

(3) 地球温暖化防止

森林は、大気中の二酸化炭素を吸収・貯蔵することで生長を続け、地球温暖化の防止にも重要な役割を果たしています。

平成 17 年 2 月に、地球温暖化の要因である温室効果ガスの具体的な削減数値目標や、その達成方法を定めた京都議定書が発効されました。この中で、日本は第 1 約束期間(2008 ~ 2012 年/平成 20 ~ 24 年)に、1990 年(平成 2 年)と比較し、温室効果ガスの総排出量を 6%削減することが定められています。平成 17 年 4 月に閣議決定された「京都議定書目標達成計画」では、日本の削減約束 6%のうち、3.9%(現在は 3.8%)を国内の森林による二酸化炭素吸収で確保することとしています。

京都議定書の目標達成のためにも、持続可能な森林経営・管理を着実に進める必要があります。

図 5 森林の炭素貯留モデル

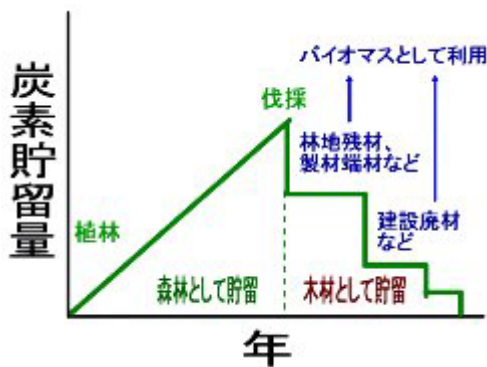


図 6 樹木の炭素貯留量の試算及び必要とする森林面積

項目	年間排出量	50年生のスギ換算	本市の数値	必要とする人工林面積
人間1人が呼吸により排出するCO ₂	約 320Kg	23本	約 82万人	約 18千ha
自家用自動車1台から排出されるCO ₂	約 2,300Kg	160本 (0.2ha)	約 46万台	約 92千ha
1世帯から排出されるCO ₂	約 6,500Kg	460本 (0.5ha)	約 306千世帯	約 153千ha

(出典：岐阜県収穫予想表に基づく林野庁の試算ほか)

(4) 違法伐採とグリーン調達

持続可能な森林経営・管理を著しく阻害するものの一つとして、違法伐採があげられます。平成 17 年 7 月にイギリスで開催された G 8 グレンイーグルズ・サミットで、違法伐採対策として政府調達、貿易規制、木材生産国支援などの具体的行動への取組みが合意されました。

これを受け政府は、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)で合法性、持続可能性が証明された木材・木材製品を、優先購入することとしました。これからは、国や独立行政法人などにとどまらず、地方公共団体やグリーン調達をアピールしようと考えている企業の動きにも大きく波及するものと思われます。

(5) 外材産地の動向

日本にとって重要な木材供給産地として、太平洋を囲む北米、ニュージーランドやチリ、東南アジア、ロシアがあります。

スギの競合材であったベイツガを中心に供給されてきた米材は、マダラフクロウを象徴とする環境問題を契機に供給量が減少しています。またオールドグロス(原生林)からセカンドグロス(二次林)に移行しているため、丸太の小径化、材質の低質化が進んでいるとも言われています。ベイツガの供給が減少する一方で、北欧を産地とするホワイトウッド集成材が供給を伸ばしています。

ニュージーランドやチリで生産されるラジアータパイン（マツ科の樹木）は、生長が極めて旺盛で、植林後 30 年で伐採が可能となります。ニュージーランドの人工林（約 183 万 ha）の約 9 割、チリの人工林（約 170ha）の大部分がラジアータパインです。用途は、梱包材やパレットのほか、合板や集成材などのエンジニアードウッドとして活用されています。

東南アジアの各国から輸入される南洋材は、その輸入国をフィリピン、インドネシア、マレーシア、そしてパプアニューギニアやソロモンに移しながら、減少を続けています。今後は合板原料として南洋材を使うことは難しいと見込まれます。

ロシアの森林資源は、世界の森林蓄積の 21% を占める膨大な量です。ロシアから輸入されるエゾマツ、カラマツなどの北洋材は、これまでは安定的に供給されてきましたが、中国や韓国の需要の伸びもあって価格が上昇しています。

一方、中国や東欧、中近東などの国々では木材の需要が高まっており、外材産地からの木材供給は今後さらに逼迫すると予測されます。こうした背景もあり、木材の需要側から日本国内の森林資源が注目されています。

参考図書：木づかい新時代（遠藤日雄著/株日本林業調査会/ H17.11）

（ 6 ）国内産地の動向

平成 18 年 4 月に、地域材の利用拡大と森林整備の推進を図るためのモデル地域（新生産システム）が全国で 11 地域指定されました（表 6）。これらのモデル地域では、川上から川下までの合意形成を促進し、森林経営の集約化、協定取引の推進、生産・流通・加工の経費削減、需要に応じた木材の安定供給を目指しています。新生産システムが本格的に動き出すと、国産材が大量に供給される可能性があります。

モデル地域のいくつかは量産型の国産材製材工場が核となっており、これらの製材工場では生産規模の拡大が積極的に図られています。今後は、国内の産地間競争が激しくなると予想されるため、地域に合った供給体制づくりが緊急の課題となっています。

表 6 新生産モデル地域と木材供給量

単位：m³/年

モデル地域	秋田	奥久慈八溝	岐阜広域	中日本圏域	岡山	高知中央・東部地域	四国地域	宮崎	鹿児島圏域	熊本	大分	合計
現在	148,586	70,000	23,000	27,400	57,924	72,817	156,700	230,381	46,000	141,000	146,900	1,120,708
5年後	242,919	130,000	82,000	50,000	70,000	123,000	285,500	334,800	130,000	221,000	210,600	1,879,819

（ 7 ）森林・林業基本計画

森林・林業基本計画は、森林・林業基本法第 11 条の規定に基づき、「森林及び林業に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため」に策定されています。おおむね 5 年ごとに見直すこととされ、平成 13 年 10 月に閣議決定された基本計画は平成 18 年 9 月に変更されました。

この基本計画の「森林及び林業に関する施策についての基本的な方針」は、「利用可能な資源の充実、森林に対するニーズの多様化、木材の需要構造の変化と新たな動きなどを踏まえ、充実しつつある森林

資源を活かしつつ、より長期的視点に立って緑の社会資本である森林づくりを推進する。国産材の利用拡大を軸として林業・木材産業を再生し、国産材の復活を目指す。」とされています。

基本計画では、森林所有者などの森林整備や保全、林業、木材産業の事業活動などの指針とするため、「森林の有する多面的機能の発揮」と「林産物の供給及び利用」の目標値が示されています(表7、8)。「木材の供給及び利用」の目標値では、10年後に35%増の木材供給を見込んでいます。また、政府が総合的かつ計画的に実施すべき施策が示されています(表9)。

表7 森林の多面的機能の発揮の目標値 単位：万 ha

	(現況) H17年	目標	
		H27年	H37年
育成単層林	1,030	1,030	1,020
育成複層林	90	120	170
天然性林	1,380	1,350	1,320
合計	2,510	2,510	2,510

- ・育成林：積極的に植栽、下刈り、間伐などを行う森林
- ・天然性林：主として天然力を活用して成立・維持する森林
- ・単層林：樹木の枝葉の空間である樹冠が連なった林冠が一つの層の森林
- ・複層林：その層が上下に二つ以上形成している森林

表8 木材の供給及び利用の目標値 単位：百万 m³

	(実績) H16年	(目標) H27年	(参考) H37年
木材供給量	17	23	29

用途別	国産材利用量		総需要量	
	(実績) H16年	(目標) H27年	(実績) H16年	(目標) H27年
製材用材	11	14	37	33
パルプ・チップ材	4	5	38	41
合板用材	1	3	14	15
その他	1	1	2	2
合計	17	23	91	91

表9 政府が実施すべき施策

項目	主な施策
1 森林の有する多面的機能の発揮に関する施策	広葉樹林化、長伐期化などによる多様な森林への誘導 低コスト・高効率の作業システムの整備・普及 花粉発生源調査などに基づく効果的な花粉発生抑制対策の推進 地球温暖化防止への貢献 国民の安全・安心の確保のための効果的な治山事業の推進 森林病害虫や野生鳥獣による森林被害対策の推進 森林を支える山村の活性化 企業などによる森林づくり活動の促進 森林環境教育などの充実 違法伐採対策の推進
2 林業の持続的かつ健全な発展に関する施策	林業経営の規模の拡大など 若年層を中心とした就業者の確保・育成 林業生産組織の活動の促進
3 林産物の供給及び利用の確保に関する施策	木材の安定供給体制の整備 製材・加工の大規模化のための支援の選択と集中 消費者ニーズに対応した製品開発や供給・販売戦略の強化 企業、生活者などのターゲットに応じた戦略的普及 海外市場の積極的拡大 木質バイオマスの総合的利用の推進
4 国有林野の管理及び経営に関する施策	-

(8) 地方公共団体独自の取組み

県による独自課税

平成12年度に「地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律」が施行されたことをきっかけとし、多くの地方公共団体が様々な独自課税についての検討がされています。平成18年度までには、静岡県を含む16県で森林整備などを目的とする独自課税の仕組みが設けられました(表10)。

静岡県では、森林づくり県民税を活用して荒廃した森林を再生する「森の力再生事業」を行っています。

市町村による基金設置

横浜市と道志村、福岡市、豊田市及び静岡市などでは、水源地域の整備などを目的とした基金が設置され、様々な方法で財源を確保し、事業を展開しています（表 11）。また、浜松市では、平成 18 年 4 月に森林、河川などの自然環境を守り育て、森林の有する公益的機能を維持増進するとともに、これらに寄与する林業の振興を図る「森林環境基金」を設置しました。

企業と森林所有者の橋渡し

和歌山県などでは、企業の社会貢献活動としての森林づくりの場を提供するため、森林所有者との橋渡しに取り組んでいます。

表 10 森林整備などを目的とする税を定めた県

年度	県名	県数
15	高知県	1
16	岡山県	1
17	鳥取県 島根県 山口県 愛媛県 熊本県 鹿児島県 岩手県	7
18	福島県 静岡県 滋賀県 兵庫県 奈良県 大分県 宮崎県	7
計		16

（平成 18 年 4 月現在）

表 11 森林整備などを目的とする主な基金例

年度	自治体名	基金の名称
S52	愛知県・ 流域市町村	豊川水源基金 矢作川水源基金
H6	豊田市	豊田市水道水源保全基金
H 9	横浜市と 道志村	公益信託道志水源基金
H 9	福岡市	福岡市水道水源かん養事業 基金
H 11	静岡市	静岡市森林環境基金
H 18	浜松市	浜松市森林環境基金

2.1 のまとめ

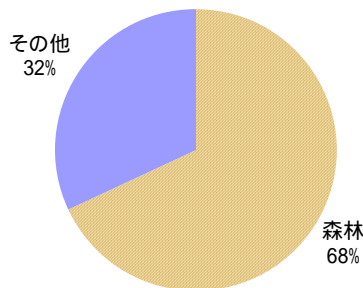
機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な森林経営・管理が行われている森林は二酸化炭素の吸収源として認められている。 ・合法性、持続可能性が証明された木材・木製品を優先購入するグリーン調達、国や地方公共団体から、企業などにも広がりつつある。 ・持続可能な経営が行われている森林などを認証する森林認証制度が広がっている。 ・外材の供給は、中国の影響もあって減少又はタイトになる。 ・国産材の供給量は、10 年後には 35% 増えると予測されている。 ・地方公共団体では、独自課税などによる森林整備などの動きが広がっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新生産システムが本格的に動き出すと、国産材が大量に供給される可能性があり、国内の産地間の競争が激しくなる。 ・本市内には、認証された森林はまだ無い。

2.2 森林・林業の歴史

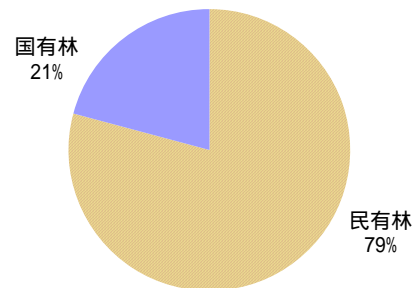
本市の森林面積は、約10万3千haで、市域面積の68%を占めています（グラフ5）。そのうち民有林は8万1千ha（79%）、国有林は2万1千ha（21%）です（グラフ6）。森林は天竜、引佐、春野、佐久間、水窪や龍山地域の上流域に集中（グラフ8）し、上流域の森林と下流域の農地や市街地とが共生する特色ある都市と言えます。

これらの人工林と天然林とが織り成す森林は、長い歴史の中で生まれ、良質な木材の供給による地域の活性化と、森林の水源かん養などの働きによる安全・安心を共存させてきた大切な資源です。こうした森林には、先人による「天竜林業」や「海岸防災林」の歴史があります。

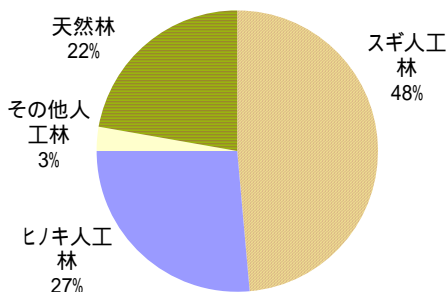
グラフ5 森林とその他の土地利用



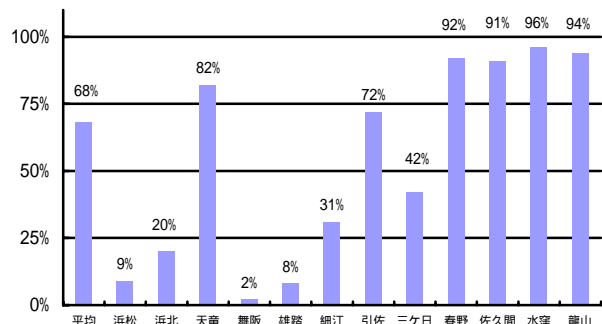
グラフ6 民・国別の森林面積



グラフ7 人・天別森林面積（民有林）



グラフ8 地域別森林率（H17.3）



（出典：地域森林計画/平成17年3月31日現在）

（1）天竜林業の歴史

本市の天竜川本流とその支流、都田川流域は、天竜林業と呼ばれる先進林業地帯です。天竜林業地は「天竜美林」とも呼ばれ、奈良県の吉野林業地、三重県の尾鷲林業地とともに日本三大人工美林の一つに数えられ、その美しさとともに、良質な木材の産地として全国に名を馳せています。

本市での植林の始まりは、文明年間（1469～）に「火防の神（ひぶせのかみ）」として名高い秋葉神社境内に心願成就を願って植え



山住スギ（浜松市水窪町）

られた心願造林（寄進造林）だと言われています。

現存する最古の植林の記録は、元禄9年（1696）に山住神社（水窪町）の23代目宮司、山住大膳亮茂辰（やまずみだいぜんのすけしげたつ）が、紀州熊野神社への参拝の帰途、苗木3万本を持ち帰り植林をしたと記されています。大膳亮が、生涯に植えたスギは36万本にものぼりました。大膳亮の人工林の造成は、心願造林から用材育成林業への転機となりました。

本格的な植林が始まったのは、江戸時代中期以降です。当時の証文などによると既に木材が立派な商品価値を持っており、加工された貫板や柿板（こけらいた/屋根を葺くための部材）は天竜川を流送し、河口の掛塚港から帆船で江戸へ輸送され「掛の貫、掛の板」として名声を博したといえます。

明治になると、天竜川の度重なる災害の根を絶ち、人びとの生活の安定と産業復興のために立ち上がった金原明善（きんばらめいぜん）が植林事業を行いました。明善は「河を治めるには、山を治めること」との信念から、明治20年から静岡県磐田郡瀬尻（現在の龍山町瀬尻）の官林（今の国有林）の林相改良に着手、御料林約760haに292万本の献植をしました。この献植を機に隣接する私有地1,200haにも401万本を植林しました。明善とその門下生によって、治山・治水・利水などの公益性と木材生産の経済性をあわせ持つ天竜林業の礎が築かれました。その後、製紙会社などの植林事業も活発になり、大正にかけて奥山の開発も急速に進んでいきました。



瀬尻御料林の間伐木集積と筏流し
（浜松市龍山町）

木材生産も活発で、伐り出された木材は、筏に組まれ、天竜川を流送されました。また、明治23年の東海道線の開通によって、輸送方法が船から鉄道に変わったことで、中野町周辺に製材が発達しました。

昭和10年を過ぎるころから建築用材をはじめとした木材需要が急激に増え、戦時統制下での強制伐採が行われました。戦後、伐採跡地への再造林（復興造林）が進められました。

昭和30年代に入ると、高度経済成長に伴い木材が不足しました。そこで段階的に木材の輸入自由化を進めるとともに、積極的な拡大造林が行われました。また、森林組合や県森林組合連合会天竜営業所の設立で、木材の生産・流通は森林組合を基軸とした機構に再編されました。山村から労働力が流出する中で、早くから森林組合が中心となって労働力の組織化を進めてきました。



森林組合連合会営業所（浜松市中瀬）

国鉄二俣線（現在の天竜浜名湖鉄道）の開通と電力の供給範囲の拡大で、二俣地域周辺にも製材が発達しました。製材品の生産・販売は、「天竜材」の銘柄で県内や首都圏を中心に全国へ広がりました。特に製材品の販売では、産地問屋が産地形成に大きな役割を果たしてきました。

「やらまいか」精神で時代を切り開く努力を続けた結果、スギ、ヒノキの人工林を主体とした現在の天竜林業が形成されました。国有林を含めた人工林率は70%、人工林の蓄積は2,160万 m^3 （1ha当り300 m^3 ）に達し、全国に誇る資源を有しています。これからも適切な森林経営・管理を持続することで、

良質な木材の供給と、水源かん養などの公益的機能の増進として、森林を活かしていくことが求められています。

参考図書：日本の林業地 - 生い立ちと現状 - (全林協/ S59.3)

天竜美林の教え - 天竜流域で行う森林を中心とした環境学習の手引き - (静岡県/ H16.3)

(2) 海岸防災林の歴史

本市の遠州灘海岸は、冬の季節風が「遠州のからっ風」と呼ばれるほど風の強い地域です。この風で海岸付近では飛砂の害が多発していました。

こうした飛砂を抑え、食料の確保を図るため、天正年間(1573~)には、農民による海岸林の造成が行われたと言われています。また、庄屋が陣頭指揮をとって、松を植え、飛砂から村と耕地を守ったという記録も残されています。

本格的な海岸防災林の造成は、戦後、県で海岸砂地造林が行われ、現在の姿となりました。



昭和27年ころの造林風景
(静岡インターネット放送局から)



現在の海岸防災林
(浜松市遠州浜)

2.2 のまとめ

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ・良質な木材の供給による地域の活性化と、森林の水源かん養などの働きによる安全・安心を共存してきた。 ・製材品の販売は「天竜材」との銘柄で県内と首都圏を中心に全国に及んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林や林業に対する思い入れが強い(変化を受け入れられない)。

2.3 森林資源

先人による森林づくりの結果、水源かん養や木材生産などの森林の多面的な働きが高まり、私たちはこれからも豊かな森林資源を享受することができるようになりました。

(1) 森林の公益的機能の評価

森林の公益的機能の評価

森林には、水源のかん養、国土保全などの公益的機能があります。これらの機能について日本学術会議の試算をもとに評価を算出すると、本市の森林では年間約4,000億円にもなります(表12)。

こうした森林の機能は、森林が適切に手入れされて始めて発揮されることとなります。しかし、林業収入の減少による森林所有者の経営・管理意欲の減退や放棄によって、間伐などの適切な手入れが滞り、森林の公益的機能の発揮に支障をきたす可能性も心配されます。

表12 森林の持つ機能の評価額(浜松市)

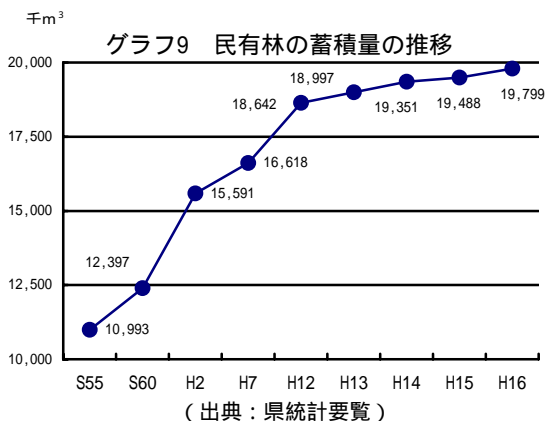
項目名	評価額(億円)
水質の浄化	1,327.5
水資源の貯留	813.9
表面侵食の防止	750.4
洪水の緩和	383.3
表層崩壊の防止	349.2
野生鳥獣の保護	156.2
保健やレクリエーション機能	93.2
二酸化炭素の吸収	64.5
化石燃料の代替	16.0
計	3,954.2

(日本学術会議の試算をもとに算出)

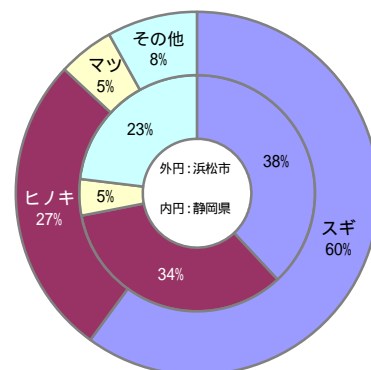
木材資源としての評価

木材資源としての森林の蓄積は年々増加しており、約2千万 m^3 に達しています(グラフ9)。これは、1戸あたりの木材使用量を20 m^3 、蓄積から製材品への利用率を40%と仮定した場合、約40万戸の住宅に相当する蓄積です。

また、蓄積の増加量(生長量)は年間約30万 m^3 です。この生長量分だけでも、毎年6,000戸分の住宅部材を供給することが可能です。適切な森林経営・管理を持続すれば、公益的機能の発揮とともに、木材の供給能力は今後も増大する可能性を有しています。



グラフ10 樹種別蓄積量の割合(H16/民有林)



(2) 人工林

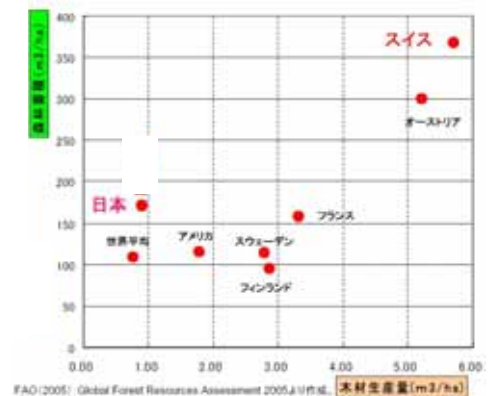
民有林の人工林面積は6万2千ha、蓄積は17,360千m³で、天竜林業としての長い歴史があるため、人工林率は77%と県平均に比べ著しく高くなっています。

人工林の林齢構成(グラフ12)は、31~50年生が突出しており、全体の約5割を占めています。これは、戦後の復興造林と拡大造林政策で植林されたものです。浜松市森林整備計画に定める資源の循環利用林での標準伐期はスギが40年、ヒノキが45年です。人工林はほとんどが伐採に適した林齢を迎えつつあり、これからは木材の供給能力が増大すると見込まれます。

一方、近年は造林面積が減少しているため、若いスギ・ヒノキが極端に少なくなっており、人工林の林齢構成に大きな偏りがあります。最近の造林面積は約100ha/年です。このままで推移すると、30年後にはほとんどが60年生以上になります(グラフ12)。その結果、森林の成熟とともに森林全体としての生長量が低下することが予測されます。

また、日本の森林蓄積と木材生産量を世界と比較すると、森林蓄積に対して木材生産量が著しく低くなっており、現状では木材資源が十分活用されていないことがわかります(グラフ11)。

グラフ11 森林蓄積と木材生産量の比較



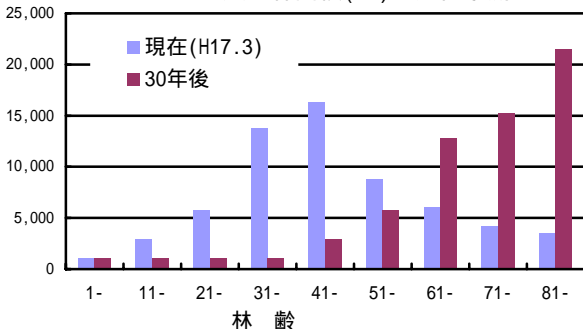
(出典：筑波大学大学院 志賀助教授)

人工林の樹種別の蓄積は、スギが11,623千m³(67%)と最も多く、次いでヒノキが5,264千m³(30%)、マツなどが473千m³(3%)となっています。スギが多いのは、土壌が肥沃であり、スギの生育に適しているためです。一方、静岡県森林組合連合会天竜営業所の平成17年度樹種別取扱量は、スギが31,540m³(53%)、ヒノキが25,178m³(43%)、その他が2,447m³(4%)となっており、価格の高いヒノキが資源の割合に比べ、より多く取り扱われています。このため、資源量の多いスギ材の利用を図ることが、課題となっています。

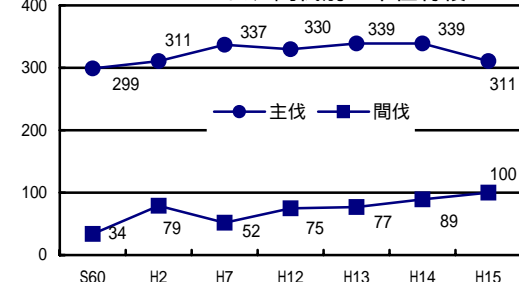
また、人工林の蓄積が充実しているため、間伐生産による単位面積当りの生産量は年々増加しています(グラフ13)。

海岸や三方原に造成された防風林は、近年松くい虫の被害が著しく、その機能の維持が心配されています。

グラフ12 人工林面積(ha)の変化予測



グラフ13 主伐、間伐別の単位材積



(出典：森林組合統計)

(3) 天然林

民有林の天然林面積は1万8千ha、蓄積は2,127m³で、里山、人工林の中の植林不適地や奥山に分布しています。天然林の林齢構成（P8グラフ2）は、薪炭利用が無くなったため更新されず、年々高齢化しています。

里山の天然林は、アカマツやコナラを主体とする雑木林（二次林）でしたが、植生の遷移が進み潜在自然植生のスダジイやアラカシなどの常緑広葉樹林となっています。その結果、早春の雑木林で一斉に花を咲かせるカタクリやニリンソウなどのスプリング・エフェメラル（春先のはかない命）と呼ばれる植物などが絶滅に瀕し、生物の多様性が低下しています。



カタクリ（浜松市水窪町）

標高800mを境にブナやカエデ類を主体とする落葉広葉樹林、標高1,500mを境にシラビソなどが分布する針葉樹林帯になっています。岩嶽山付近のヤシオツツジは植物群落保護林、白倉山のシラベやモミなどが原生状態で保たれている森林は林木遺伝子資源保存林として保護されています（いずれも国有林内）。

(4) 竹林

本市は温暖で雨量も多く、竹の生育に適した気候であるため、浜松や雄踏、天竜の里山を中心に竹林が分布しています（P7表3）。

竹材は日用品や工芸品の原料として活用され、またタケノコは自家食料などとされてきました。竹材やタケノコの生産活動の減退などで、管理が行き届かない竹林が増えています。その結果、竹林でも生物多様性の低下や景観の悪化などが懸念されています。



放置された竹林（浜松市志戸呂）

2.3 のまとめ

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ・市域面積の約 7 割が森林で覆われており、豊かな自然環境と都市が相互に補完し合うことが可能である。 ・民有林面積の 76% を占める人工林の蓄積は、約 40 万戸の住宅に相当する。 ・人工林の多数が伐採に適した林齢を迎えている。 ・単位面積あたりの間伐生産量が増加している。 ・今後適切な森林経営・管理を持続すれば、木材の供給能力は飛躍的に増大する可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工林の林齢構成には大きな偏りがある。 ・木材としての利用は、価格の高いヒノキに偏っている。 ・海岸や三方原の防風林は松くい虫の被害が著しく、その機能の維持が危惧されている。 ・里山の天然林は、常緑広葉樹林化や管理されない竹林が増え、生物多様性の低下や景観の悪化などが懸念されている。

2.4 林業

戦後の復興造林、昭和30年代からの拡大造林によって植林された人工林は、現在伐期を迎えています。これまでの林業は育てること（育てる林業）が中心でした。しかし、森林資源の成熟を受け、今後は森林の公益的機能の発揮を確保しつつ、森林資源の積極的な活用（売る林業）へ転換する必要があります。「売る林業」への転換は、個々の森林所有者、林業事業者（森林組合や木材生産業者）、原木市場や製材業者が個別に経営の合理化を図るだけでなく、関係者が連携して地域材を安定的に供給できるシステムを構築することが求められています。

（1）木材（素材）の生産

森林資源は年々成熟し伐採に適した林齢を迎えています。一方、最近の木材生産量は生長量の半分以下の13万m³前後です（グラフ14）。また、スギやヒノキの木材価格も、昭和54年を頂点に下落を続け低迷しています（グラフ15）。木材生産量の減少と価格の下落で、林業産出額も減少を続けています。

路網整備と機械化

木材生産の経費を下げるため、林道や作業道などの基盤整備（グラフ16）や高性能林業機械の導入（表13）を推進してきました。その結果、林内道路密度は県平均の17.0m/haを上回る22.5m/haに達しています。一方で高性能林業機械の導入は、全国に比べると進んでいるとは言えません。

木材生産の方法は、架線による搬出から幅員2m以下の作業路を含む、林内道路網を活用した車両による搬出に変わりつつあります。また、天竜地域では、自力での作業道と作業路が1年間に1万m以上も開設されています。

市内で最も林内道路網が整備され、林業機械の導入が図られている龍山地域でも、木材価格の下落に追いつくことが精一杯な状況です（グラフ15）。スギを主体とする場合には、条件によっては採算割れになることもあります。



クレーンによる間伐材の搬出
（浜松市龍山町）

天竜森林組合機械班では、高密度の作業路開設、スイングヤード（移動式集材機）とハーベスタ（伐木造材機）の導入で、急峻な地形でも積極的に列状間伐を実施しています。間伐方法は、高密度に開設された作業路（林内路網）によって区画された区域毎に、伐採列を交互にずらすセミ列状間伐を行うことで、森林所有者の風害に対する心配を解消しています。



セミ列状間伐の実施林

こうした高性能林業機械をフル稼働して行う効率的な作業システムの確立で、今までに比べ2~3割程度の経費縮減を達成し、機械班だけで年間2,000m³もの間伐材を生産するなど、新しい取組みも行われています。

事業規模の拡大

木材生産費の経費を下げ「売る林業」へ転換するためには、林内道路網の整備、機械化の推進とともに、事業量の確保が課題となります。しかし、現状の森林の所有は小規模かつ分散しているため、効率的な森林経営・管理や木材生産を行う上での大きな課題となっています（グラフ 17）。今後は、意欲ある森林組合や林業事業体に、森林経営・管理や木材生産を集約化させ、事業規模を拡大していく必要があります。

市内には、森林所有者の協同組織である 6 つの森林組合が組織されています（P27 表 17）。事業規模を拡大させるためには、森林所有者に対する森林組合のコンサルティング機能を高めることで、森林所有者を取りまとめていく必要があります。

なお、木材生産を積極的に展開している森林組合もあり、民間的林業事業体と競合しているのが現状です。今後は両者の連携を図る必要があります。

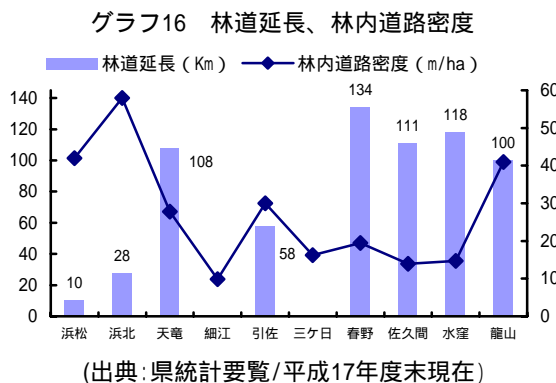
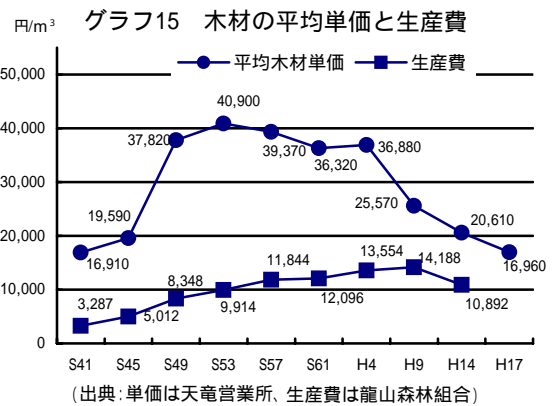
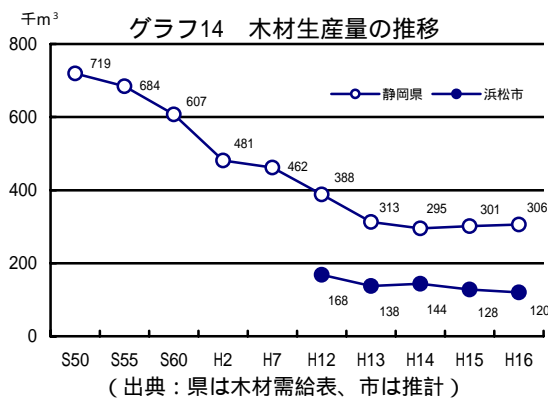
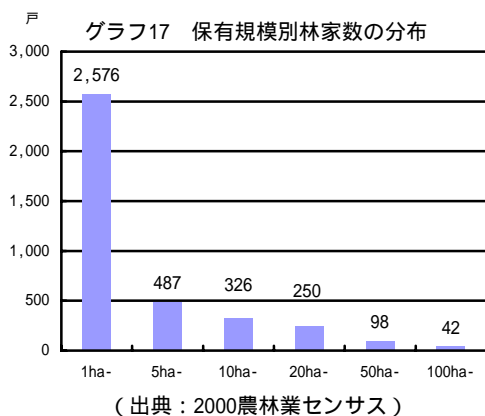


表 13 高性能林業機械導入状況(H16末) 単位：台

所 有 区 分	タワ ーヤ ーダ	スイ ン グ ヤ ー ダ	フォ ワ ー ダ	ハー ベ ス タ	プロ セ ッ サ	計
会 社	1					1
森 林 組 合	2	1	2	1	2	8
そ の 他 組 合			1			1
計	3	1	3	1	2	10

(出典：市森林課調べ)



(注) 林家とは 1ha 以上の森林を所有する世帯。
2005 農林業センサスからは集計方法が変更されている。

(2) 木材(素材)の流通

生産された木材は、川上と川中の境に位置する原木市場(昭和37年開設/中瀬)を通して販売されるもの、製材工場に直送されるもの、さらには市外の原木市場に持ち込まれるものに大別されます。

原木市場は、木材の集散機能、価格形成機能や決済機能を併せ持つ木材流通の要です。年々木材の流通での取扱量の比重は高まっていますが、販売単価は年々減少を続けています。

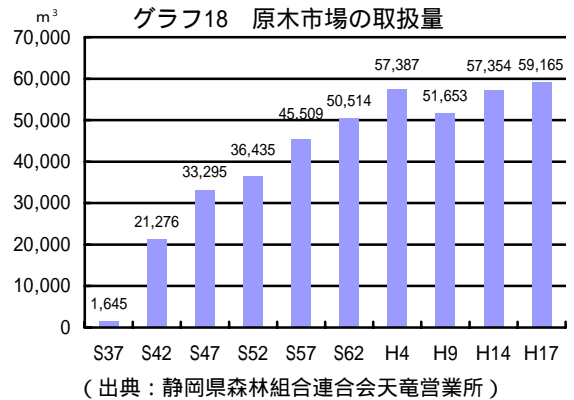
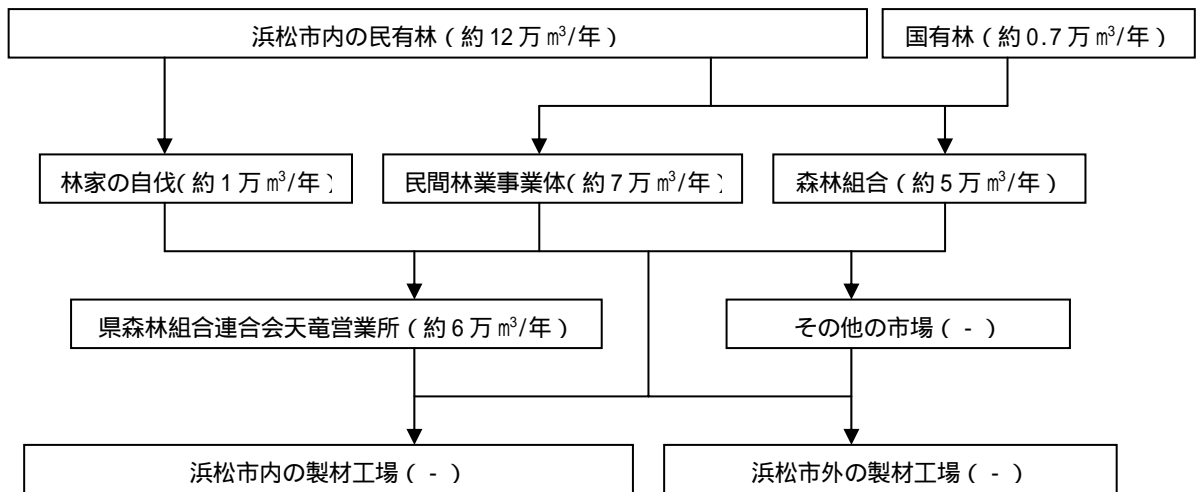


図7 木材生産・流通の流れ(参考)

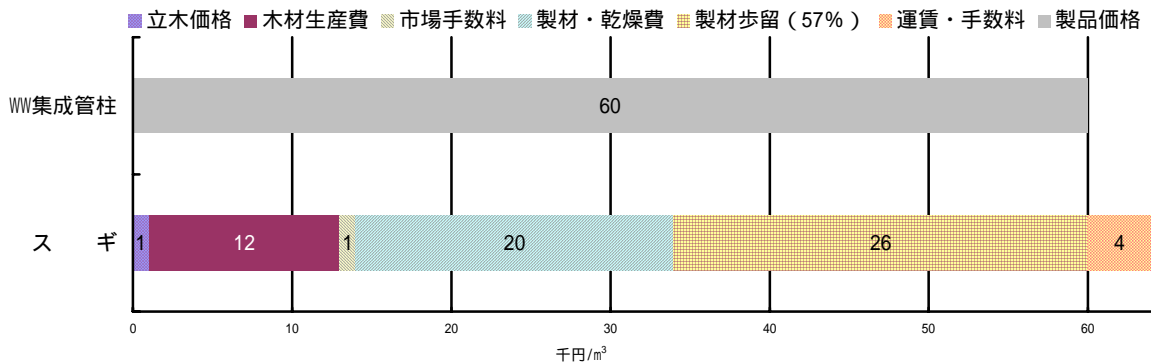


(3) 製品価格

木材の消費者は、地域材であれ外材であれ、より品質の高いものを、より安く手に入れることを望んでいます。地球温暖化防止、違法伐採、循環型社会などの必要性があったとしても、現実的には同じ品質ならば価格が高いほど、使われていないのが現実です。

国際市場での木材価格は、100\$/m³とされています。県森林組合連合会天竜営業所の平成17年度平均木材価格はスギが13,180円/m³、ヒノキが21,970円/m³、平均で16,960円/m³でした。スギの木材価格は国際価格に近づきつつあるため、伐採、販売しても森林所有者の手元には残るものはほとんどないのが現状です。しかし、競合するホワイトウッド(WW)集成管柱と比べるとスギ製品価格はまだ高く(グラフ19)、生産、加工、流通の過程で、それぞれが経費の削減を図る必要があります。

グラフ 19 製品価格の内訳（スギ）



- 立木価格 森林所有者の販売収入。
- 木材生産費 森林所有者から林業事業体に支払われる生産経費。
- 市場手数料 原木市場での販売手数料（価格から一定率が引かれる）。
- 製材・乾燥費 木材加工の経費。
- 製材歩留 木材から製品ができる割合（端材はチップなどに利用するが利益率は低い）。
- 運賃、手数料 製品流通の経費。

表 14 50年で1haを皆伐した場合の収益試算

樹種	推定材積	樹種比率	生産材積	販売単価	販売金額	備考
スギ	450m³/ha	70%	315m³/ha	13,180 円/ m³	4,151,700 円/ha	
ヒノキ	400m³/ha	30%	120m³/ha	21,970 円/ m³	2,636,400 円/ha	
			435m³/ha		6,788,100 円/ha	

【支出】 生産費 435 m³/ha × 12,000 円/ha = 5,220,000 円/ha

手数料 435 m³/ha × 1,000 円/ha = 435,000 円/ha

【収益】 6,788,100 円/ha - 5,220,000 円/ha - 435,000 円/ha = 1,133,100 円/ha

2.4 のまとめ

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 林内路網の整備が進んでいる。 ・ 一部の地域では、森林所有者の自力による作業路を積極的に開設している。 ・ 一部の林業事業体では、路網と林業機械を組み合わせた低コストで、高効率な作業システムの開発に取り組んでいる。 ・ 市内に木材の集散機能を持つ原木市場がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木材生産量が年々減少している。 ・ 木材価格が下落している。 ・ 林業・木材産業の関係者が連携して地域材を安定的に供給できるシステムがない。 ・ 作業の機械化、事業規模の拡大が遅れている。 ・ 森林組合のコンサルティング機能が低い。 ・ 森林組合と民間林業事業体との連携が図られていない。

2.5 森林・林業の担い手

森林・林業の担い手は、スギやヒノキの森林を所有している「森林所有者」、森林所有者から木材生産や保育作業を受託や請負う「林業事業体」、林業事業体に雇用されて現場作業に従事する「林業技術員」に分かれています。

また、2005年農林業センサスからは、保有山林が3ha以上の森林所有者と、受託や立木を購入して事業を行う事業体を「林業経営体」と定義されています。

表 15 林業の担い手

区 分	説 明
森林所有者	森林を所有している人、法人
林業事業体	森林組合、木材生産業者
林業技術員	森林組合、木材生産業者などに雇用されている技術者

(1) 森林所有者

森林は、水資源のかん養や山地災害の防止をはじめとする多面的機能を有する市民共通の財産です。しかし、その96%は個人や法人の所有となっています。森林経営・管理は、こうした個人や法人によって維持されています。

林業収入の減少

林業での主な収入は、立木を伐採、販売して得る対価です。森林所有者では、木材価格（収入）の低迷と木材生産経費（支出）高で、木を伐って販売しても十分な採算が得られない状態が続いています。再造林（再投資）には1haあたり250万円の費用がかかるため、林業収入だけでは再造林を行うことが極めて困難となっています(表14,16)。林業収入の減少は、経営意欲の減退や経営放棄を生んでいます。特に所有規模の小さい所有者の場合は、その傾向が顕著です。その結果、伐採や育林などの事業量が減少すると言う悪循環を生んでいます。

一方で、複数の森林所有者などがグループを作って小型の林業機械を共同購入し、自ら木材生産を行うケースもあります(表17)。自ら木材生産を行うことで、木材の販売収入を自らの労賃に充てることができ、森林所有者の収入の増加につながっています。

世代の交代と森林の境界

森林所有者は年々高齢化しており、今後、世代交代が更に進むと予想されます(グラフ20)。森林を相続した人が、継続して森林経営・管理を行うとは限らないため、森林の所有と経営の分離が求められています。

民有林の地籍調査はほとんど実施されていません。現在、かろうじて森林の境界を知る人たちが森林経営・管理や現場作業から離れると、境界が不明確になり、今後の経営・管理などに大きな支障を



森林の巡視

きたすことが予測されます。現在、人びとの記憶にある境界の知識を、現場の記録として残すことが求められています。

また、私有林の約 25%は共有林となっています。共有者が多い共有林の場合は、森林経営・管理の合意形成が困難となっています。

生産方法の変化

再造林が困難なため、木材生産の方法は皆伐生産から非皆伐の択伐・間伐生産に変わり、伐採の間隔は短伐期から長伐期化する傾向にあります。長伐期・大径材生産に移行することで、木材生産の生産性が向上する、育林経費が減少する、成林状態が維持されるなど、経済的、公益的な長所が期待されます。



市場に出された大径材
材積は1本で1m³

一方で、住宅建築などの市場が求める需要と、大径材生産が調和するかを見極めることも必要です。また、長伐期・大径材生産は森林の資産価値を高めるため、規模の大きい森林所有者にとって相続税の負担が増えると予測されます。

農林業複合経営

山林を保有する林家（1ha以上の森林を所有する世帯/2000農林業センサス）には、農業を営みながら林業を営む農家林家と、事業所などで給与所得を得ながら林業を営む非農家林家があり、農家林家の割合が58%と、非農家林家を上回っています。



シイタケ原木のほだ場
（浜松市上百古里）

農家林家は、お茶やシイタケ（グラフ21）などを栽培・出荷しながら、農閑期に造林、下刈りや間伐などの森林作業を行うことで、年間を通じた作業配分と収入の安定化を図ってきました。しかし、後継者の不在村化と高齢化が進むと、農林業複合経営の継続が困難になり、非農家林家の割合が増えていくと考えられます。

個別経営での悪循環、後継者不在などを解決するためには、個々の森林所有者による林業経営から、ある程度まとまった規模で効率的に森林経営・管理を行う必要があります。

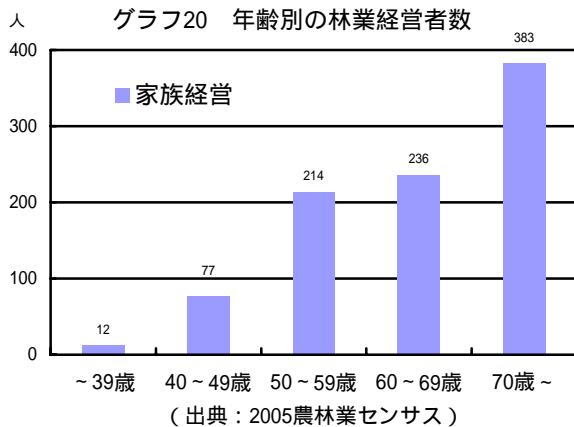
表 16 標準造林経費

作業種	単価(千円)	回数	経費(千円)
造林	850	1	850
下刈	150	6	900
除伐	240	1	240
間伐	170	3	510
合計			2,500

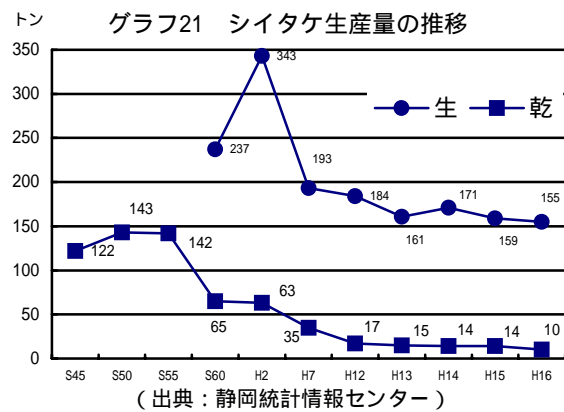
スギ・ヒノキを3,000本/ha植栽、40年生までに要する経費

表 17 森林所有者などのグループ一覧（平成18年9月現在）

地域	グループ名	平均木材生産量 (m ³)	備考
天 竜	天竜フォレストーズ21	1,260	H10～
	やまびこ協業体	5,130	H15～
	明鏡森林倶楽部	(計画)400	H17～
春 野	H ₂ O 林業グループ	640	H12～
佐久間	佐久間町森林の会	430	H14～
水 窪	グリーンライフみさくぼ	880	H13～
計	6グループ	8,740	



(注) 3ha以上の森林を所有する林業経営体



(注) 生シイタケには菌床栽培を含む。

(2) 林業事業体

森林組合

森林所有者の協同組合である森林組合は、森林資源の維持を目的とする公益的団体として、6組合が市内に組織されています。組合員数は約1万人、組合員が所有する森林は民有林の95%に達しています(表18)。森林組合は、組合員の森林経営・管理の指導、森林施業や経営の受託などの必須事業のほか、木材などの生産・加工・販売、共同利用事業などを行い、森林・林業の中核的な担い手として大きな役割を果たしています。

かつて、森林組合事業の中核であった木材生産は、20年前に比べ半減しています(グラフ22)。特に、引佐町、佐久間町や水窪森林組合の減少が顕著です。また、木材生産の方法が皆伐生産から非皆伐の択伐・間伐生産に変わりつつあることで再造林が減少し(グラフ23) その結果、春先の造林作業、夏場の下刈り作業が大きく減少し、作業員の年間を通した雇用が大変厳しくなっています。

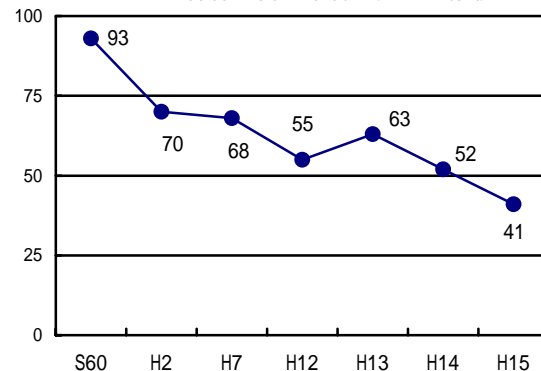
一方、森林所有者の不在村化、高齢化によって、自ら森林経営・管理を行うことができない森林所有者が増加しているため、森林組合に対する期待が高まっています。

表18 森林組合の概要(H16末)

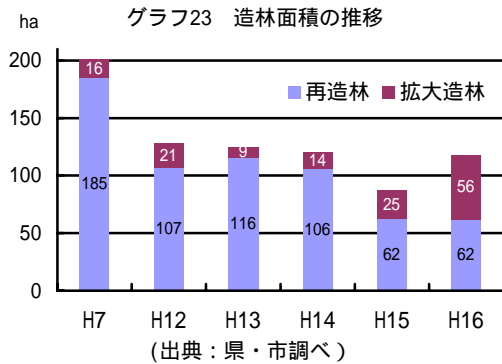
森林組合	民有林面積 (ha)	組合員所有面積 (ha)	面積組織率 (%)	組合員 (人)
天竜	14,871	14,139	95	2,524
引佐	7,704	6,629	86	1,860
春野	17,364	17,190	99	1,212
佐久間	15,291	14,619	96	2,540
水窪	15,254	14,625	96	1,051
龍山	5,261	4,829	95	874
計	75,745	72,031	95	10,061

(出典：森林組合統計)

グラフ22 森林組合の木材生産量の推移



(出典：森林組合統計)



民間事業者

民間事業者は木材生産の担い手として約半数の生産量を占めていますが、その生産は小規模な傾向にあります。「売る林業」へ転換するためには、民間事業者の経営の合理化、規模拡大、生産性の向上を推進し、森林組合とともに民間事業者が、そのけん引役として機能することが求められています。

なお、静岡県では森林組合を含む経営の合理化に取り組む林業事業者を認定しており、市内では10社が認定されています(表19)。

表19 認定林業事業者(H19.1現在)

区分	事業者
森林組合	龍山森林組合、天竜森林組合 春野森林組合、水窪町森林組合 佐久間町森林組合、引佐町森林組合
民間事業者	(株)フジイチ (有)天竜フォレスト (財)金原治山治水財団 (有)氏原林業

「待ち」から「働きかけ」へ

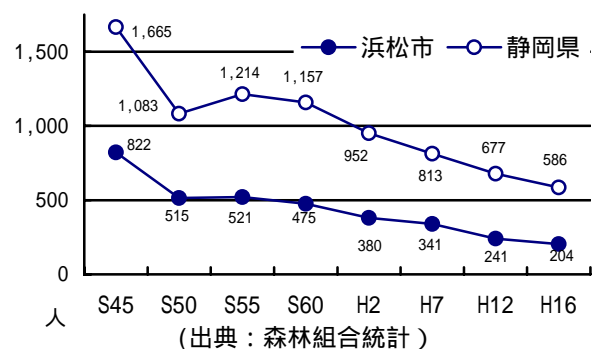
これまでは個々の森林所有者の意向によって森林経営・管理が行われてきました。しかし、これからは低コスト・高効率の作業システムを確立し、林業事業者による森林経営・管理や木材生産の受託を「待ち」から「積極的な働きかけ」へと転換する必要があります。

(3) 林業技術員

森林組合などの林業事業者で現場作業に従事する人たちは、伐採や育林などの事業量の減少に合わせて、減少するとともに、高齢化してきました。森林組合の作業班員数の推移を見ると、約30年前(昭和50年代)のほぼ半数に減少しています(グラフ24)。

機械化が遅れ、人力に頼る割合の大きい林業の現場は、3K(きつい、きたない、きけん)の象徴とも言われ、労働災害の発生頻度が他産業に比べて高くなっています。かつてはワイヤーロープで丸太をつり下げて動かしていましたが、最近では丸太をつかんで動かすグラップルなどの林業機械を使うようになってきました。こうした機械化によ

グラフ24 森林組合の作業班員数の推移



って、労働強度は軽減され、安全性も高まりました。

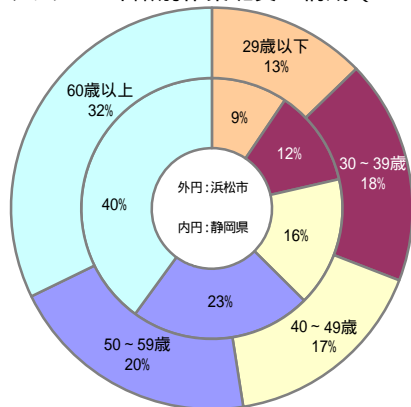
一方で、自然の中で働くことを希望する人が増え、働く場として多くの人々が林業を目指すようにもなりました。浜松市内の森林組合の作業班員は全県に比べ若い年齢層の比率が高く（グラフ 25）、近年は50歳未満の割合が増えてきています（グラフ 26）。山村だけでなく、都会からもいろいろな技術を持った人たちが林業に関わることによって、今までにない視点や発想で、林業の再生や山村の活性化への貢献などが期待されます。



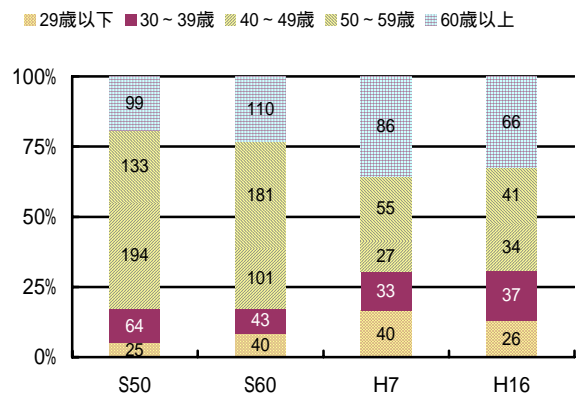
グラブプル

しかし、伐採や育林などの事業量が縮小しているため、どこでもそうした人材を受け入れることは困難です。また、受け入れ、研修を積んでも、低い就労条件など様々な理由によって林業から離れる人が多いことも課題となっています。

グラフ25 年齢別作業班員の構成（H16）



グラフ26 作業班員の年齢層別構成の推移



（出典：森林組合統計）

2.5 のまとめ

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> 市内には 6 森林組合があり、面積換算の組織率は 95%である。 森林組合は、林業の中核的な担い手として大きな役割を果たしている。 市内には、経営の合理化に取り組む認定事業者が 10 社ある。 伐採方法が長期の非皆伐施業に移行し、木材生産の生産性が向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 森林所有者の収入が減少している。 森林所有者の不在村化、高齢化が進んでいる。 森林の境界が不明確になる可能性がある。 伐採方法が長期の非皆伐施業に移行しているが、需要との調和や相続税の負担などの検討課題も多い。 新規就業者の定着率が著しく悪い。

機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> 就職先として多くの人々が林業を目指している。 	

2.6 木材産業

現在の木材市場は国際競争を前提に成り立っており、世界各地から木材が輸入されし烈な競争が展開されています。こうした競争の中で地域の森林資源を活かすためには、製材品の供給能力と商品性の向上、加工・流通経費の縮減などが求められています。

(1) 木材の加工

静岡県内の製材品出荷量は、昭和50年代以降大きく落ち込んでいます(グラフ27)。それに伴い、市内の製材工場数も年々減少しています(グラフ28)。市内の製材工場は、小規模かつ専門工場が多いのが特徴です。このため、昭和50年代の後半から協同組合の設立による木材加工の集約化(天竜国産材事業協同組合、天竜プレカット事業協同組合ほか)を図り、時代の流れに対応してきました。

「住宅の品質確保等に関する法律」の施行(平成12年4月)以来、ねじれたり、曲がったりしない品質が確かな製材品が急速に求められるようになりました。そこで静岡県では、平成14年に人工乾燥材の品質基準を定め、「しずおか優良木材」をブランド化し、その普及に努めています。その結果、人工乾燥施設の導入も徐々に進み、市内の認定工場は9工場になりました(表20)。

今後は、人工乾燥施設の整備を含め加工段階での規模拡大と効率化を図ることによって、定時・定量・定質・定価で製材品を安定供給する体制づくりが必要です。

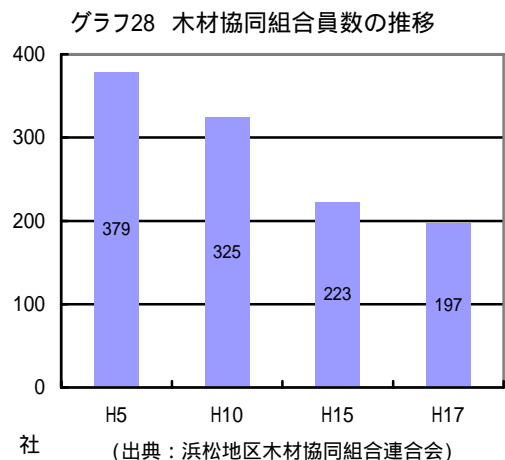
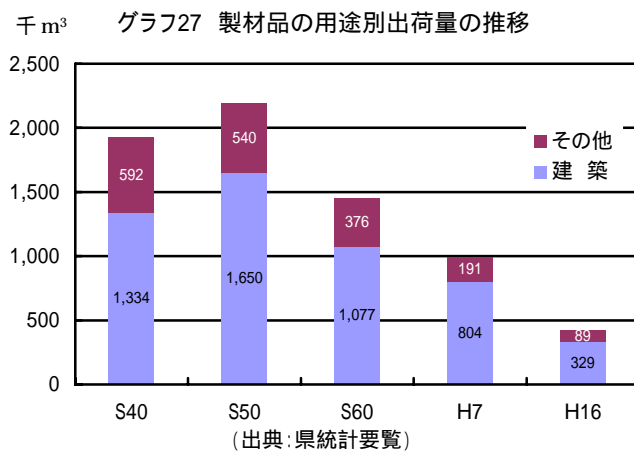


表20 しずおか優良木材認証工場(平成18年6月現在)

認証工場名	地域
1 龍山森林組合	龍山
2 株式会社中央	天竜
3 天竜ウッドヴィレッジ協同組合	天竜
4 天竜国産材事業協同組合	天竜
5 北星林材センター協同組合	佐久間
6 株式会社丸八製材所	浜北
7 都田製材株式会社	浜松
8 滝川木材株式会社	浜松
9 浜松木材工業株式会社	浜松



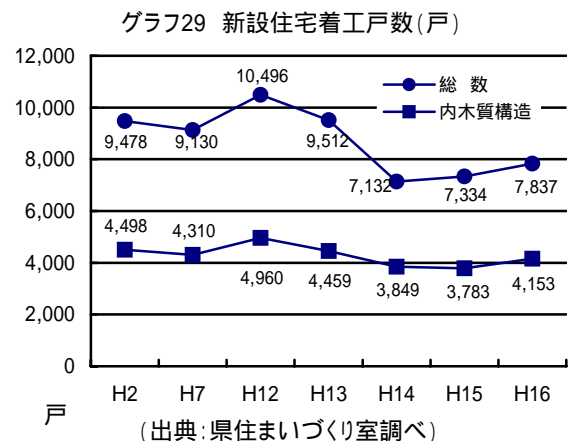
人工乾燥施設の内部(龍山森林組合)

(2) 木材の需要拡大

年々成熟する森林資源を有効に活用するためには、市内の工務店などを対象とした地産地消を着実に推進するとともに、パワービルダー（分譲住宅を中心にローコスト住宅を販売する業者）や地域ビルダーを意識した新たな需要の創出が必要です。

地産地消

スギやヒノキの大部分は製材用材のため、その利用量の増加には住宅建築に積極的に利用する必要があります。浜松市内の新築木造住宅の着工戸数は、おおむね横ばいで推移しています（グラフ 29）。そのうち木質構造は半数にあたる約 4 千戸/年であるため、1 戸当たりの木材使用量を 20m³ と仮定すると約 8 万 m³/年の需要があることとなります。木材の需要は無くなったのではなく、地域材以外の木材が使われているだけで、需要を喚起して地域材を安定供給することが求められています。



地域材を使った家を建てる担い手である大工・工務店の多くは、住宅の工業製品化とハウスメーカーやパワービルダーに押され、ハウスメーカーなどの下請けとなっている状況です。地域材の地産地消は、地域の木材を利用したいといった需要（地産地消）に応えられる一部の地域ビルダー、大工・工務店や建築士によって支えられています。地産地消を確かなものにするためには、「しずおか優良木材」の供給体制づくりとともに、より多くの地域ビルダー、大工・工務店や建築士、さらにはデザイナーなどとの連携が必要となります。



今後、利用を図りたいスギの梁材



地産地消のセミナー

新たな需要開拓

森林の生長量だけでも約 30 万 m³/年あるため、地産地消だけでは森林資源を十分に活用しているとは言えません。そこで、ハウスメーカーなどの大口需要者に地域材利用を図る必要があります。ハウスメーカーなどでは、品質が確かな製材品として人工乾燥された北欧産のホワイトウッドなどを使っているため、これに替わる製材品を定時、定量、定質、定価で供給する体制づくりが求められます。

また、木材の需要は、ムク材から合板や集成材などの工業製品化にシフトしています。その際に求

められる条件は、樹種や伐採時期の長短ではなく、安定した木材供給能力が決め手となります。

木材加工で排出される端材や樹皮などは、製紙用チップ、堆肥の原料となるパーク、キノコ栽培の培地などに加工されています。ダイオキシンに対応するため焼却炉の規制が厳しくなったため、樹皮の処理に今まで以上の経費を要するようになりました。樹皮や未利用の木質部をバイオマス資源として多段階に利用することも求められています。



チップに加工される木片
(天竜未利用資源開発事業協同組合)

2.6 のまとめ

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> 樹皮や未利用の木質バイオマス資源として多段階利用されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 製材工場の減少が続いている。 人工乾燥施設の整備も含み規模拡大と効率化が図られていない。
機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> 市内の新築木造住宅の着工戸数は横ばいであり、潜在的な需要は存在しているため、まずは地産地消の流通体制を築く必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 木材市場は、世界各地から木材が輸入されし烈な競争が展開されている。 地産地消以外への販売が確立されていない。

2.7 森林整備と社会環境

(1) 森林整備

間伐の推進

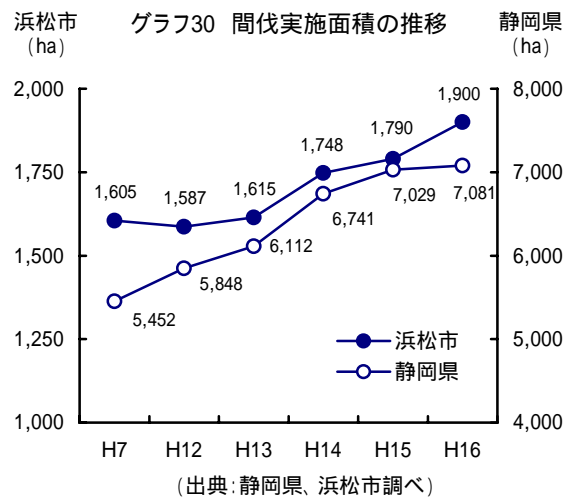
間伐は、森林の生長に応じて過密になった立木の一部を抜き伐りするもので、良質な木材の生産とともに、健全で活力ある森林を育てる上で必要な作業と言えます。

間伐の遅れている人工林は、下層植生の乏しい暗く単純な森林となってしまいます。このことで、生物多様性が低下し、土壌が流出することで水資源の貯留能力も低下します。静岡県が平成16年度に公表した水土保持林等管理実態調査の結果では、調査対象林のうち下層植生が無い割合は17%となっています(表21)。一方、民有林の間伐実施面積は、年々増加しています。

表21 水土保持林等管理実態調査の結果

地域	民有林面積 (ha)	現地調査面積 (ha)	下層植生の有無(ha)		
			あり	一部あり	なし
天竜	14,863	1,105	716	208	181
引佐	7,713	1,640	374	862	404
春野	17,363	1,549	773	274	502
佐久間	15,291	6,918	4,749	1,777	392
水窪	15,249	2,495	935	704	856
龍山	5,274	442	178	181	83
計	75,753	14,149	7,725	4,006	2,418
比率			55%	28%	17%

(出典：静岡県)



保安林と防災対策

特に、公益的機能の高い森林は、水源かん養や土砂の流出防備などの保安林に指定されています。浜松市内の民有林保安林面積は14,783haで、民有林の約18%が指定されています。指定目的別では、水源のかん養が保安林の3分の1を占めています(表22)。

台風や集中豪雨で、毎年山地災害が発生しています。山地災害による被害を最小限にとどめ、地域の安全性を向上させるためには、県による治山施設の設置と保安林機能の維持とともに、地域が参加する防災対策を進める必要があります。

表22 民有林保安林面積(単位：ha)

保安林種	延べ面積
水源かん養	9,510
土砂流出	3,772
土砂崩壊	7
飛砂防備	275
防風	12
干害	913
落石防止	2
保健	266
風致	26
計	14,783

(平成17年3月31日現在)

松くい虫と野生鳥獣被害

松くい虫の被害はマツノマダラカミキリが運ぶマツノザイセンチュウによるものとされており、その被害量は昭和55年度に比べると大きく減少したものの、平成13年度以降、再び増加傾向にあります(グ

ラフ 31)。今後も継続した被害対策の実施と、可能な箇所での樹種転換を進める必要があります。

野生鳥獣による農林水産物や造林木の被害が増加しています。こうした被害は、林家の経営意欲をさらに減退させるとともに、森林の有する公益的機能への影響も懸念されています。

カモシカは、特定鳥獣保護管理計画に基づき平成 12 年度から計画的な個体数調整が行われています。その他の鳥獣被害対策は、電気柵や忌避剤の塗布などの被害防止策とともに、有害鳥獣捕獲をとおして行われています(表 23)。しかし、捕獲ができる免許所有者は高齢化かつ減少しているため、近い将来、捕獲が困難になることも予測されます。

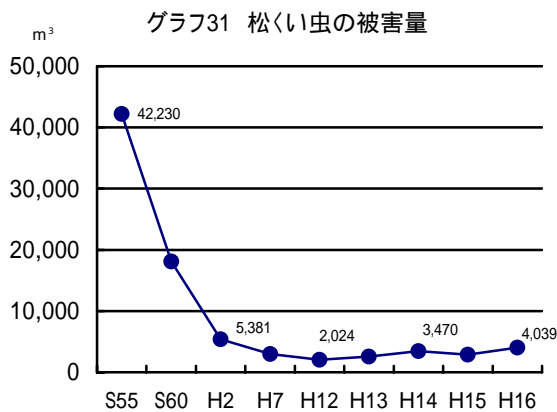


表 23 有害鳥獣の捕獲実績 (平成 17 年度) 単位: 頭

地域	カモシカ	シカ	イノシシ	サル	ウサギ	ハクビシン
浜松			11			
浜北			4			
天竜		1	25	5		
細江			45			8
引佐			38	1		
三ヶ日			86			
春野	33	98	62		61	
佐久間	12	13	19	11		
水窪	15	30	8	8	9	
龍山	5	3	13	9	1	
計	65	145	311	26	71	8

(2) 社会環境

森林との共生

市では、平成 19 年 3 月に森林を含む自然環境との共生を実現するため、今後戦略的に取り組んでいくべき施策を「天竜川・浜名湖環境共生計画」として策定しました。この計画で「共生」とは、「天竜川・浜名湖地域の環境資源を、この地域で暮らす市民やこの地域で活動する事業者の共有の資源として、皆がその価値を認識し、その価値を高めていくよう努めること(環境資源の価値創造)」、「市民、事業者、行政間の共通理解と協働の実現のもと、将来に負の遺産を残さず、環境の能力を損なうことがない範囲で、今の世代が必要とする発展や開発を図ること」と定義しています。

静岡県では、平成 17 年 12 月に「静岡県森林と県民の共生に関する条例」を制定しました。この条例では、持続可能な社会の実現に寄与するために、県民の理解と参加の促進、森林の適正な整備・保全、森林との共生に関する技術の向上、人材の育成と確保、魅力ある山村づくり、森林資源の循環利用に取り組むこととされています。

この条例に基づいた「森林県民円卓会議」が組織され、県民意見の聴取、議論、とりまとめを通して、県民の合意の形成や県民が連携した取組みの推進役として動き出しています。

森林とのふれあい

東雲名を起点に竜頭山を縦断して水窪ダムへと至る「スーパー林道天竜線」は、総延長 52.9km の林道です。標高約 1,000m の山の尾根部を走り、初夏には新緑、秋には紅葉など、豊かな森林の景観を楽しむことができます。沿線には、秋葉神社や山住神社のほか、国際森林年記念林・天竜の森、カモシカと森の体験館、野鳥の森が整備されています。



スーパー林道天竜線からの展望

この他にも、天竜市民の森、上野ふれあいの森（天竜）、シブカワツツジ公園（引佐）、カタクリの里（水窪）などの市民に身近な森林が整備されています。

森林の「癒し効果」の活用

県立森林公園に訪れる人は年々増加しており、森林公園をはじめとする森林は、森林浴やレクリエーションなどで心身をリフレッシュするための場として市民に親しまれています（グラフ 32）。県立森林公園では、森林環境教育やオリエンテーリングなどの行事が年間をとおして開催されています。

さらに、医療やリハビリテーションなどに役立つ森林の働きが注目されており、森林療法などの研究や試行が行われています。

都市と山村の交流

スローライフやロハス（健康と持続可能性に配慮した生活スタイル）など、物の豊かさから心の豊かさを重視する人たちが、山村に魅力を感じる人たちが増えています。都市と山村の交流はお互いの利点を享受し合う関係で、森林やその風景、そこから生産される木材などは地域住民にとって有効な資源です。都市との交流を進めるには、NPOなどと連携しながら広げることが望まれます。

表 24 都市と山村の交流の利点

都市の利点	山村の利点
<ul style="list-style-type: none"> ・森林浴などによる心身の健康増進 ・農林水産物などの地産地消 ・自然と共生するゆとりある生活 	<ul style="list-style-type: none"> ・森林や林業に対する理解の増進 ・農林水産物などの販売の機会 ・販売施設などでの雇用の増大 ・自らの地域の再認識

市内には、「くんま水車の里」、「いっぴく処横川」や「天竜相津花桃の里」の3つの道の駅があり、山村部の観光交流の拠点となっています。

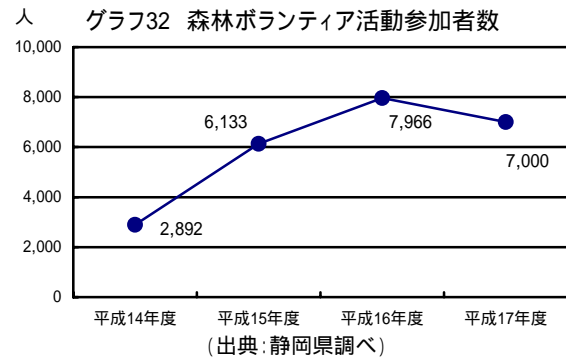
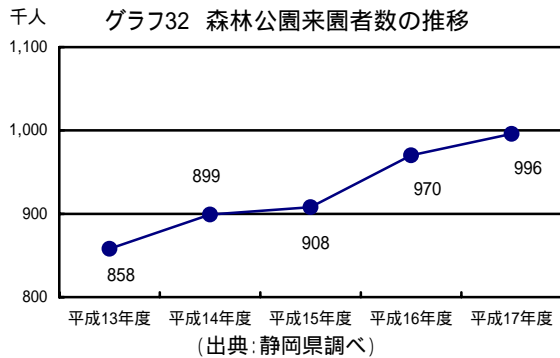
市民による森林づくり

森林ボランティア活動は、実際の森林で森林や木々を見て、触れて、感じ、発見することで、森林の有する多面的機能や木材利用に対する理解と関心を深める有効な方法です。そこで、森林ボランティア活動（グラフ 33）や森林・林業の体験を伴った都市と山村の交流が様々な主体により行われ、それに参加する市民が増えています。しかし、参加者は限定的なのが現状と言えます。



森林・林業見学ツアー

また、市民や森林ボランティア団体だけでなく、企業がCSR（企業の社会的責任活動）の一環として森林づくりに参画する動きも見られます。今後さらに、企業の参加を促すためには、森林づくり活動による環境への貢献度合いを分かりやすく評価する仕組みなどが求められています。



子どもたちへ

未来を担う子どもたちを対象とした、森林や木材とのふれあいをとおした環境教育の展開が求められています。

浜松市内の小学4年生の社会科では、地域の発展に尽くした先人の働きを学習し、金原明善（16ページ参照）もその一人として取り上げられています。また、小・中学校の副読本である「のびゆく浜松」でもその業績が紹介されています。

平成15年度には、天竜流域で行う森林を中心とした環境学習の手引書である「天竜美林の教え」を静岡県が発行しました。市内の小中学校などの教員に配布され、総合的な学習の時間などでの活用が期待されています。横山小学校では、全校児童を対象に、地域の林業家や森林組合職員を講師に招き、「ウッディタイム」を開催しています。森林の働きや林業について学ぶことが主な内容で、植林、間伐、枝打ちなど、子どもたちは体験をとおして森林・林業のことを広く学んでいます。また、浜松市では、出前講座のメニューに森林や林業のプログラムを用意し、小学校などで市職員による講座を行っています。

本市には、緑化に関する幅広い活動に取り組む緑の少年団が10団結成されています（表25）。

また、平成14年度と17年度には、童話をとおして子どもたちに森林の大切さを伝える「森林（もり）のまち童話大賞」が行われました。

表25 緑の少年団一覧

地域	名称	地域	名称
浜松	砂丘小学校緑の少年団	浜北	大平みどりの少年団
天竜	上阿多古みどりの少年団	天竜	竜川みどりの少年団
天竜	熊緑の少年団	佐久間	佐久間町緑の少年団
水窪	水窪みどりの少年団	龍山	龍山緑の少年団

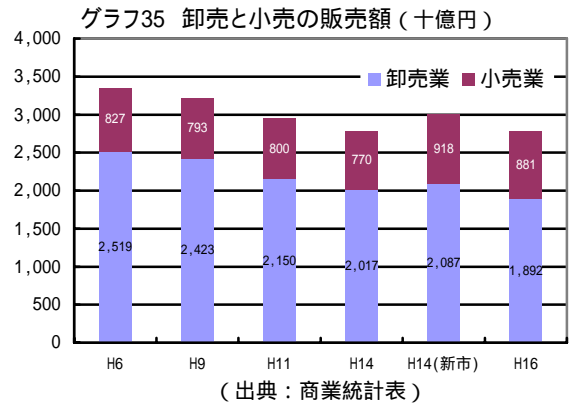
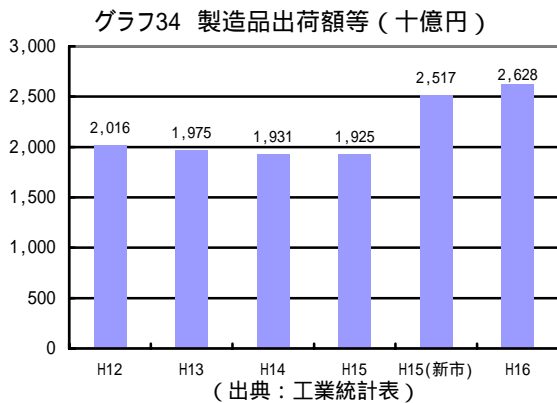


横山小学校のウッディタイム

異分野や広域間の連携

本市は、第2次産業を中心に工業都市として発展を遂げてきました。製造品出荷額などは約2兆6千億円にものぼります（グラフ34）。また、本市の商圏は東は掛川市、西は湖西市まで及び、その人口は130万人を超えています。小売業と卸売業を合わせた年間販売額は約2兆8千億円です（グラフ35）。

森林と都市、生産地と消費地が一つの圏域となったことで、林業と木材産業は商工業や観光業などと連携を図ることが可能となりました。また、市内には静岡大学工学部、静岡文化芸術大学、浜松大学などの大学、天竜林業高等学校や静岡県林業技術センターも立地しているため、ぶどうの房（クラスター）のように産学官の結び付きをとおした、新しい商品や技術の開発が可能となっています。



2.7のまとめ

強み（Strengths）	弱み（Weaknesses）
<ul style="list-style-type: none"> ・同じ市域に生産地と消費地がある。 ・天竜川・浜名湖環境共生計画が策定されるとともに、森林環境基金が創設された。 ・森林県民円卓会議が組織された。 ・県立森林公園などの森林が整備されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・間伐などの手入れが滞ると、森林の公益的機能の発揮と良質な木材生産に支障がでる。 ・下層植生が無い森林の割合は17%である。

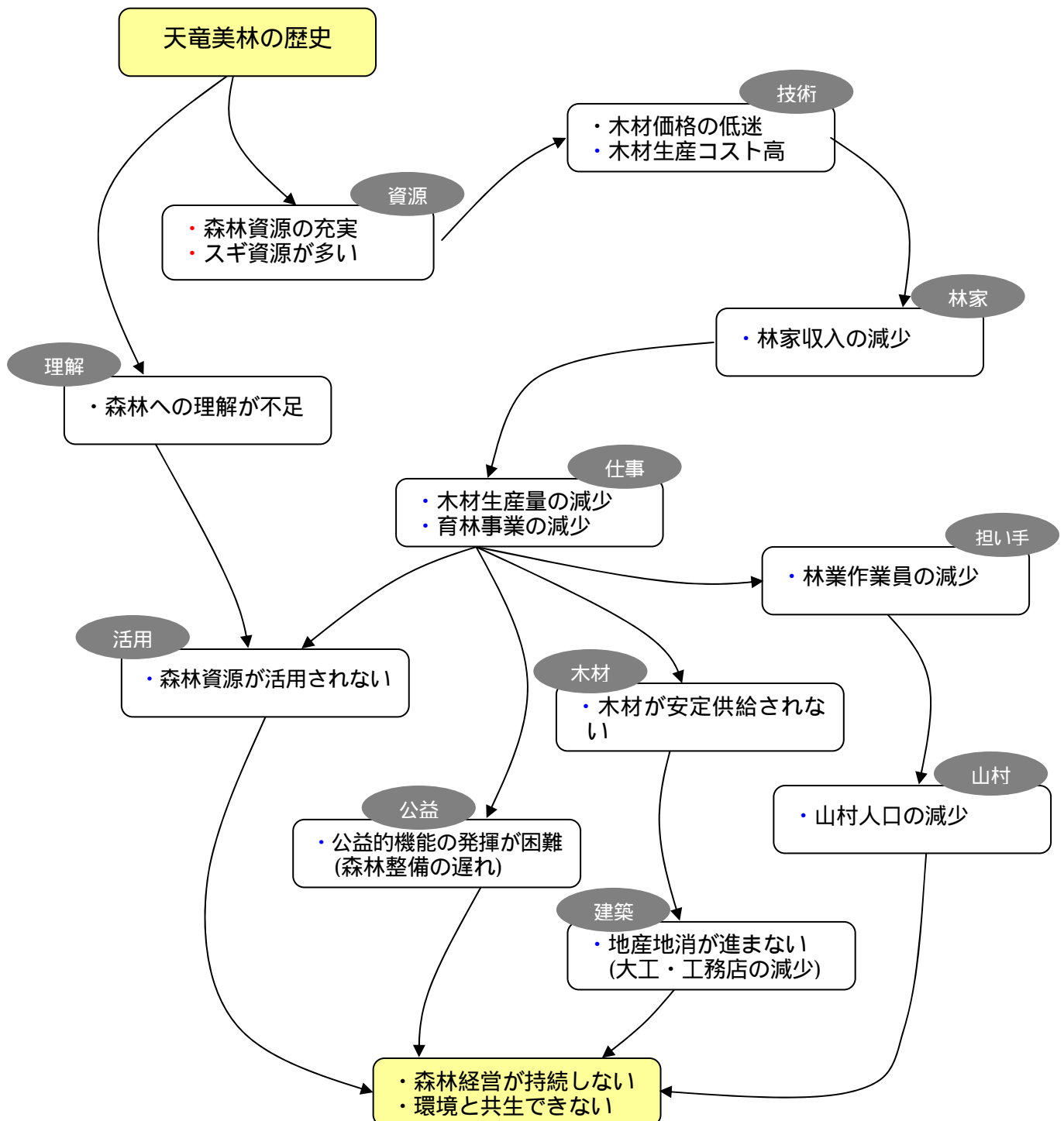
機会（Opportunities）	脅威（Threats）
<ul style="list-style-type: none"> ・市民は環境・健康・ゆとりを志向している。 ・森林の癒し効果が注目されている。 ・山村に魅力を感じる人が増えている。 ・森林NPO、ボランティアが増えている。 ・産学官の連携により新しい商品や技術の開発が可能である。 ・商圏人口は130万人である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・松くい虫と野生鳥獣の被害が増加している。 ・市民や企業の森林への理解が不足している。 ・森林資源が多面的に活用されていない。 ・スギ花粉症が増えている。

2.8 森林・林業の課題分析

(1) 課題のつながりによる分析

森林・林業の現状から主な課題を抽出し、その因果関係を整理すると下図のとおりとなります。森林の多面的な働きを高め、林業が育んだ森林資源を活かすためには、より根本となる課題の解決を図ることが効率的です。

図8 森林・林業の課題のつながり



(2) SWOT分析による課題整理

SWOT分析とは、「社会経済環境の変化（外部環境）」と「浜松市の森林・林業の特性（内部要因）」の組み合わせから、今後取り組むべき有効な方策を導く手法です。

ここでは、抽出された主な課題をSWOT分析により整理しました。その結果、本市の森林には多くの強みや機会があることが分かりました。

《内部環境分析》

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
全国に知られた先進林業地 豊富な森林資源と高い人工林率 伐採適期を迎える人工林 高い林内道路密度（対県平均） 高い森林組合の組織率 木材の集散地である原木市場の存在 若手の林業従事者の比率増加 先進的な林業技術（セミ列状間伐） 同じ市域に生産地と消費地がある 豊かな自然環境と都市とが相互に補完することが可能	小規模・分散した森林所有形態 森林所有者の不在村化、高齢化 人工林の林齢構成の大きな偏り 機械化の遅れ 木材生産量が年々減少 製材の規模拡大と効率化が図れていない 製品の安定供給システムがない 間伐の遅れ（下層植生がない森林 17%） 情報技術活用の遅れ（森林 GIS 等）

《外部環境分析》

機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
林業・木材産業 外材の需給は、中国の影響もあって減少又はタイトになる グリーン購入が企業などにも広がる 森林認証制度が広がっている 就職先として林業を目指す人が多い 高性能林業機械の普及、ロボット技術の進化 新築木造住宅の着工戸数は横ばい 集成材需要の増加 先端工業都市（ものづくり産業） 社会環境 市民の環境・健康・ゆとり志向 森林 NPO、ボランティア増加 企業の森林づくりが増加 地産地消の商圏人口が 130 万人 高速道路網の整備（東名、第二東名） シックハウス症候群 やらまいか精神	林業・木材産業 国産材価格の低迷 国内の産地間の競争激化 木材市場はし烈な競争が展開 大手ハウスメーカーなどの販売攻勢 地域の大工・工務店の減少 森林・山村 山村の過疎化 異常気象による山地災害 鳥獣害・虫害の増加 市民 森林に対する市民意識の低さ スギ花粉症

【参考】森林・林業の主な指標

項 目		浜松市	シェア(%)	静岡県	備 考
基盤	全域面積	151,117ha	19	777,981ha	H16 県統計要覧
	森林面積	102,909ha	20	502,099ha	
	森林率	68.2%	-	64.5%	
	民有林面積	81,548ha	20	409,388ha	
	民有林蓄積	19,799 千 m ³	26	77,268 千 m ³	
	民有林林内道路密度	22.5m/ha	-	17.0m/ha	
	国有林面積	21,361ha	23	92,712ha	
生産	木材生産量	128 千 m ³	43	301 千 m ³	H15 県統計要覧
	人工林面積	62,279ha	26	242,299ha	H16 県統計要覧
	人工林率	76%	-	59%	
	椎茸生産量(生)	155t	7	2,377t	H16 静岡統計情報センター
	椎茸生産量(乾)	10t	4	233t	
経営	林業産出額	342 千万円	23	1,456 千万円	H15 県統計要覧
	林 家	3,779 戸	17	22,031 戸	2000 農林業センサス
	農家林家	2,205 戸	15	14,853 戸	
	5ha 未満林家	2,576 戸	16	15,758 戸	
	100ha 以上の林家	42 戸	29	145 戸	
	森林組合数	6 組合	-	20 組合	H17 県統計要覧
	森林組合員数	10,053 人	35	28,541 人	
労働	林業専門労働者	481 人	43	1,107 人	2000 農林業センサス
	森林組合作業班員	204 人	35	586 人	H16 県統計要覧
森林整備	造林面積	118ha	36	329ha	H16 県森林整備室
	間伐面積	1,900ha	27	7,081ha	
森林ボランティア参加者		7,966 人	21	37,788 人	H16 県自然ふれあい室
新設住宅着工戸数(内木質)		4,153 戸	22	18,752 戸	H16 県住まいづくり室

(注) 県統計要覧：県森林・林業統計要覧、センサス：世界農林業センサス