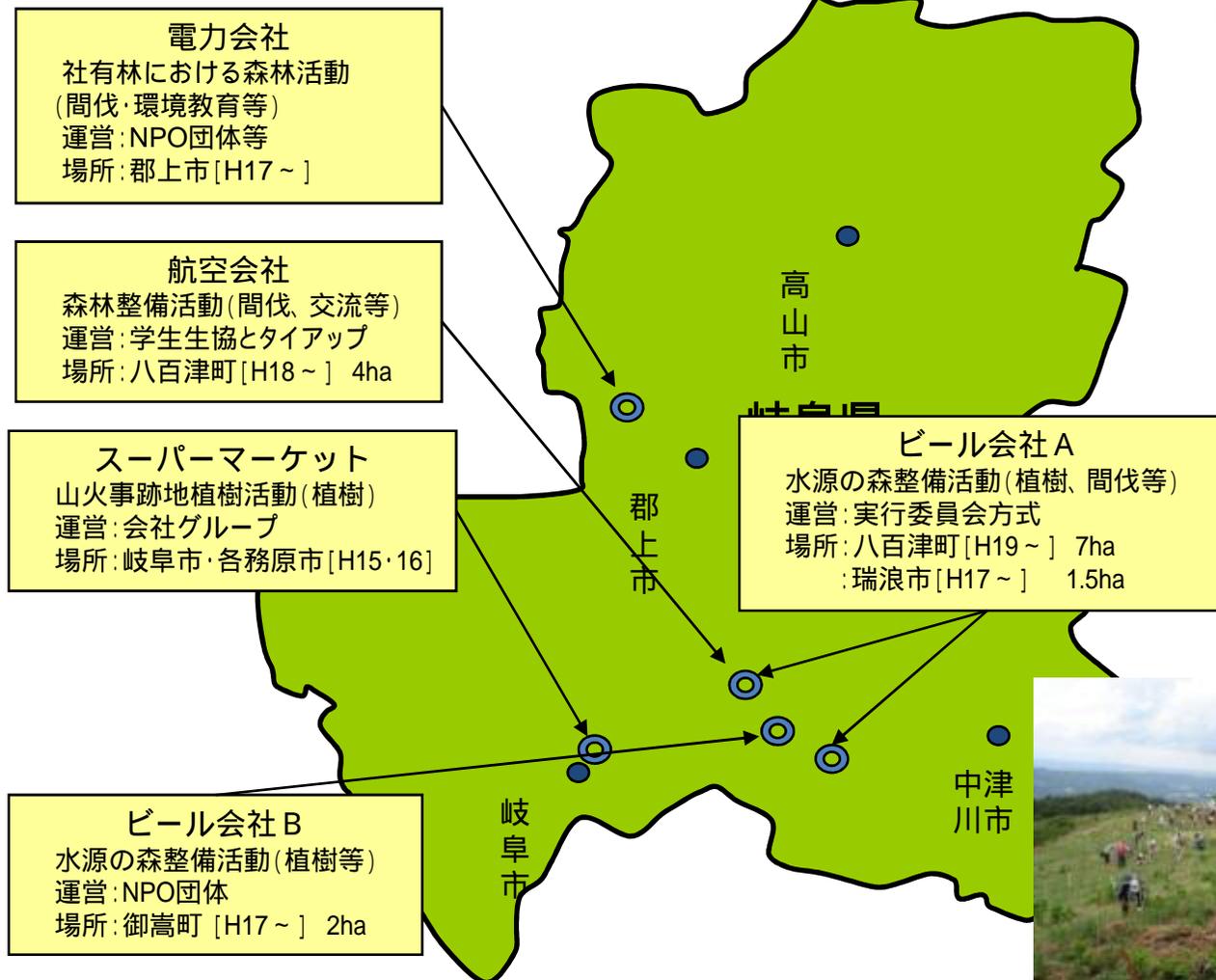
県民(木の国・山の国1000人委員会)の森林づくりに対する意見

- 1位：間伐の推進
- 2位：青少年に対する森林環境教育の推進
- 3位：森林の適正な管理

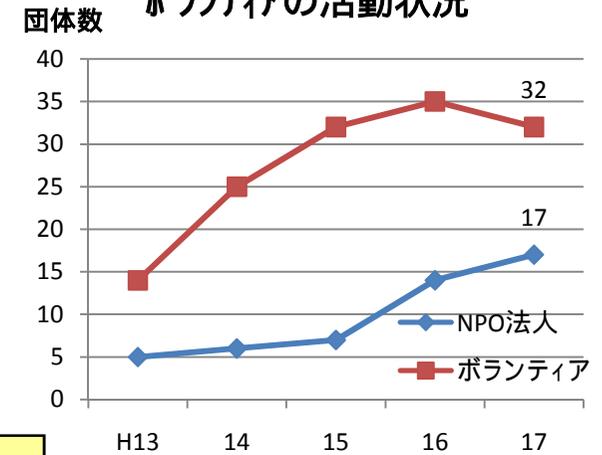
資料：岐阜県森林づくり基本計画

近年、地球温暖化など環境問題への社会的関心が高まるなか、企業、ボランティア等との協働による森林づくりが増加

岐阜県における森林整備活動に社員などが参加している事例



森林に関するNPO法人、ボランティアの活動状況



1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

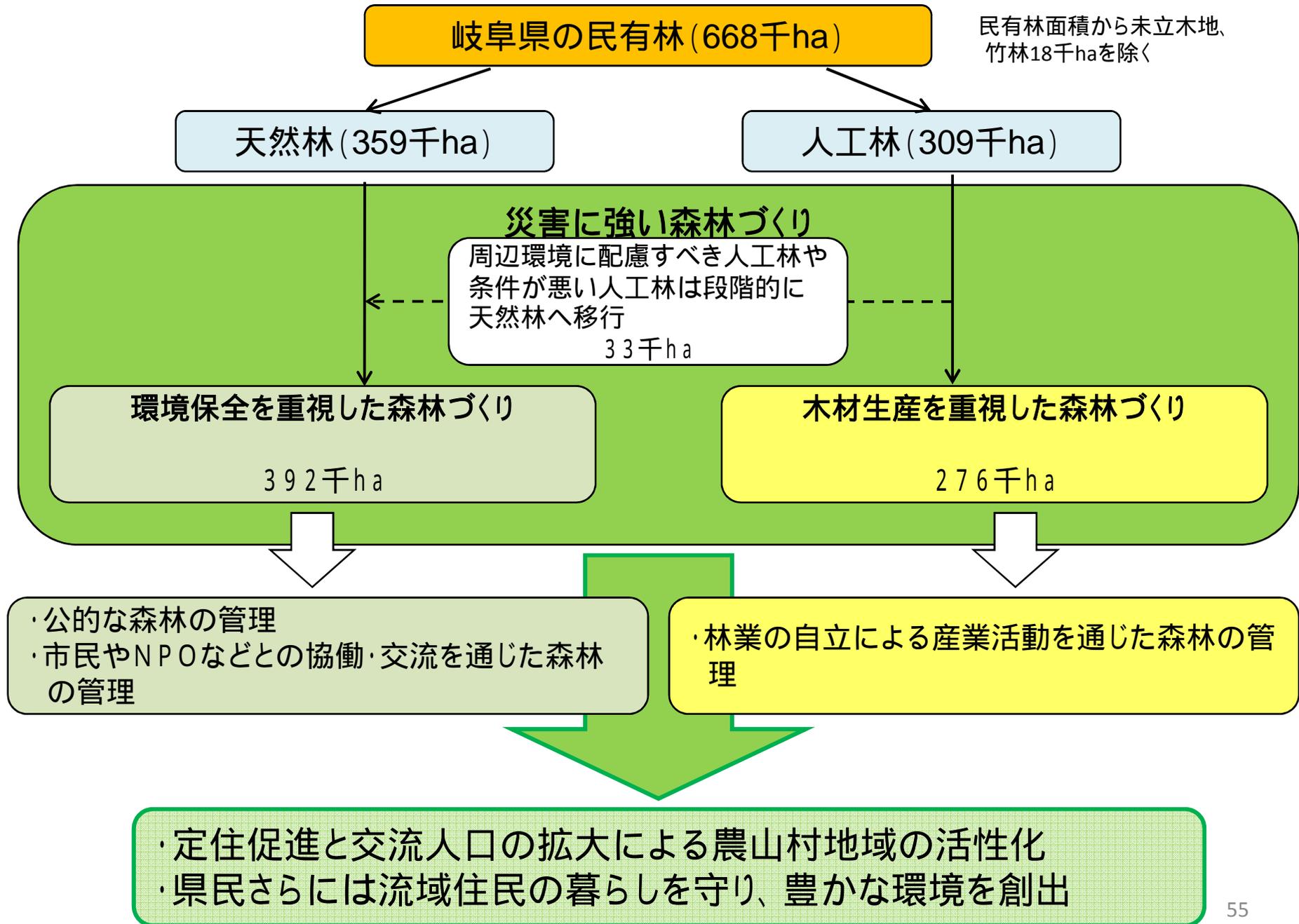
6. 森林及び木材に対する期待



7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

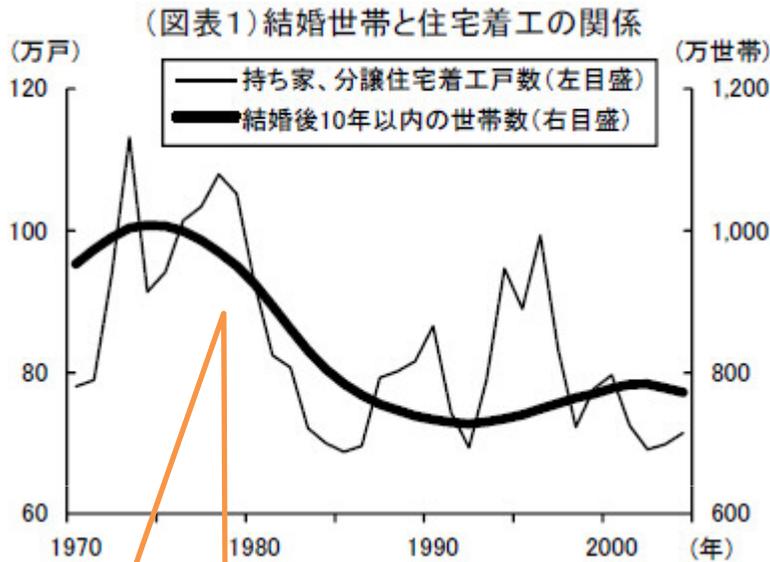
これからの森林づくりは？



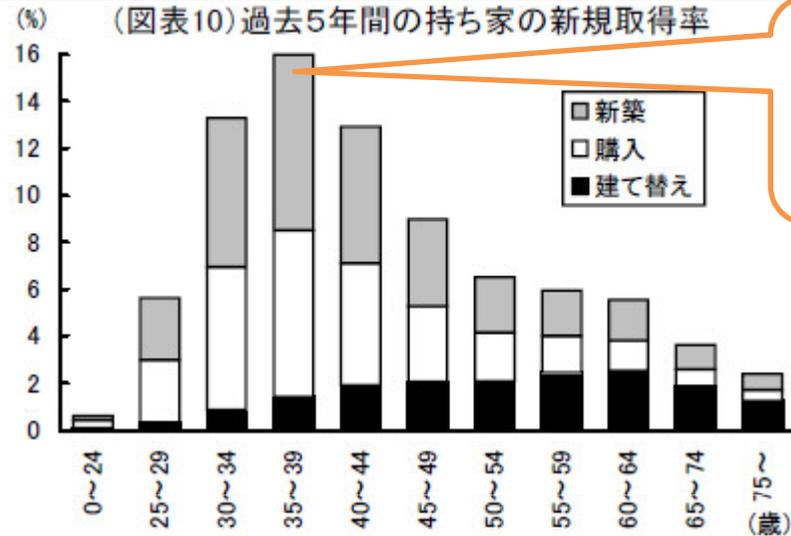
最大の用途である住宅の需要見通しは？

長期的に見ると、新規住宅需要の減少が懸念

【要因】人口減少 + 晩婚化、非婚化によるファミリー世帯の減少



(資料)厚生労働省「人口動態統計」、国土交通省「建設統計月報」



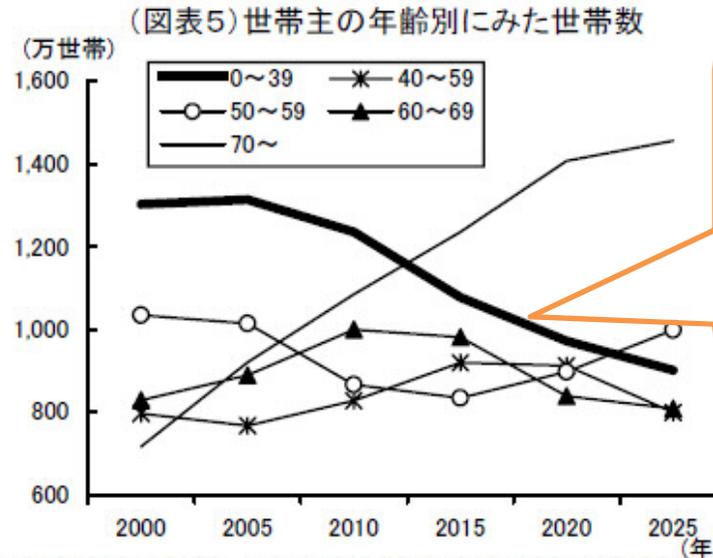
持ち家の新規取得率は35～39歳が最も高い

(資料)総務省「住宅・土地統計調査報告」2003年

(注)現在の世帯のうち何%が過去5年間に持ち家を取得したかを示す。

持ち家、分譲住宅の着工戸数は、一次取得層と見なすことができる「結婚後10年以内の世帯」と同様の長期トレンド

資料:いずれも(株)日本総合研究所「人口減少下での住宅市場の展望」より抜粋

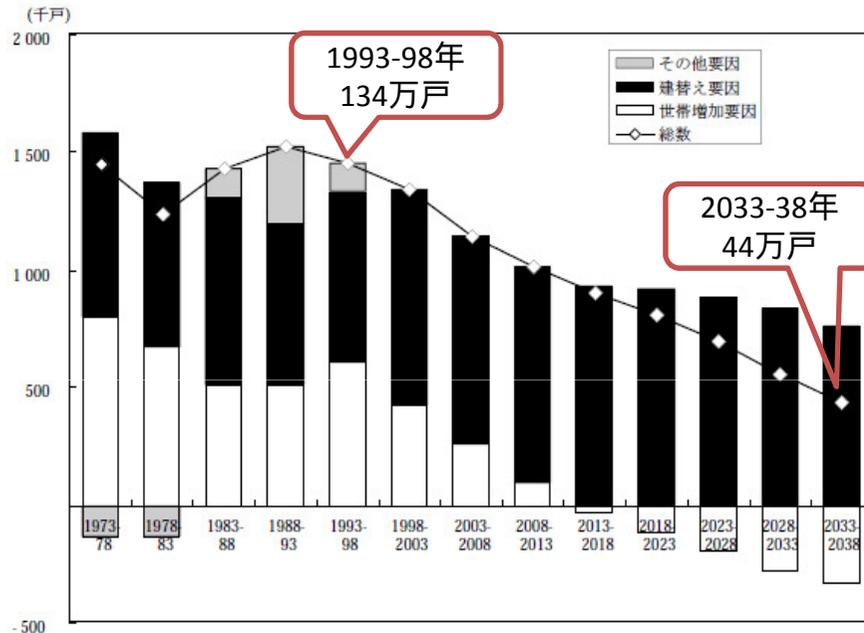


持ち家の新規取得率が高い若年世代の世帯も大きく減少と予測
さらに、世帯が小さくなれば持ち家も不要になる可能性も

(資料)国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計」

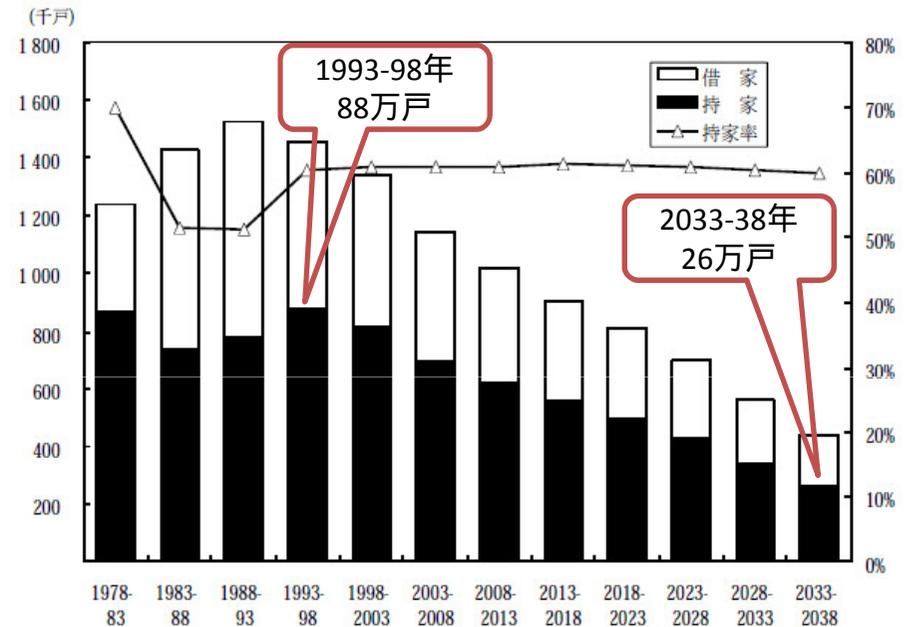
新規住宅需要は、約3割にまで減少との予測も < 持ち家も同様 >
 (1993-98年:134万戸→2033-38年:44万戸・・・全国ベース)
 →木材需要の太宗を占める製材品(建築用材)の需要に影響

図表-4 新設住宅の年平均需要予測



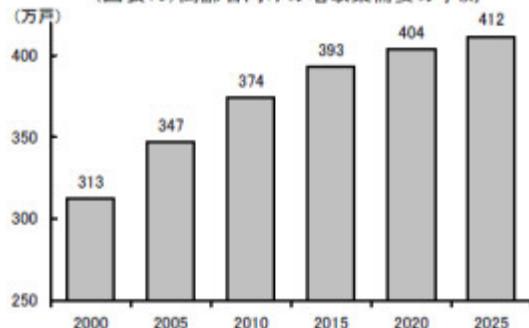
(注) 1998-2003以降は予測値

図表-8 持借別新設住宅の年平均需要予測



(注) 1998-2003以降は予測値

(図表15) 高齢者向けの増改築需要の予測



(資料) 図表8と同じ (年)
 (注) 過去5年間の累計の需要。試算方法の詳細は6ページをご参照。

注) ニッセイ基礎研究所による推計

資料: ニッセイ基礎研究所REPORT2000.9「住宅需要の長期予測」より抜粋

一方で、将来的には高齢者向けの増改築市場が拡大と予測。
 5年間累計の増改築需要は、2000年:313万戸→2025年:412万戸に。
 →木材需要は新規住宅だけでなく、高齢者向けの増改築も視野に入れるべき。

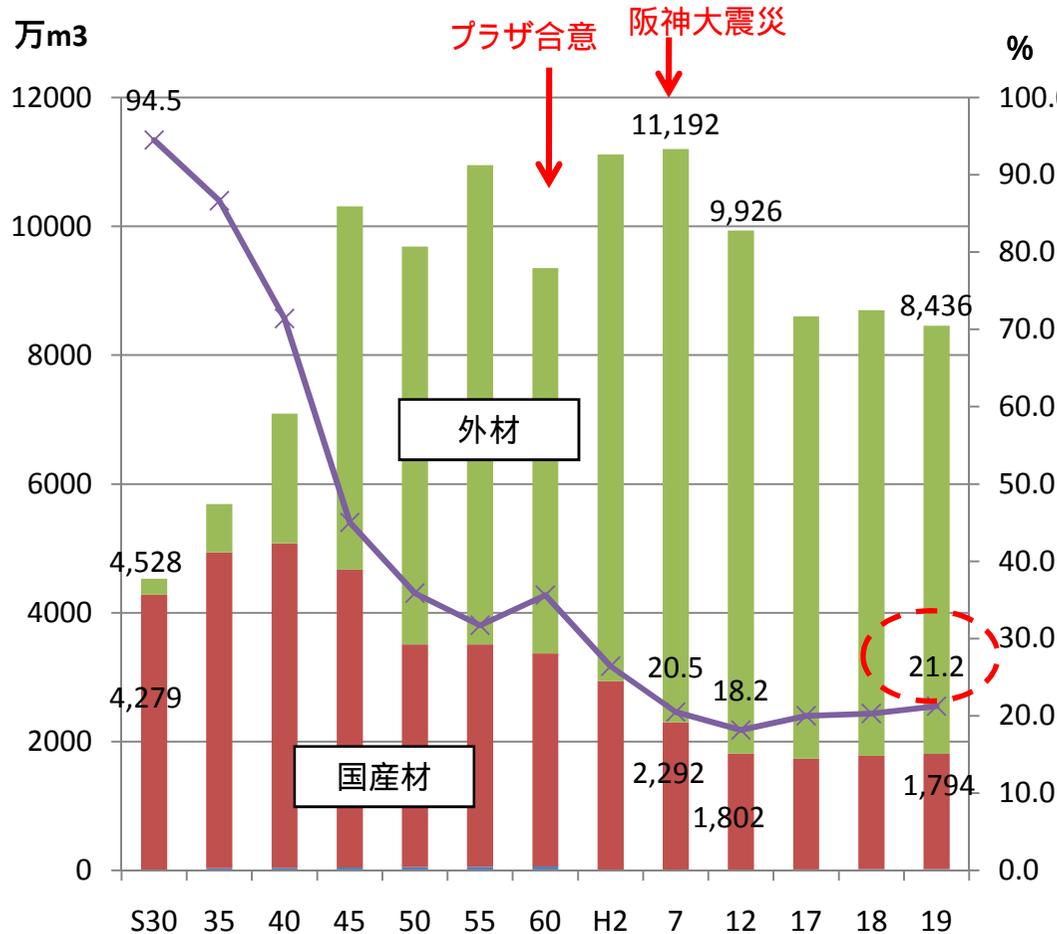
注) (株)日本総合研究所による推計

資料: (株)日本総合研究所「人口減少下での住宅市場の展望」より抜粋

木材の需要は？

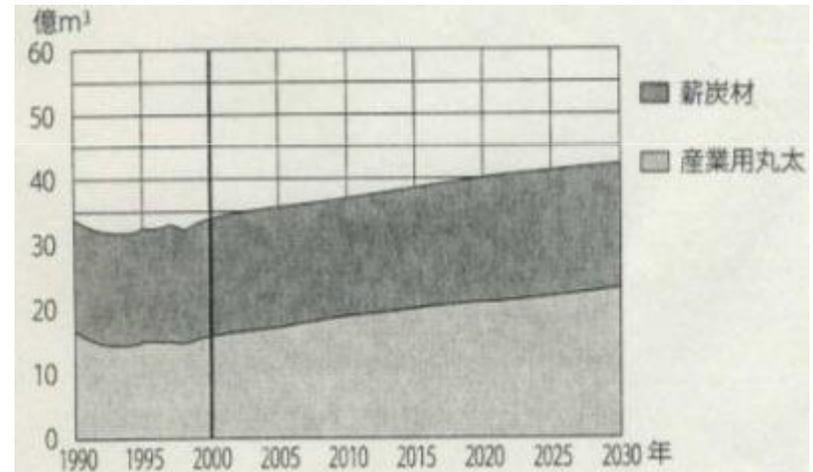
国産材需要量及び国産材自給率ともに増加傾向
 世界的には木材需要は今後も増加
 外材から国内需要を奪回していくことが必要

我が国の用材の木材需要量と自給率(丸太換算)



世界的な木材需要は、2000年から2030年までに、2割程度増加すると見込まれる

世界の木材需要予測



資料: 森林総合研究所「森林・林業・木材産業の将来予測」より引用

資料: 林野庁「木材需給表」
 H19は見込み

輸出については？

県産材の輸出に関して、現時点での課題はまだ多い
～ 中国における木材需給・市場調査結果より (H16林業振興室) ～

価格差 (品質は良いと感じているが最終的には価格。中国側は、どちらかと言えば原木を輸入して安い労働力で国内加工したい。)

丸太価格の比較

	項目	金額	備考
日本 (スギ)	国内輸出港着	約10千円	山元価格 約 3千円 伐倒・搬出 約 6千円 トラック運賃 約 1千円
	燻蒸積込費	約 2千円	
	船運賃・保険料	約 7千円	
	輸出先港着(中国)	約19千円	
中国 (ロシア産)	中国国内流通価格	約11千円	(700元 : 1元 = 15円)

岐阜県は内陸県のため、他
県に比べ不利な状況

資料: 木材輸出戦略検討会 (林野庁) の聞き取りによる

注: 平成18年7月時点の聞き取りによる。

木材に対する嗜好の違い (濃い色 (熱帯産広葉樹)、堅い商品 (土足での生活スタイル) を好む)

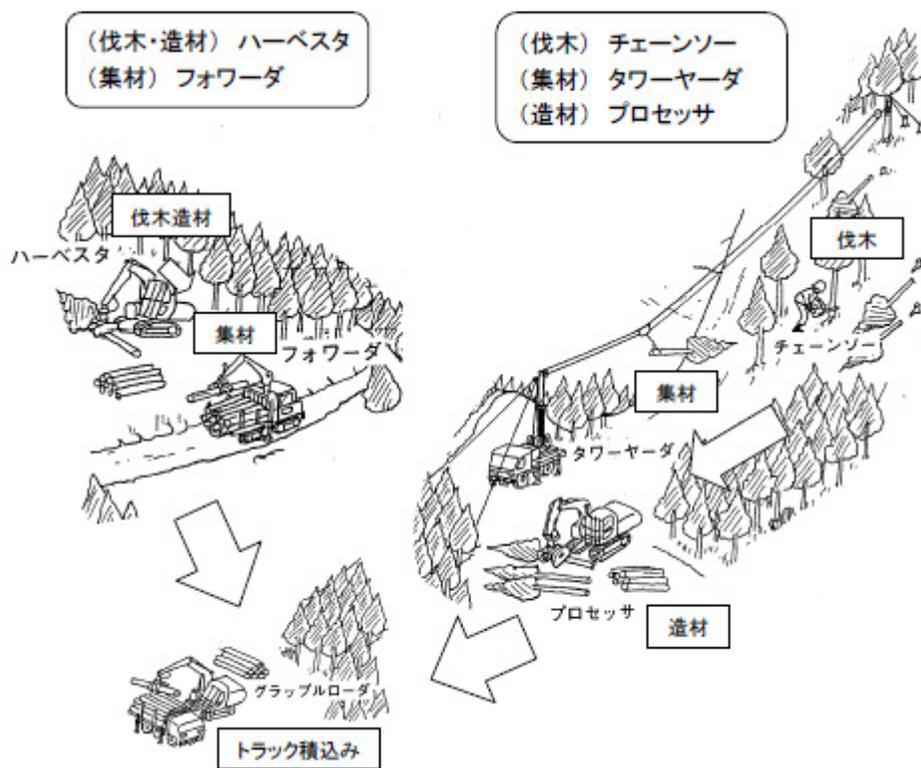
住宅建築様式の相違 (高層マンション等の集合住宅が多く、まだ戸建ては少ない。内装に木材が使われる程度。よって、スギ・ヒノキ針葉樹材の需要規模は限定的。ただし、今後生活水準の向上に伴うニーズの多様化も見込まれる。)

奪回に向けてコスト削減と安定供給を図るためには？

高性能林業機械の作業能率は高いものの、購入費及び維持管理費が高いため、機械のもつ能力を最大限発揮できる**仕組み**が必要

施業の団地化・集約化による事業規模の確保
 機械の適正集材距離等を考慮した路網づくり
 高性能林業機械のオペレーター、伐採専門チームの育成

○作業システムの例



資料：林野庁ホームページより

林内路網密度 (H17)

	林内路網密度
岐阜県	19.5m/ha
全国平均	20.1m/ha
オーストリア	87m/ha
ドイツ	118m/ha

資料：林野庁、宮崎県及び森林整備課調べ
 林内路網密度は、林道及び林内の公道等
 及び作業道との合算数値
 ドイツは旧西ドイツの数値

オペレーターの数 (H17)

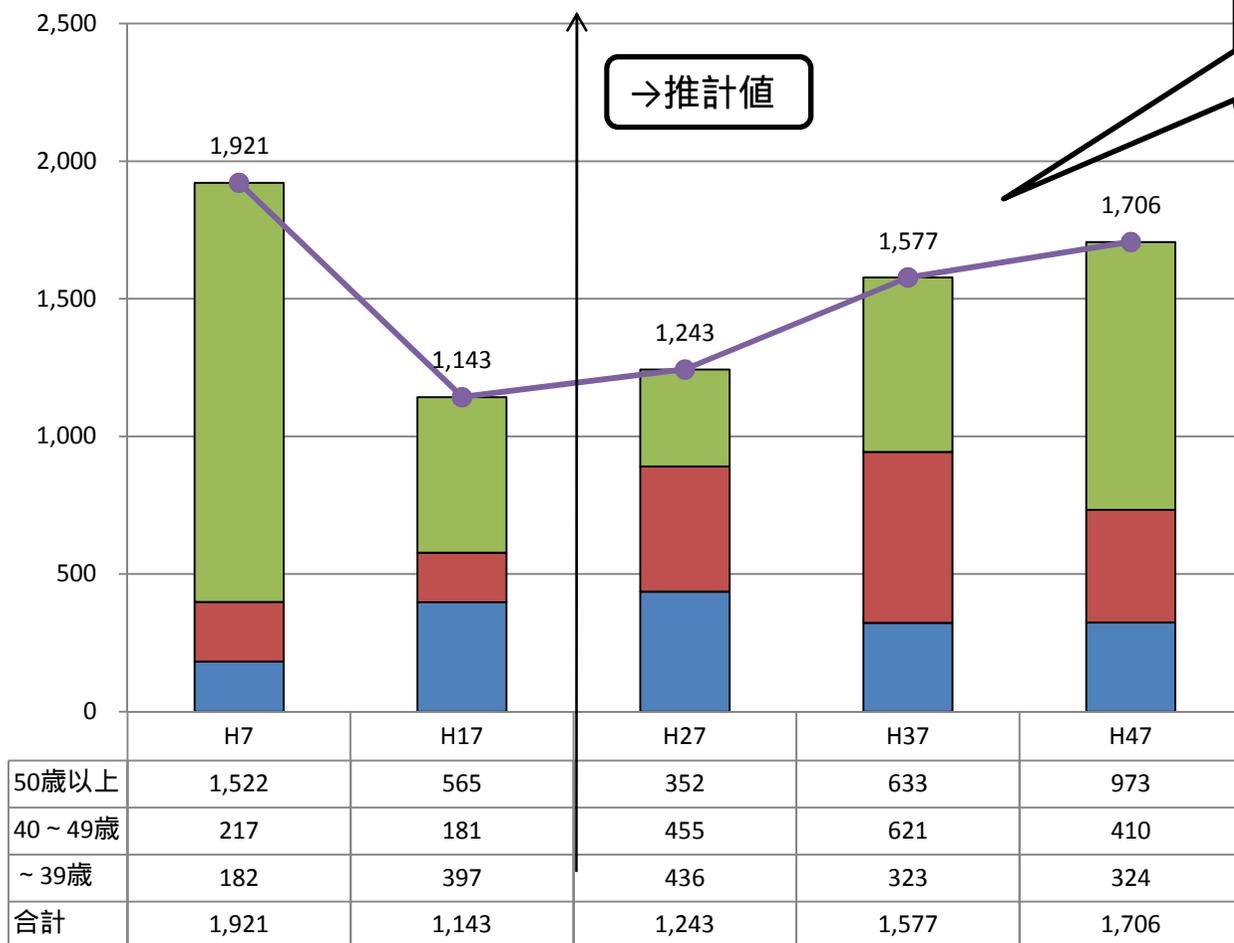
オペレーター数	98名
伐採専門チーム数	18チーム

資料：森林整備課調べ
 オペレーター数は、高性能林業機械オペレーター研修の受講者数

森林技術者の見通しは？

若い世代の森林技術者の増加傾向を維持し、年間50人強の新規就業者の確保を図ることができた場合、30年後のH47(2035年)には1,700人程度の技術者が確保できると考えられる

森林技術者の見通し(岐阜県)



一年あたり50人強の新規就業者を確保していくことで実現可能な水準。
参考: H17の新規就業者数 62人

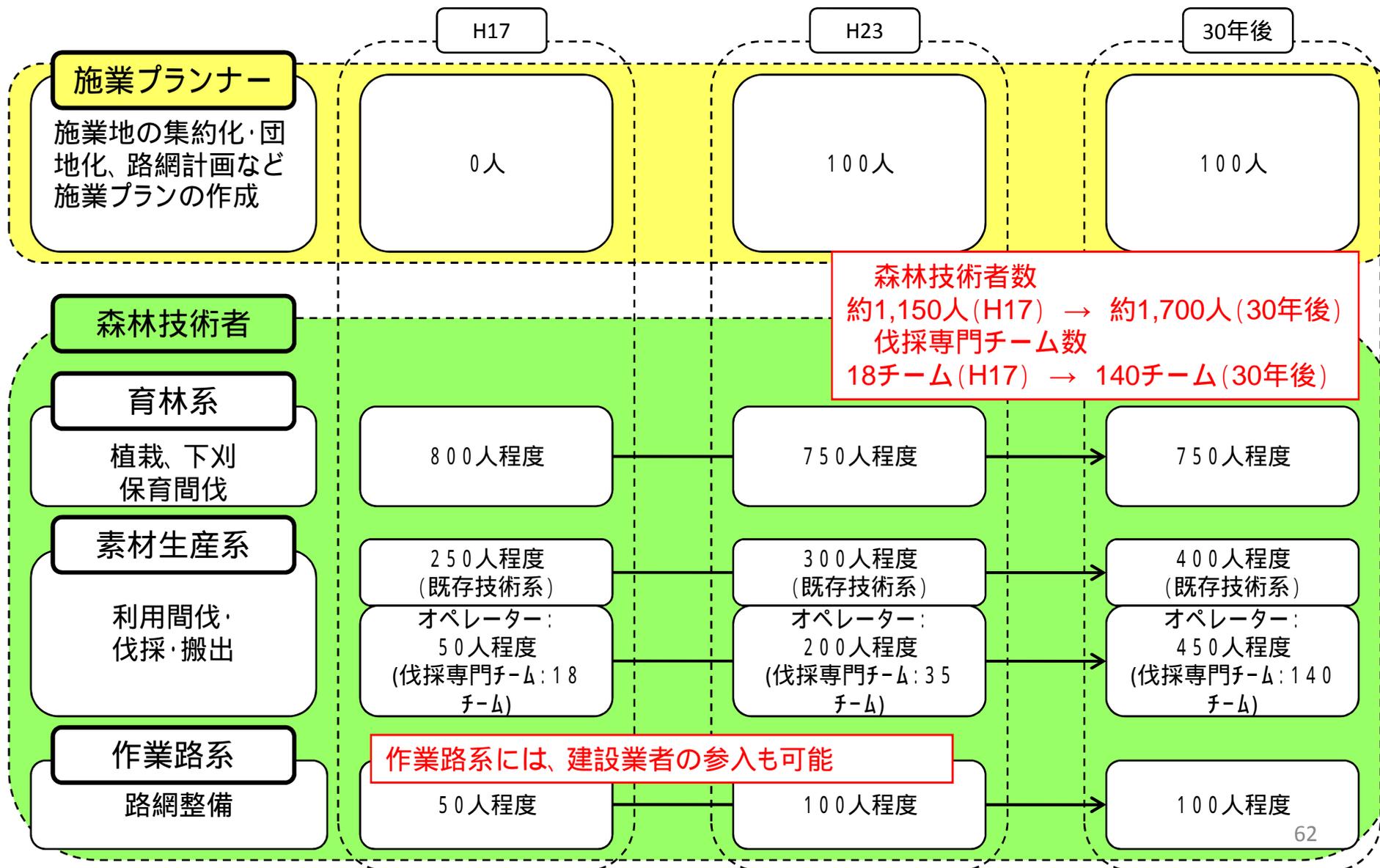
< 将来推計方法 >

「岐阜県森林・林業統計書」による年齢階級別森林技術者数をもとにコーホート変化率法により推計。

コーホート変化率は主にH7→H17の変化率を採用。ただし、30～39歳はS60→H7のトレンドを加味している。

20～29歳の技術者数はS60・H7・H17の技術者数の平均100人で固定(H17の20～29歳の森林技術者は151人)。

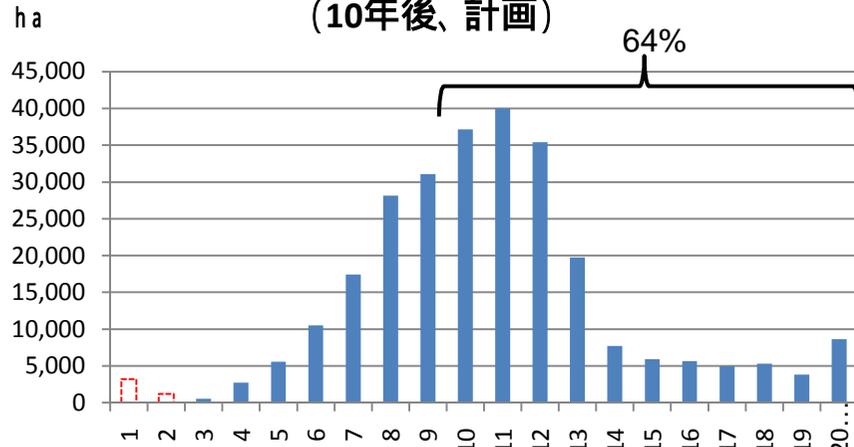
今後は、単に森林技術者の数の確保だけではなく、作業体系に応じた育成が重要



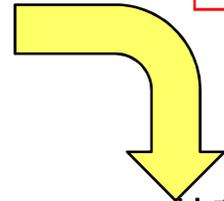
今後の森林資源は？

利用可能な森林資源は増加する一方で、次世代の森林づくりが重要

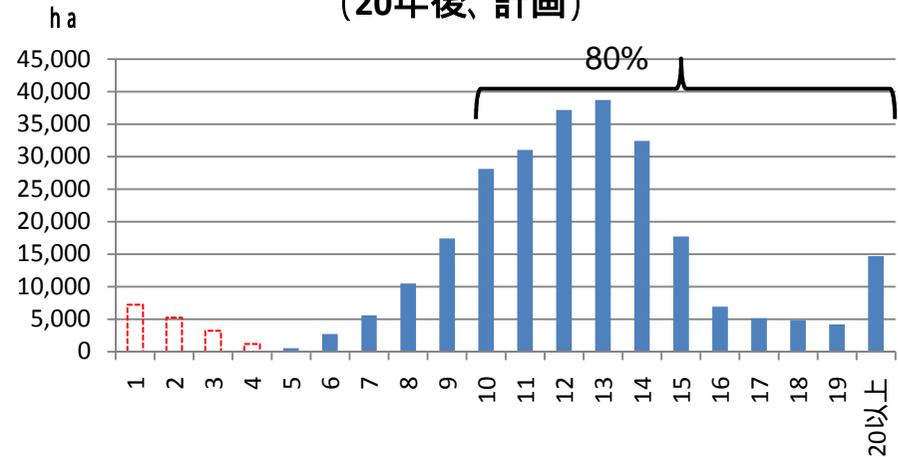
岐阜県の齢級別木材生産林面積
(10年後、計画)



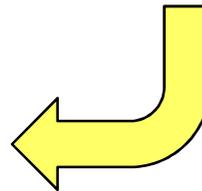
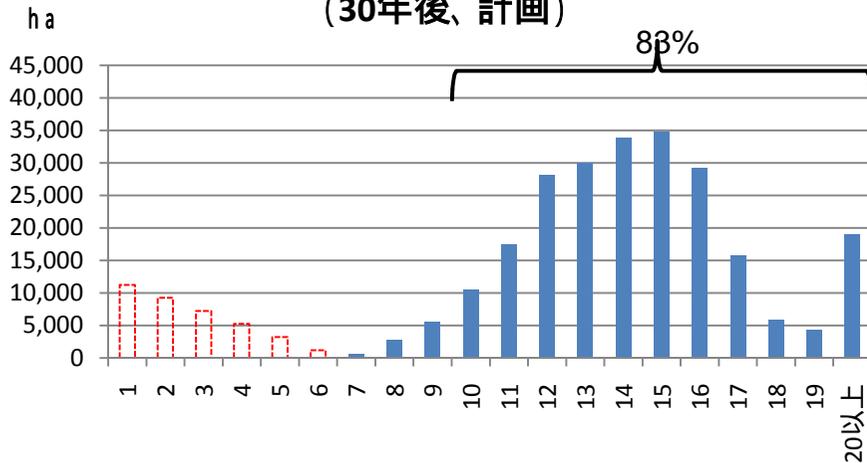
次世代の森林づくりのための再生林が重要



岐阜県の齢級別木材生産林面積
(20年後、計画)



岐阜県の齢級別木材生産林面積
(30年後、計画)



1. 森林について検討する上での基本認識



2. 森林の現状

3. 林業の現状

4. 林業を支える担い手の現状

5. 木材産業の現状

6. 森林及び木材に対する期待



7. 森林・林業・木材産業の将来

8. まとめ(今後の施策の方向性)

今後、岐阜県の森林・林業・木材産業において懸念されること

将来の木材需要減少

新規住宅着工戸数が減少する中で、建築用材の需要も減少

人口が減少する中での人材の育成・確保

人口(特に生産年齢人口)の減少に併せて、森林技術者の確保が困難に

森林所有者の山離れ

林業所得の減少により森林所有者の林業経営意欲が減退

森林の管理不足による多面的機能の低下

放置人工林の増加など森林の多面的機能が低下する恐れ

長期構想においてとるべき政策の方向性

将来の木材需要減少に対応するために

県産材の徹底した利用拡大をすすめる(外材からの需要の奪回)

新規住宅着工戸数が減少する見通しの中で新たな住宅市場開拓
(200年住宅や高齢者向け増改築などに対応した内装材メーカーへの販売促進)

大型木材加工工場の誘致、誘致した企業・大手ハウスメーカーへの販売促進と県産材を安定的に供給できる体制づくり

木製家具、建具など木製品製造業向けの県産材販売促進

流通の簡素化による低コスト化と木材製品の規格化と品質の向上

これまで未利用であったB材(短尺材、小曲材)、C材(大曲材、虫食い材)の合板利用など木材の徹底利用

公共施設などにおける県産材利用の拡大

県産材トレーサビリティと一体となった県産材住宅のブランド化の推進

その他森林資源の活用をすすめる

ペレットボイラーなどの普及を通じた木質バイオマスエネルギーの利用促進

森林資源を活用した自然体験、森林セラピーなど森林を活用した交流産業の振興

人口が減少する中で人材を育成・確保するために

森林技術者及び林業事業者の育成・確保をすすめる

森林所有者を取りまとめ、効率的な施業の計画から実行までをコーディネートする「施業プランナー」の育成

高性能林業機械オペレーターを始めとしたこれからの林業に必要な技術を習得した人材の育成・確保

森林技術者の就業条件の改善、労働環境の向上

「木の文化」を復興する

木に親しみ、木の良さ、大切さについて幼児期から学ぶ「木育」の推進

県民に対する森林・林業への理解を深める森林環境教育の推進

地域が主体となった森林づくりをすすめる

地域の森林を地域住民が守り育てていく仕組みづくり

森林所有者の山離れを防ぐために

育林コストの低減と素材生産の高効率化をすすめる(森林所有者への利益還元)

高性能林業機械を効率的・効果的に活用できる路網の整備や人材養成など仕組みづくり

施業プランナーを中心とした施業地の団地化・集約化を促進

森林施業方法の見直し
(植栽本数や保育回数の見直し)

新たな森林管理に向けた取り組み

利益が見込まれる森林において、立木の権利を森林管理者に長期間預ける「信託方式」による森林管理の促進
(所有と経営の分離)

林地境界の明確化
(GIS,GPSを活用した簡易な手法の活用)

森林の管理不足による多面的機能の低下への対応

災害に強い森林をつくる

治山対策の推進

多様な森林づくりの推進
(間伐の推進、針広混交林の整備)

森林の適正な保全をすすめる

保安林制度、林地開発許可制度の適正運用による森林の管理

森林病虫害、獣害対策の推進

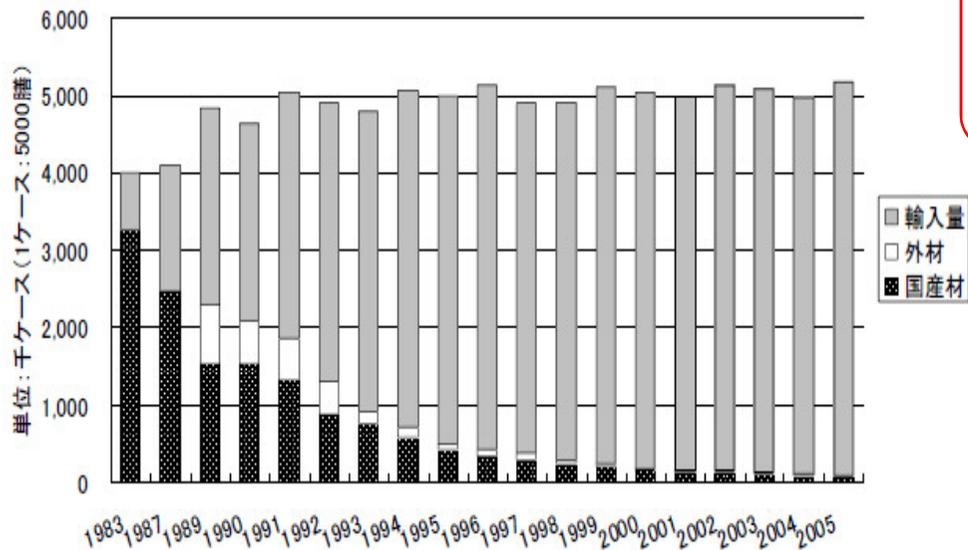
県民に身近な森林の保全・利用をすすめる

住民、NPOや企業との協働による森林の保全・活用の推進

この研究を通じて感じたこと・・・

割り箸の現状について調べました

割り箸の国内生産量と輸入量

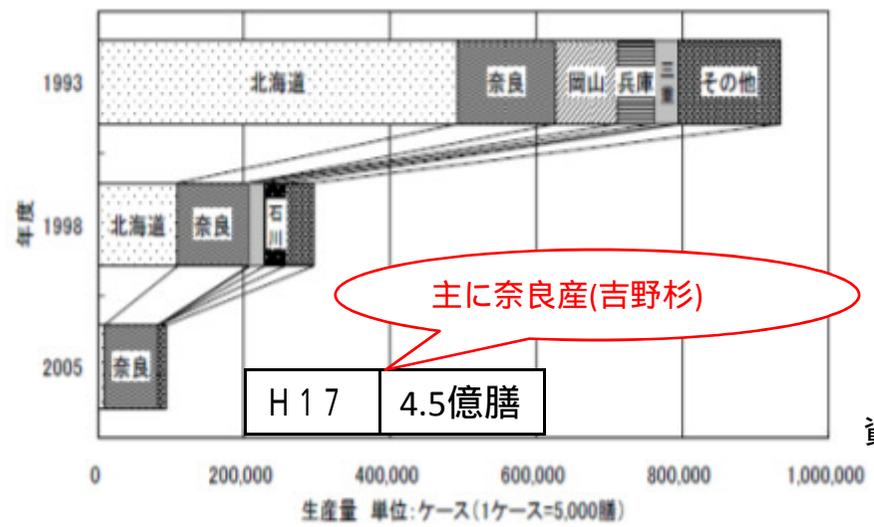


日本では250億膳/年ほど割り箸を利用
 国民一人あたり約200膳/年使用
 日本で使用される割り箸の98%は輸入
 輸入された割り箸の99%は中国産

中国産の割り箸は？

中国産の割り箸は成長の早いシラカバやアスペンなどを主に使用
 中国で作られる木製割り箸の材料の7割はロシアなどからの輸入木材といわれるが実態は不明
 中国産の割り箸は一部で違法に伐採された木材が使用されている懸念がある

割り箸の都道府県別生産量の推移



国産の割り箸は？

国産材の割り箸は使い途の少ない間伐材や建築端材などを使用
 安価な輸入の割り箸にシェアを奪われ、ほとんど国内の産地は壊滅状態
 輸入の割り箸に比べ高価で、また手に入りにくい

資料: ちくま新書「割り箸はもったいない？」田中淳夫著より一部引用
 創森社「割り箸が地域と地球を救う」佐藤敬一・鹿住貴之著より一部引用

資料: 東京大学環境サークル「環境三四郎」調べ

適正な範囲で木を伐って使うことが、森林を育てるうえで重要
現在の日本の森林は、伐って使われないことが問題

「木を使う = 森林破壊」というイメージの払拭

つまり…

木材は鉄やアルミニウム、石油等に比べて人にも環境にも優しい再生可能な資源
資源の乏しい日本にあって豊富にある資源の一つ

捨てることも「もったいない」、けれども使わないことも「もったいない」

世界的には「過剰伐採」が問題だが、日本に限れば「過小伐採」が問題

国産材の箸をはじめとして身近なところから木材を使ってみませんか？

これまでは、たくさんのお木を植えてきました。

最近では、間伐など森林を育てることに力を入れています。

これからは、「木を伐って、使い、そしてまた植えること」
が重要で、このことが「持続可能な森林づくり」にとって
最も重要だと思えます。