

(仮称)静岡市森林づくり基本計画

本文(案)

静岡市 環境局 森林経営管理課

(2026.1.14 時点)

目次

第1章 計画の目的	1
1. 1 計画策定の背景	1
(1) 静岡市の森林	1
(2) 森林で発生する災害	2
(3) 森林の公益的機能と管理の必要性	3
1. 2 計画策定の目的	5
1. 3 本計画の対象	6
1. 4 本計画の位置づけ	6
第2章 現状と課題	7
2. 1 公益的機能の維持の現状と課題（環境林に係るもの）	7
(1) 環境林保全・維持体制の現状と課題	7
(2) 環境林の病虫獣害対策の現状と課題	7
(3) 荒廃した針葉樹人工林の現状と課題	9
2. 2 木材産業の現状と課題（循環林に係るもの）	12
(1) 森林所有者の現状と課題	12
(2) 立木価格の現状と課題	13
2. 3 森林をとりまく社会の現状と課題	15
(1) 市民意識の現状と課題	15
(2) 木材流通の現状と課題	16
(3) 担い手の現状と課題	18
第3章 目指す将来像と計画の基本方針	20
3. 1 目指す将来像	20
3. 2 計画の基本方針	22
3. 3 環境林と循環林に分類する理由	23
3. 4 環境林と循環林の分類	24
(1) 環境林	24
(2) 循環林	26
(3) 環境林へ移行するか循環林として活用するかの目安	27
(4) 森林の分類に応じた管理の進め方	30
第4章 公益的機能を高度発揮する森林づくり（環境林）	31
4. 1 将来像：環境林が目指す姿	31
4. 2 環境林の課題	32
4. 3 環境林での取組	32
(1) 環境林保全・維持体制の構築	32
(2) 環境林の病虫獣害対策	34
(3) 荒廃した針葉樹人工林等の環境林化	35
第5章 育て・伐り・使い・植える森林づくり（循環林）	39

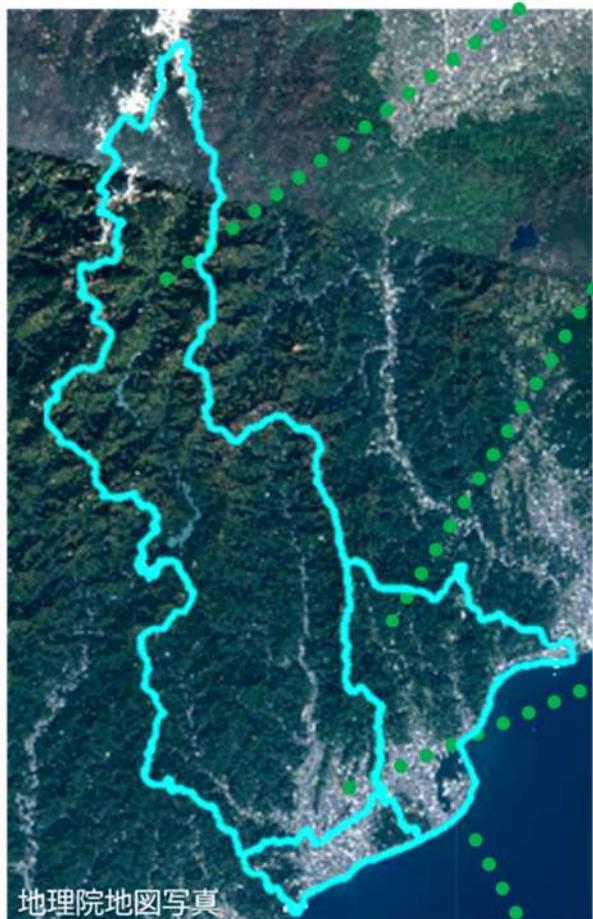
5. 1	将来像：循環林が目指す姿	39
5. 2	循環林の課題	40
5. 3	循環林での取組	40
(1)	木材生産に係る森林の集約化.....	40
(2)	木材生産の低コスト化.....	41
(3)	木材の情報共有システム構築.....	42
第6章	森林づくりを社会全体の力で支える	43
6. 1	将来像：森林を支える社会として目指す姿.....	43
6. 2	森林を支える社会の課題	44
6. 3	森林を支える社会に対する取組.....	44
(1)	市民意識の醸成.....	44
(2)	積極的なオクシズ材の利活用.....	47
(3)	担い手の確保と育成.....	48
第7章	森林づくりの推進体制と評価方法.....	49
7. 1	森林づくりの進め方	49
7. 2	森林づくりの実施体制.....	50
7. 3	進捗管理と評価方法	52
おわりに		53
トピックス		
1	静岡市の「森林の公益的機能」を貨幣評価すると？	55
2	森林の山地災害防止機能はどのように発揮されるか？	56
3	針葉樹人工林の役割は？	57
4	針葉樹人工林の拡大	58
5	循環林の管理に必要な労働力とは？	59
6	なぜ環境林と循環林の分類が必要？	60
7	高性能林業機械	61
8	森林認証（SGECとFSC）	62
9	木材の量のイメージ	62
10	森林環境税と森林環境譲与税	63
11	静岡県森林づくり県民税.....	64
12	カーボンクレジット	65
13	J-クレジット	66

用語集

資料編



南アルプスの天然林



地理院地図写真



良質な木材を生産する人工林



都市部から望む森林



海沿いの保安林

図 1 静岡市の多様な森林

第1章 計画の目的

1.1 計画策定の背景

(1) 静岡市の森林

静岡市の北西部には、南アルプスの3,000メートル級の山々（図2）が連なっています。山間部から流れる安倍川、巴川、興津川等は、扇状地や沖積平野をつくりだし、駿河湾に沿った海岸平野とあわせ、市街地の中心となっています。海沿いには、松林が断続的に連なります（図3）。市面積のうち、宅地は約9%にとどまり、約76%を森林が占めています。これは、日本全体での森林面積割合67%よりも高い値です。



図2 南アルプスのハイマツ群落とライチョウ 図3 海沿いの松林のうち特に有名な三保松原

森林は美しい景色を楽しめるだけでなく、ハイキングやキャンプ、バードウォッチングなど、さまざまな屋外活動の場となっています。森林浴や散策を通じて、心と体の健康を保つ役割も果たしています。また、古くから暮らしや文化とも深く結びついてきました。木材は建物に使われるほか、挽物、曲物、突板などの工芸品にも活用されています。山の神や森の神を祀る祭りなど、森林に関わる文化も受け継がれています。森林は、自然についてだけでなく、命のつながりを理解する大切な学びの場にもなっています。

市内の広大な森林では、静岡（駿府）が幕府の直轄地となった江戸時代以降、林業が本格的に行われるようになりました。安倍川などで筏流しが盛んに行われ、下流部では木工業や製材業が栄えました。静岡市は、長い歴史の中で豊かな森林資源に育まれて発展してきたのです（図4）。



図4 豊かな森林と深く関わり合い発展してきた静岡市

(2) 森林で発生する災害

山や森林は多様な恵みをもたらす一方で、甚大な災害を引き起こすことがあります。豪雨などによるがけ崩れや地すべりなどの土砂災害、河川の水位上昇により発生する洪水・氾濫（図5）、乾燥した気象条件や落雷、人為的な火の不始末などが原因の山火事、台風や強風の影響を受けた風倒木・倒木などです。また、昨今はクマやシカなど山を住処とする野生生物が都市部に出てきて被害を及ぼす事故も発生しています。

市内では1966年（昭和41年）9月の梅ヶ島災害に伴う土石流、1974年（昭和49年）7月の七夕豪雨での堤防決壊や浸水などで多くの方が亡くなりました。近年では2022年（令和4年）9月の台風15号により、河川の越水や土砂崩れ、倒木、断水などが発生しています。

静岡市は、山間地域に安倍川上流の大谷崩や大井川上流の赤崩など、大規模な崩壊地を抱えるほか、糸魚川一静岡構造線断層帯の終点にあたり、地形地質的に不安定なエリアにあたります。さらに、太平洋から暖かく湿った空気が大量に流れ込みやすく大気の状態が不安定になりやすい特徴を有しています。加えて、今日では森林の手入れ不足により枯損木が増え、強風時に倒木や流木になりやすい状況にあるほか、下層植生が育たない森林（P3図6）が増加しており、土壤の保水能力や安定性が低下し、大雨時には土砂が流出しやすくなることも指摘されています。



荒廃した人工林が崩れた例



豪雨時に荒廃人工林が崩れ樹木が流出し河川をふさいだ結果、あふれた水と土砂により人家や車両に被害が生じた例

図5 土砂崩れ、流木災害の例



図 6 手入れが十分な森林（左）と十分でない森林（右）

(3) 森林の公益的機能と管理の必要性

森林は、木材生産やレクリエーションや文化の場として私たちの暮らしや文化と深く結びついていますが、山地災害防止、水源涵養、生物多様性保全など、私たちの生活を支える重要な機能も有しています。これらの、社会全体に有益な森林の様々な働きのことを「森林の公益的機能」と呼びます（図7）。森林は、公益的機能の発揮を通じて人々に様々な恩恵をもたらすことから「緑の社会資本」とも言われています。日本学術会議ではこの機能を経済価値として評価する目安として、貨幣換算したデータを出しています。（P55 トピック1）。



図 7 静岡市の森林が有する公益的機能のイメージ

森林が公益的機能を発揮するためには、適切な管理が必要です。特に集落に近い河川流域等の針葉樹人工林で適切な管理が行われず、P3 図 6 右写真のような状態になると、P2 図 5 のような災害が起こる危険性が高まると考えられています。

このため、森林所有者や木材産業に関わる者だけでなくすべての市民が森林の機能と管理の必要性を理解し（図 8）、森林の適切な管理を進めることが重要です。また、地産地消の木材利用によって森林づくりを支える必要があります。

静岡市の森林が持つ公益的機能をこの先も高度に発揮できるよう、現代に生きる私たちが将来像を設定し、社会全体でそれを共有したうえで、適切な森林づくりを推進する計画が必要となっています。



図 8 森林の公益的機能の理解を促す静岡市環境学習ハンドブック

1.2 計画策定の目的

本市では1991年（平成3年）以降、森林法に基づき、全国森林計画、静岡県地域森林計画に即した「静岡市森林整備計画」を10年おきに策定し、主に木材生産を目的とした林業中心の森林施業を進めてきました。

しかし、近年の社会環境の変化や気候変動への対応など、森林に求められる役割はますます多様化しています。こうした状況を踏まえ、市内全域の森林全体（図9）を対象とし、森林の保全と資源の持続的活用を両立する新たな指針として、「（仮称）静岡市森林づくり基本計画」を策定します。

本計画では、市内の森林を公益的機能の高度発揮（図10）を重視し、それを経済価値としても評価する「環境林」と、公益的機能を発揮しながら木材生産による循環利用を行う「循環林」という新しい概念のもとに分類します。これにより、環境保全と経済活動の調和を図りながら、長期的かつ健全な森林經營を推進し、次世代につながる豊かな森林の再生を目指します。

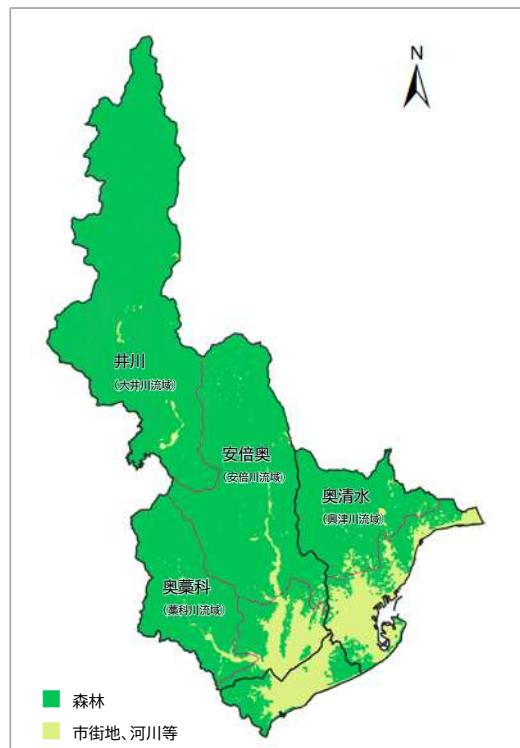
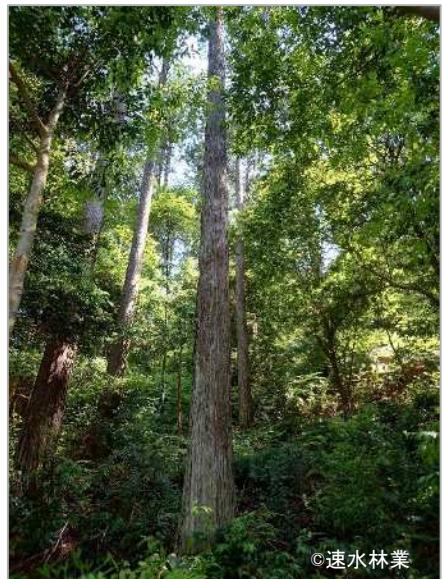


図9 静岡市の森林区域



©速水林業

適切な間伐により林内に光が入り、下層植生が育つ。こうして針葉樹単層林から複層林化が進むことにより、森林の公益的機能が高度に発揮される。（左：清水区、右：三重県紀北町）

図10 公益的機能を高度発揮する森林の例

1.3 本計画の対象

静岡市の様々な資料で使われている「約 10.7 万ヘクタール」という森林面積は、「国有林」と、森林法第 5 条に定められ台帳に登録されている「民有林」（県有林、市有林、私有林など）です。静岡市にはこれらの森林のほか、農地が森林化したものや放任竹林等、台帳への記載が無いまま現状が森林になっているものがありますが、どこにどれくらいの面積があるかは把握されていません（図 11）。都市部に近い場所の放任竹林も「5 条森林」ではないため台帳が無く、面積等が明らかになっていませんが、竹林の拡大による公益的機能の低下が問題となっています。

この計画では、台帳への記載が無い森林も含めた全ての森林について、方向性を示します。



図 11 本計画の対象となる森林

1.4 本計画の位置づけ

この計画は第 4 次静岡市総合計画を実現するための個別計画で、静岡市独自の非法定計画です。

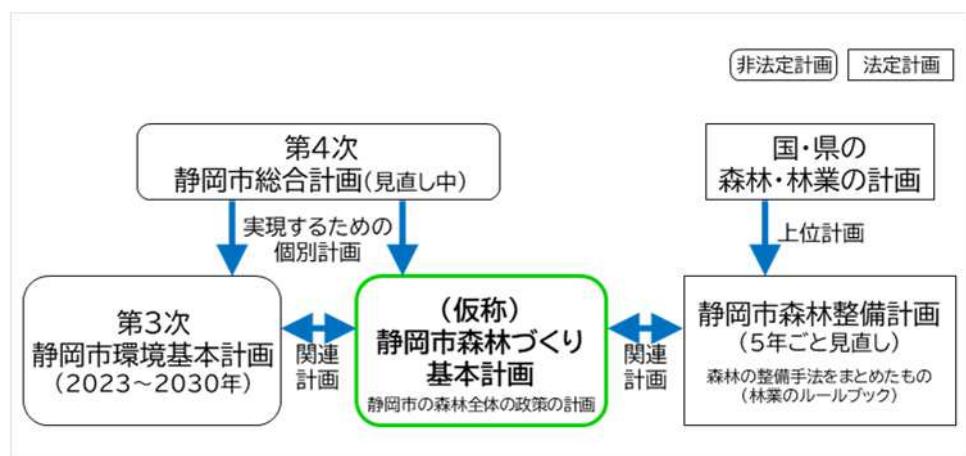


図 12 本計画の位置づけ

第2章 現状と課題

2.1 公益的機能の維持の現状と課題(環境林に係るもの)

(1) 環境林保全・維持体制の現状と課題

現状で環境林に分類される森林には、整備不要の天然林や文化財、保安林として管理されている人工林等があります。一方、十分な管理が行われてこなかった針葉樹人工林を環境林に移行させる場合や、シカ等の食害対策が必要な場合など、木材生産による収入が無い状態で管理せねばならないケースも想定されます。

防災上の観点から早急な森林整備が必要な場所については、森林経営管理制度にもとづき市が管理を行う場合があります。私有林での管理費用調達手法としては、森林の公益的機能を経済価値として評価し、機能の対価として管理資金を得るという、新しい森林カーボンクレジット（P32 図 44）の発行に向けた取組が始まっています。

(2) 環境林の病虫獣害対策の現状と課題

森林簿に「天然林」として登録される森林には、人の手による伐採や植栽を受けたことのない原生林のほか、伐採されてから天然更新により自然再生した広葉樹二次林などがあります。原生林は標高の高いエリアに残っており、南アルプスユネスコエコパークの一部として維持していくことが求められています。かつては道路からのアクセスが悪いエリアでも、伐採した木材を、川に流したり（流送）、数キロメートルに及ぶ空中ケーブル（索道）で、消費地に運び出していたましたが、そのようなエリアでは伐り出しを終えて 50 年近く経過し、現在は広葉樹二次林となっています。これらの森林は、本来は天然更新を繰り返す、植栽や間伐等の作業が不要な森林でした。しかし、近年ニホンジカ等による食害で下層植生が消失する森林が増えており、今後は天然更新できない可能性が危惧されています（図 13）。シカ等の食害に関しては、人工林含め全国各地で問題になっており、対策を検討していく必要があります。



下層植生が消失した広葉樹二次林とニホンジカ



草を食むニホンジカ

図 13 食害被害の様子

井川地区の畠薙湖周辺の広葉樹二次林では、ナラ枯れ（カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌によるミズナラ等の集団枯損）の被害も確認されています。倒木被害と枯れの拡大を防ぐため、伐採による駆除が行われており、状況を把握しながら適切な対策を継続する必要があります。

海沿いの松林は針葉樹人工林ですが、木材生産を行わない環境林として扱います。松林では、マツ枯れ（マツノマダラカミキリが媒介するマツノザイセンチュウが起こす感染症「マツ材線虫病」による枯損）の被害が確認されています。市内で最も大きい松林である三保松原（みほのまつばら）（図 14）では、2013 年（平成 25 年）の世界文化遺産富士山の構成資産への登録以降、徹底した伐倒駆除、予防薬剤散布、予防剤樹幹注入によりマツ材線虫病対策被害が激減し（図 15）、全国のマツ枯れ対策のモデルケースとなっています。しかし、対策の継続が必要不可欠なのに対し、被害が治まって時間が経つにつれ、対策への理解不足も目立つようになってきています。これらの感染症については、正しい理解を広めることで適切な対策を継続する必要があります。



三保半島の沿岸 5 km 約 30 ha に推定 3 万本のクロマツが連なる。

図 14 三保松原の羽衣エリアの松林

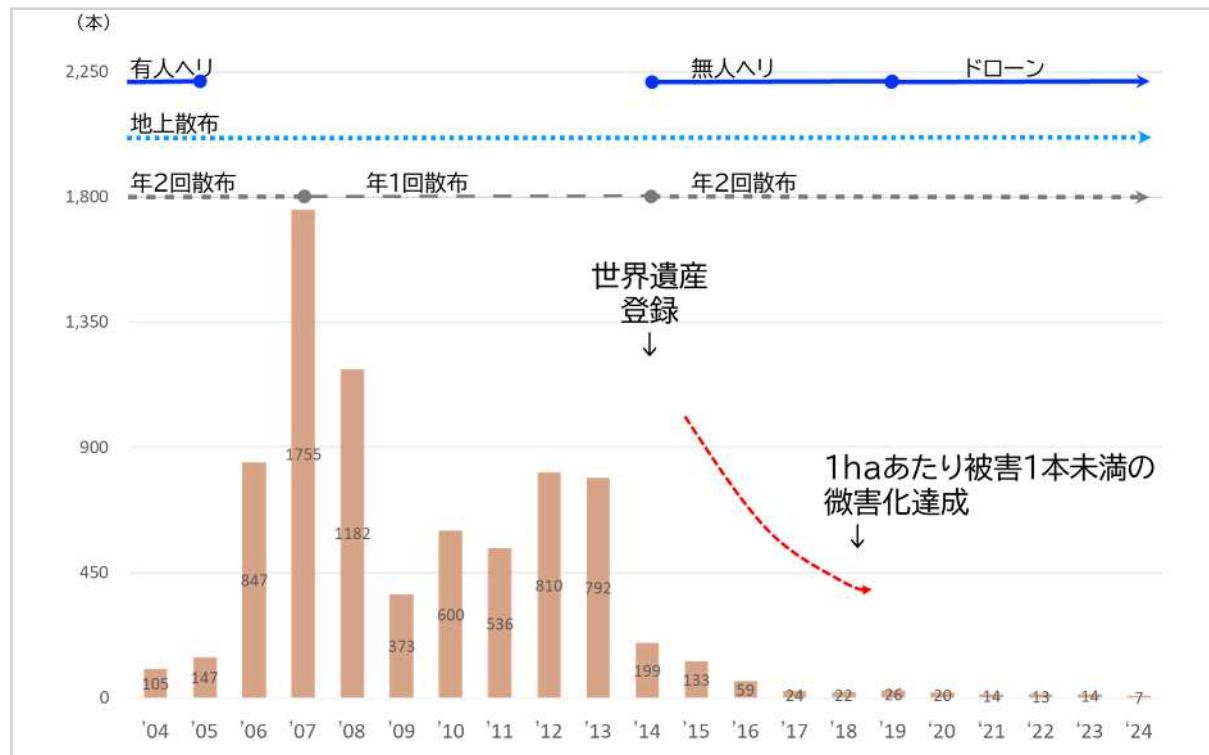


図 15 三保松原におけるマツ材線虫病被害本数の推移

(3) 荒廃した針葉樹人工林の現状と課題

戦後（昭和 20 年頃）の「拡大造林政策（P58 トピック 4）」により植えられたスギやヒノキの人工林が 50 年生を超えた木材の収穫に適した主伐期を迎えていますが（図 17、P57 トピック）、その多くは伐採されていません。

- 50 年生を超えた面積は 39,095 ha となり、市内森林面積の 83.7%を占めています。
- 間伐が必要な森林も 13,727 ha となり、同 30.1% あります。
- 主伐期の人工林の割合は、全国平均は約 63% ですが、市内では約 86%と高くなっています。



図 16 林床に下草がなく表土の流出
が懸念される森林の例

適期の伐採が進まない要因の一つに、地形が急峻で森林沿いに道が少なく、施業が難しいことが挙げられます（P10 図 18、P11 図 19）。

かつて豊富にあった人力で施業を行っていた時代には、急な斜面でも林業経営が成り立っていましたが、林業機械を活用し少人数で施業を行う現代では機械が急斜面に対応していないため、効率が悪く安全性も問題があります。このような急斜面では施業が困難で、林業経営が成り立ちにくい状況にあります。適切な施業が実施されていない森林（図 16）では、公益的機能が低下していると考えられます。こうした森林のうち、道から遠く現状では木材搬出が困難な森林については、木材生産を行わず、公益的機能を維持する環境林への移行を検討します。

公益的機能のうち、山地災害防止と水源涵養機能に関しては、豪雨災害時に山から流れ出した流木が河川を塞ぎ人家付近の浸水被害を拡大させるなど、下流域の都市部の生活にも大きな影響を与えます。市民の安全安心な生活のためには、森林の公益的機能の維持が極めて重要です。

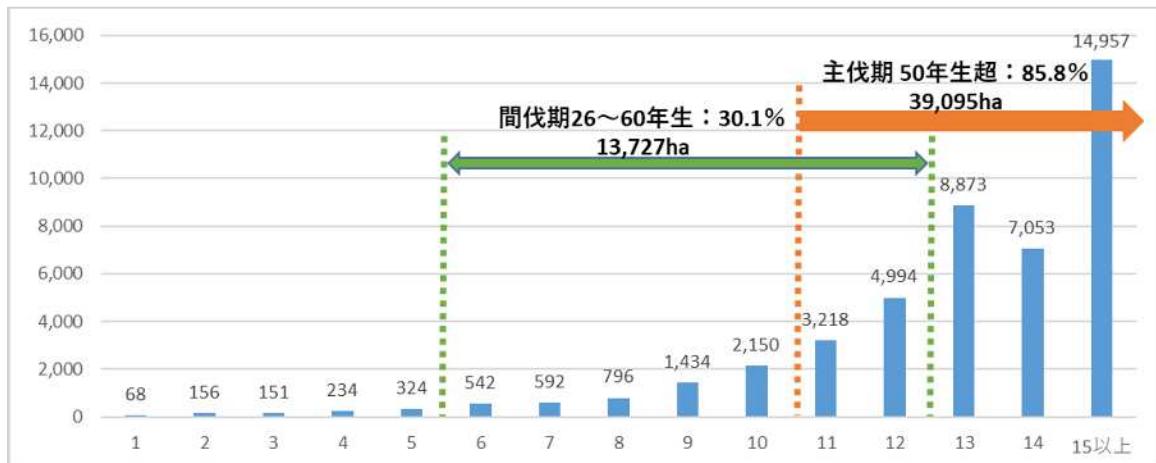


図 17 市内人工林の齢級構成（2024 年度末時点）。

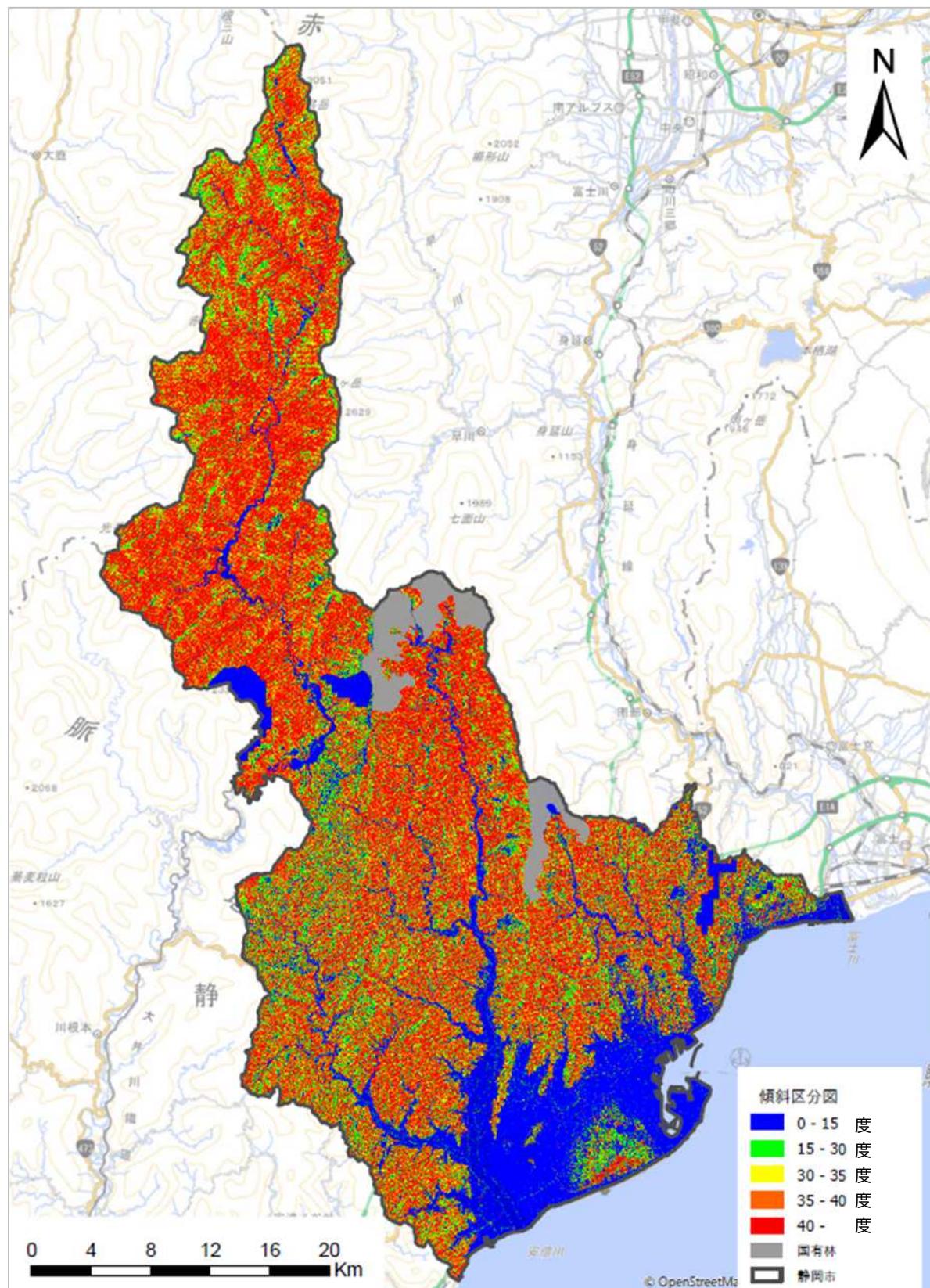
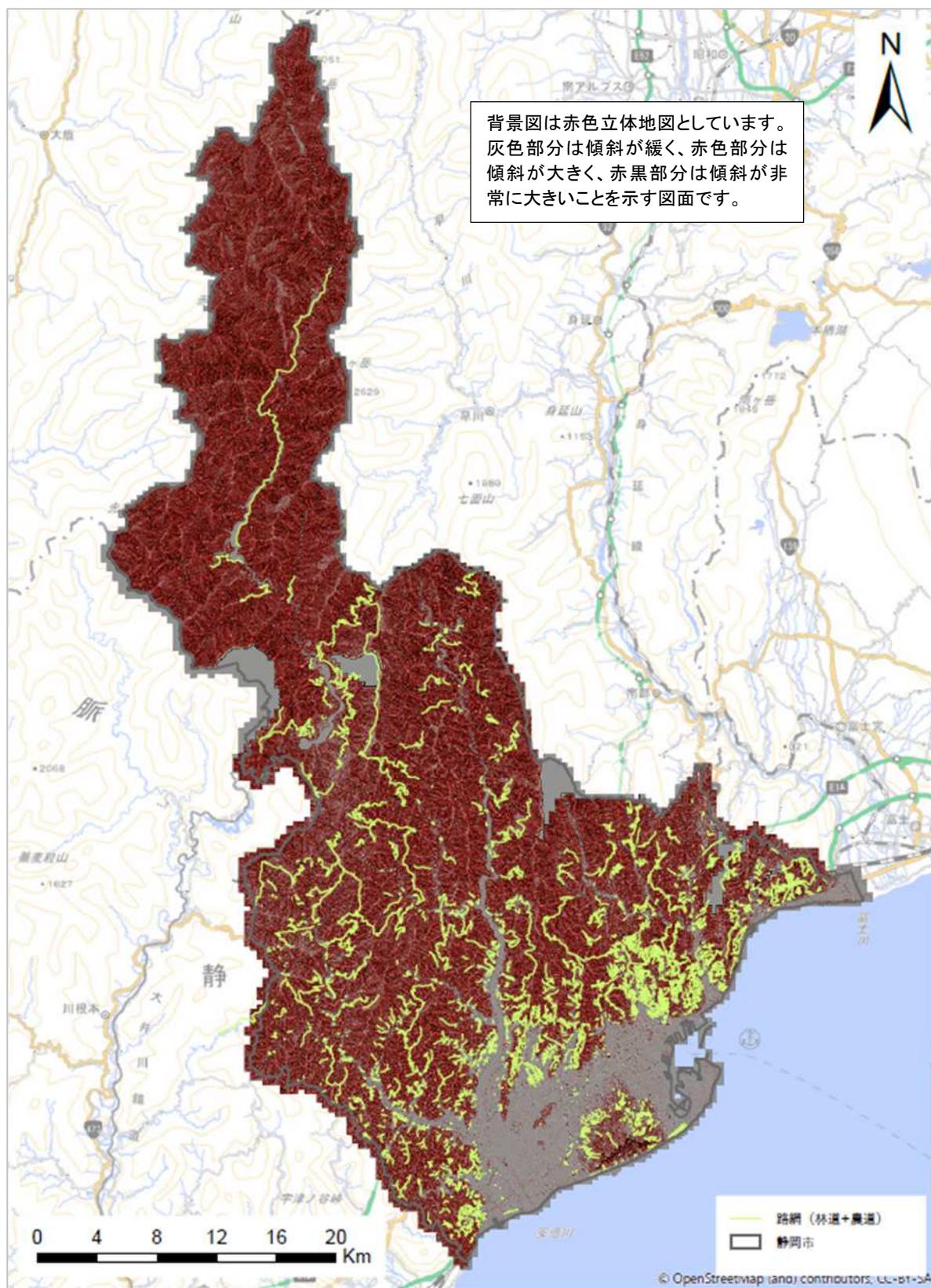


図 18 市内の傾斜



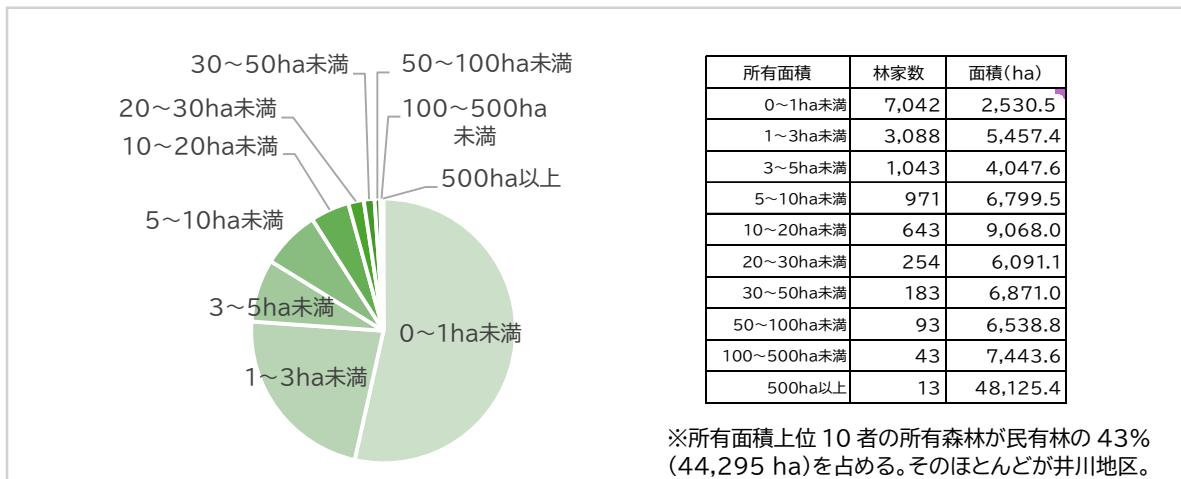
2.2 木材産業の現状と課題(循環林に係るもの)

(1) 森林所有者の現状と課題

かつて、森林は木材生産の観点から経済的に価値のある資産であり、林業を生業としない場合でも整備を森林組合等に委託しながら子孫に引き継ぐケースが多くありました。しかし近年は、特に小規模森林において木材生産による収益化が難しくなり、管理をやめてしまったり、相続せずに売却してしまう所有者が、全国的に増加傾向にあると言われています。

市内に森林を所有する者の中 83 %が、所有森林面積 5 ヘクタール未満の小規模所有者です(表 1)。市内でも、自力での森林管理の継続が難しく、手放すことを希望する者が増えており、所有者不明で放置されて荒廃した森林が増えつつあります。

表 1 静岡市内の面積区分ごとの林家数と面積 (2025 年 11 月時点森林簿より)



荒廃した森林のうち、林道等に近く木材搬出が可能で森林経営が成り立つ森林については、近隣で森林経営を行う事業者が、小規模所有者の森林をまとめて森林経営計画(P41 図 56)を作り施業する、「集約化」を進める必要があります。

しかし、効率的な施業が可能な森林が細かく分散していることも(図 20)、集約化を困難にしています。施業する際には、周辺の林道等から遠い、傾斜が急、日当たりが悪いなど、条件の悪い森林も含めて集約化し作業を行わざるを得ません。こうしたことから、全体では施業の効率化を図ることが困難となっています。



図 20 特に効率的な施業が可能な森林

(2) 立木価格の現状と課題

日本では、第二次世界大戦後の復興と高度経済成長により木材需要が急拡大したのに対し、戦前から戦中にかけての国内の森林の大量伐採で、国産材の供給が不足していたため、木材輸入と造林（P58 トピック4）が進められました。1960年（昭和35年）の木材輸入自由化で輸入量は急拡大し1973年（昭和48年）のピーク時には年間需要量1.2億立方メートルの約46%を輸入材が占めていました。その後木材需要は停滞期を経て減少傾向に転じ、現在の需要は0.7～0.8億立方メートルとなっています。2000年代に入り、拡大造林政策で造林した人工林がようやく収穫期を迎えたが、儲けが少ないと伐採が進まず、森林蓄積量が増加を続けています。

全国及び静岡県のスギ及びヒノキを山から伐り出した売値（丸太価格）は、1980年（昭和55年）をピークに下落傾向となり（図21）、静岡市でも同様と推測されます。なお、2021年（令和3年）には新型コロナウイルス感染症で減少した需要の急回復による輸入木材の不足と価格高騰による「ウッドショック」が起こり、国産材の価格が上昇しましたが、一時的なものに終わっています。

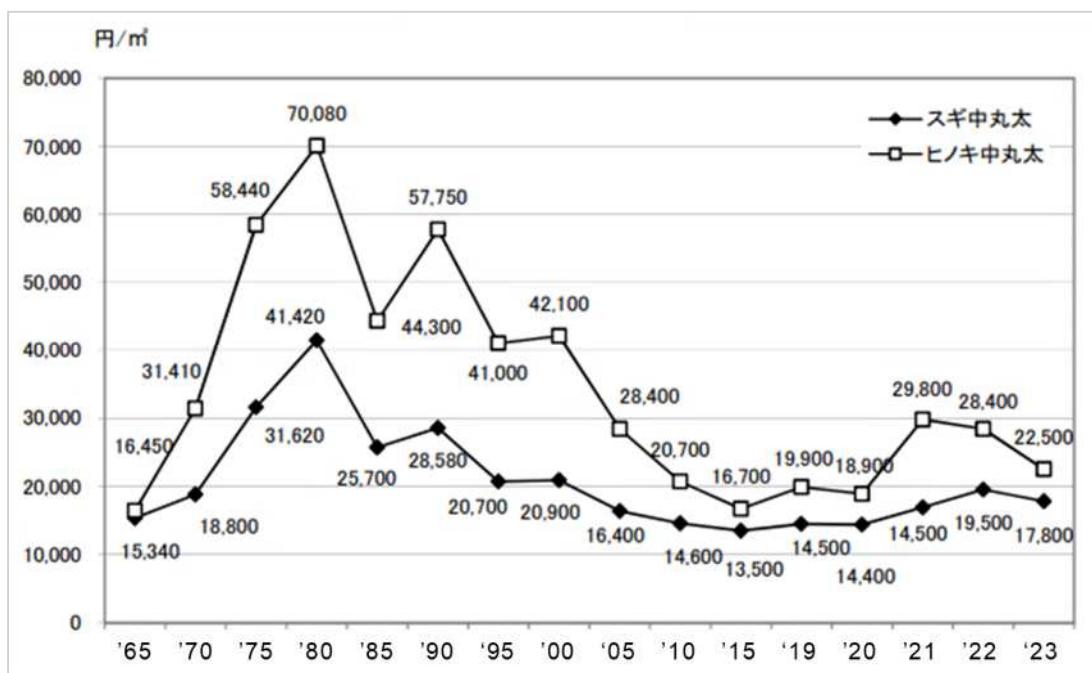


図21 静岡県における木材価格の推移 (R6 静岡県森林・林業要覧一部改変)

※木材量のイメージについては、P62 トピック9 参照

この現状の丸太価格では、木を植え、育て、伐り、市場へ運ぶまでの費用（育林費用、搬出費用）を考慮すると、森林所有者（山元）が十分な利益を得られていません。1ヘクタールのスギ人工林を伐採した場合の試算では、丸太価格364万円から搬出等の費用を除いた利益（立木価格）は101万円です。しかし、伐採跡地に次の世代の木を植えるのに必要な費用（造林初期費用）は利益をはるかに上回る186万円であり（図22）、森林経営が成り立たない状況となっています。

このように、主伐までの育林の対価としての立木価格が、所有者の再造林意欲を引き出すのに十分な水準でなく、施業されないまたは再造林されない（木を植えていない）森林が増加しています（図23）。

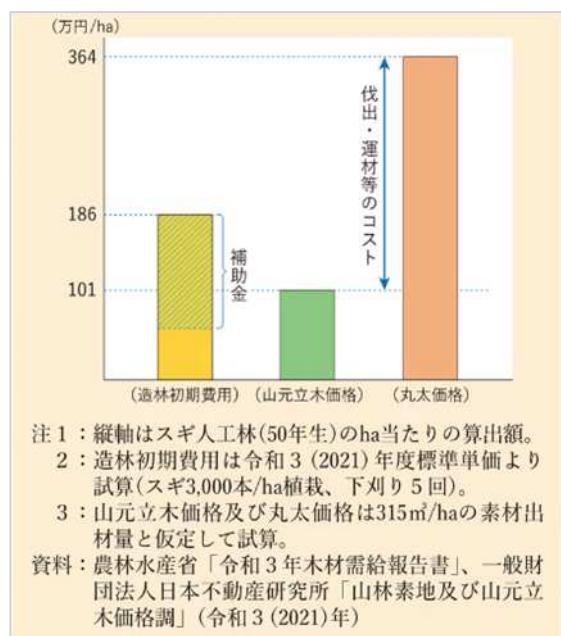


図22 現在の素材生産にかかる収支のイメージ



図23 伐採後に再造林がされていない森林の例

静岡市における立木価格の低迷の原因を分析するとともに、効率的な施業の困難な地形においては、架線集材等による木材搬出や再造林の機械化など、新しい技術による施業の効率化を検討する必要があります。

2.3 森林をとりまく社会の現状と課題

(1) 市民意識の現状と課題

静岡市の広大な森林の存在や、観光地としての「オクシズ（市内の中山間地「奥静岡」の呼称）」の魅力については、多くの市民に認識されていますが（オクシズを知っている市民 84.6 % 2021 年度（令和 3 年度）市民意識調査）、森林の公益的機能についてよく理解されていない、という声が多く聞かれます。2024 年度（令和 6 年度）に始まった森林環境税（P63 トピック 10）への理解促進とあわせ、特に山地災害防止や水源涵養など、都市部の生活を直接的に支える公益的機能について、より多くの市民が意識して生活するよう働きかける必要があります（表 2）。

また、森林の樹木の伐採は環境破壊であるという誤ったイメージが、払拭しきれていない部分もあります（P57 トピック 3）。先人が植えて育ててきた人工林は、適切な時期に伐採して木材を利用することが、地球の環境を保全することにつながるということを意識づける必要があります。

公益的機能の発揮により私たちの生活を守り、木材を生み出してくれる森林を管理していくことを自分事として捉え、社会全体で支えようという機運（図 24）を醸成する必要があります。

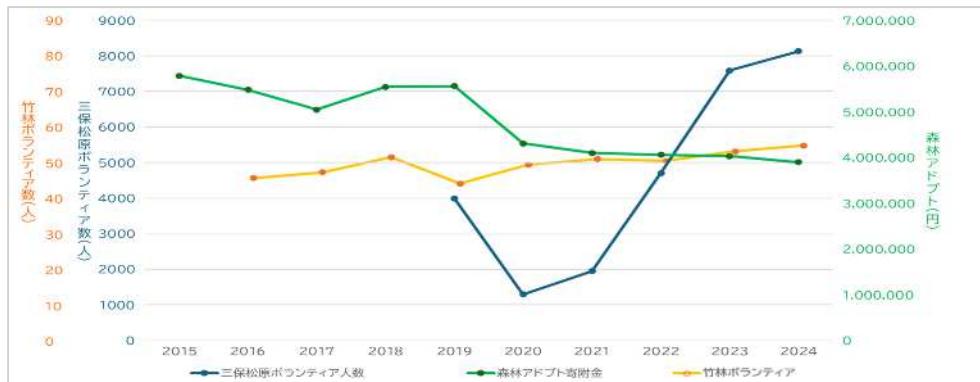


図 24 森林に対する社会の関心の推移

表 2 静岡市の森林に関するホームページ、SNS の状況

森林関係組織	情報発信媒体/SNS フォロワー数(※)	主な発信内容
静岡市オクシズ	展示, HP, X, IG/9,466	イベント情報、道路情報
静岡市環境総合(しぜんたんけんてちょう)	HP	イベント情報、生きものマップ
静岡市南アルプス	HP, IG/2,200	イベント情報、山小屋情報
南アルプスユネスコエコパークミュージアム(M:I)	展示, HP, FB IG/3,437	イベント情報
静岡市三保松原(みほしらべ)	展示, HP, X, FB, IG(歴史文化課), YT/4,484	ボランティア募集、イベント情報
静岡市森林組合	広報紙, HP	事業情報
清水森林組合	HP, IG/1,734	事業情報
井川森林組合	広報誌, HP, IG, X(静岡県県民の森)/3,632	事業情報
静岡木材業協同組合	HP	実績紹介
静岡県森林組合連合会	HP, FB, IG/1,401	市場情報
静岡県木材協同組合連合会	HP	取組紹介
(公社)静岡県山林協会	機関誌, HP	林業就業支援
(公社)静岡県林業会議所	情報誌, HP, FB, X, IG/445	イベント情報、会員の取組
静岡県森林計画課	FB/1,306	イベント開催報告

※2025 年 4 月以降更新のあったアカウント。フォロワー数は 2025 年 10 月時点。

HP:ホームページ, FB:Facebook, IG:Instagram, YT:Youtube

(2) 木材流通の現状と課題

静岡市の広大な森林の80%以上が主伐期を超えた針葉樹人工林で、利用可能な木材が豊富にあります。しかし、消費者の需要を満たす量の木材が流通していません。魚のマグロが、トロ、赤身、缶詰、飼料と、部位ごとに高級な食材から安価な材料へと余すところなく利用されるように、木材も、建材、チップ、堆肥と、根元の太い幹から細い枝先まで全木を使い切ることが望ましいと言えます(図25)。全木をまんべんなく利用するには、それぞれの部位についてバランスよく需要があることが重要です。

静岡市では、かつては、木材(素材)生産量に対し市内の木材加工業者の原木購入量が大きく上回り、供給不足の状態がありました。近年は市内の木材加工業が縮小傾向にあり、原木購入量も減少していますが、2015年(平成27年)に富士市で合板工場が、2024年(令和6年)に袋井市でバイオマス発電施設が稼働開始し、そのような近隣の市に供給される木材が増加しています。また、市内の製材や工事の現場では市産の原木、建材が常に希望量入手できるわけではないと聞かれます。数字上は素材生産量と原木購入量が拮抗していますが、実際は供給を増やす状況にあると考えられます(P17図26)。

静岡市では近隣に合板工場、製紙工場、バイオマス発電施設等が揃っており、幹の根元(元玉)から先端(末玉)までの全木を品質に応じて用途を転換し無駄なく利用する「カスケード利用」に有利な土地です。地の利を生かし、木材の利用を進めるためには、木材流通の情報を関係者が共有し、効率よく木材を生産、加工、利用していく必要があります。また、市内全域の森林から伐り出される木材「オクシズ材」が「選ばれる木材」となるよう、質の高さなどの魅力を広める必要があります。



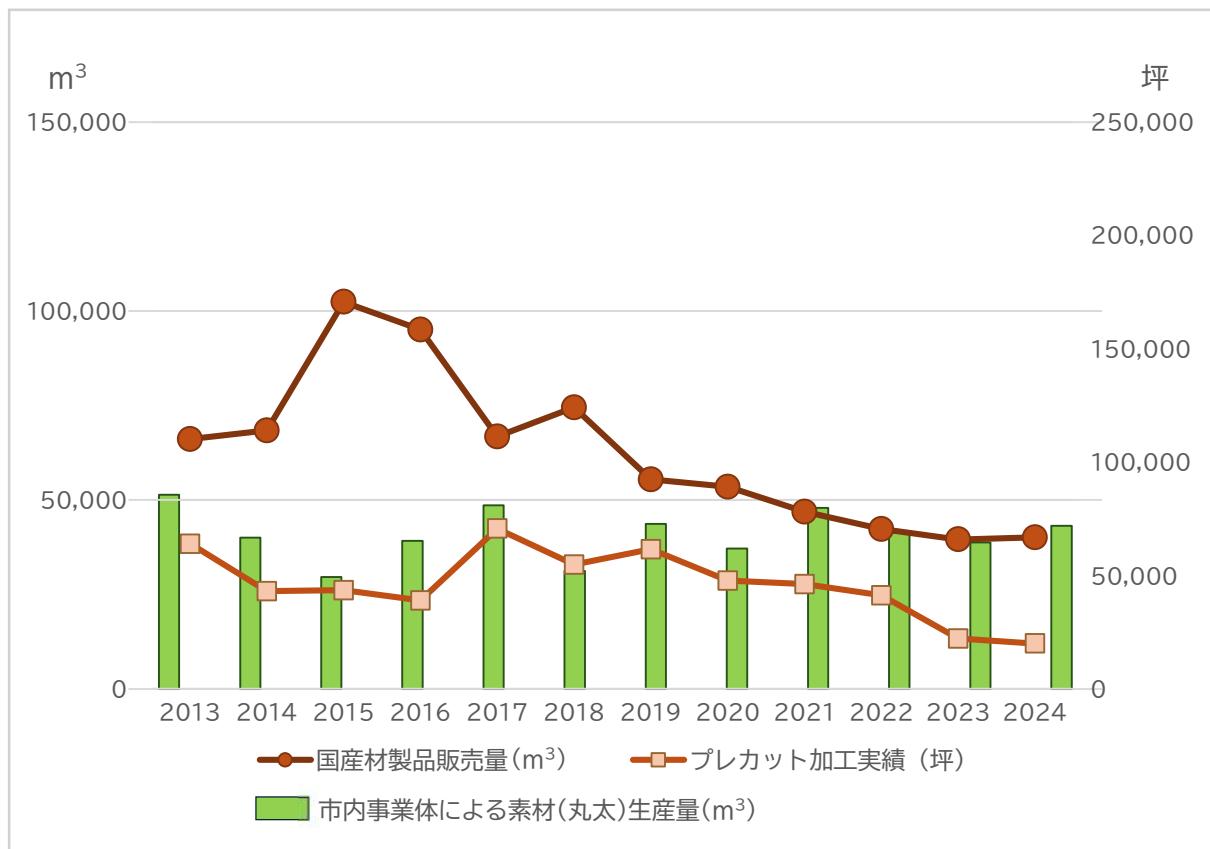


図 26 静岡市の素材（木材）生産量、加工量、製材業の推移

(2024 年度静岡県木材動態調査データより静岡市算出資料)

※この調査は、素材生産業や製品販売業登録を行う事業所を対象として実施したものである。

素材生産量については、登録のない事業者や市外の事業者による素材生産は含まない。

(3) 担い手の現状と課題

日本の林業従事者数は、1955年（昭和30年）のピーク時（約52万人、総労働人口の1.3%）から2020年（令和2年）までに約90%減少（約4.4万人、総労働人口の0.07%）しました。この間で大きく減少したのは専業従事者ではなく兼業従事者のため、総労働力減少への影響はもう少し小さいのですが、今後人口が減少していく中での労働力維持は非常に困難な見通しとなっています。

静岡市の過去10年の木材産業の担い手の推移は、林業ではほぼ横ばい、製材業では減少傾向となっています（図27）。全国的にも林業については、若年層の確保を目的とした国の「緑の雇用」制度が2003年度（平成15年度）から始まつたことで新規就業者は増加し、2015年度（平成27年度）からはほぼ横ばいを維持している状況です。また、静岡県では、（公社）静岡県山林協会が林業労働力確保支援センターとして、県下での林業の担い手確保・育成のための事業を実施しています。

緑の雇用制度では、就業後約20年に渡り5回の長期研修を体系化しており、定着率の向上を目指しています。県内の定着率も増加傾向にありますが、現場からは定着率があまりよくないという声も聞かれます。定着率向上のための対策の一つに、安全向上や従事者の社会的地位向上につながる資格（P19表3）取得の奨励もあります。2025年（令和7年）には林業技能検定制度が始まり、1級から3級まで全国で78名の林業技能士が誕生し、市内での普及も期待されています。

静岡市の広大な森林を維持していくには、それ相応の労働力が必要であり、伐木を主体とした木材生産だけでなく、再造林における植栽、環境林の維持、木材の加工や流通など、それぞれの段階での担い手の確保も必要です。木材産業の従事者を確保し定着させていくために、その仕事の魅力を広く発信して社会的関心の裾野を広げながら、森林づくりや木材利用に志のある担い手が他の分野に流出しないよう、労働衛生環境を整え、多様な働き方を受け入れる体制づくりを進めていく必要があります。

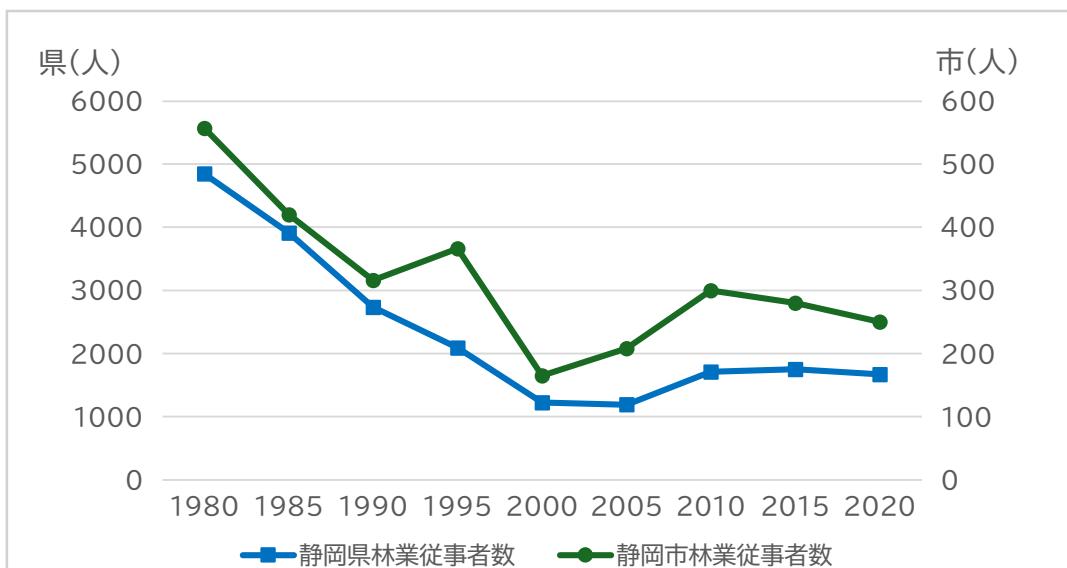


図27 林業従事者数の推移（国勢調査より）

表 3 木材産業関係の資格保持者数

資格 発行機関	市内	県内	全国	
林業技能検定 1～3 級 厚生労働省	非公開	非公開	78	2025 開始
森林総合監理士 農林水産省	データなし	58	1,921	2024 時点
技術士(森林部門) 文部科学省	データなし	49	397	2024 時点
林業技士 一社 日本森林技術協会	23	121	14,736	2024 時点
森林情報士 一社 日本森林技術協会	3	15	1,101	2024 時点
木材接着士 公社 日本木材加工技術協会	データなし	22	626	2012 以降計
木材乾燥士 公社 日本木材加工技術協会	データなし	10	584	2012 以降計
木材切削士 公社 日本木材加工技術協会	データなし	6	108	2012 以降計
構造用集成材管理士 公社 日本木材加工技術協会	0	0	40	2012 以降計
木材保存士 公社 日本木材保存協会	5	19	約 700	2024 時点
森林インストラクター 一社 全国森林レクリエーション協会	22 (登録者数)	81 (登録者数)	5,036 (累計取得者数) 3,020 (登録者数)	2024 時点
樹木医 一財 日本緑化センター	18	80	3,071	2024 時点

第3章 目指す将来像と計画の基本方針

3.1 目指す将来像

本計画は、上位にあたる「第4次総合計画」（現在見直し中）と整合を取る形で作成する必要があります。よってここでは、「第4次総合計画」（公開版）に記載されている環境・森林分野の目指すべき未来像「人と自然が共に生き、地域の暮らしや文化を守りながら魅力を育み、環境と経済が調和した持続可能なまち」に関連する課題を整理しました。

- ◆ 災害の激甚化など地球温暖化の脅威が顕在化する中（図28、図29）、2050年カーボンニュートラルの実現には、従来の延長上にある取組ではなく、新たな発想と行動が求められています。

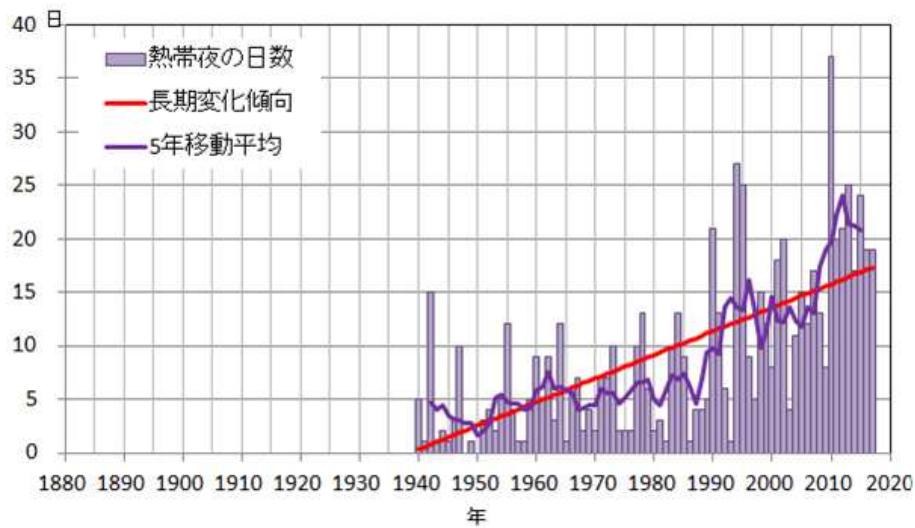


図28 静岡の熱帯夜日数

(出典：https://www.data.jma.go.jp/shizuoka/shosai/tokusei_cl/tokusei_cl.html)

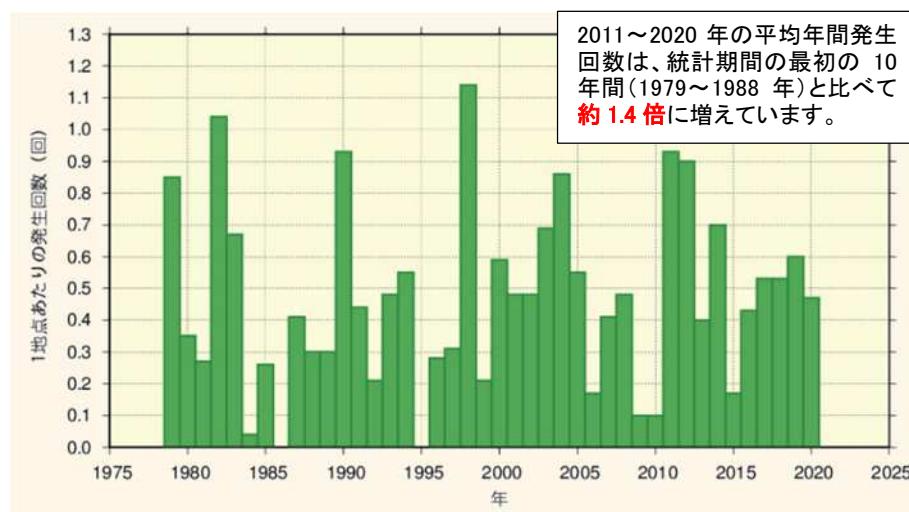


図29 市内の降水量と50mm以上の降雨回数

(出典：<https://www.data.jma.go.jp/shizuoka/shosai/info/pdf/shizuoka-12021.pdf>)

- ◆ 再生可能エネルギーの普及拡大や資源循環の推進を、革新的な技術の導入によって加速させることで、環境と経済の両立を実現するグリーントランスフォーメーション (GX) (図 30) の推進が必要不可欠です。
- ◆ 静岡市の中山間地「オクシズ」は、豊かな自然環境とそれに根ざした暮らしが今も息づいていますが、人口減少が進行しています。
- ◆ 自然資源の循環利用や地域コミュニティの力を活かした暮らしは、都市生活からの転換の選択肢としても高い魅力を持っており、その魅力を地域ブランドに高め、環境的・文化的価値を「稼ぐ力」へと転換する必要があります。
- ◆ この転換により、住民が誇りを持ち続け、その暮らし方に共感する人を呼び込む好循環を生み出すことが重要です。
- ◆ 市域の約 76 %を占める森林では、荒廃した人工林が増加し、山地災害の頻発化・激甚化が懸念されています。
- ◆ 森林資源が果たすべき役割を踏まえ、木材生産中心の基盤整備や、温室効果ガスの吸収や水源涵養、生物多様性保全など公益的機能を重視した森づくりにより、経済価値と環境価値を高めていく必要があります。



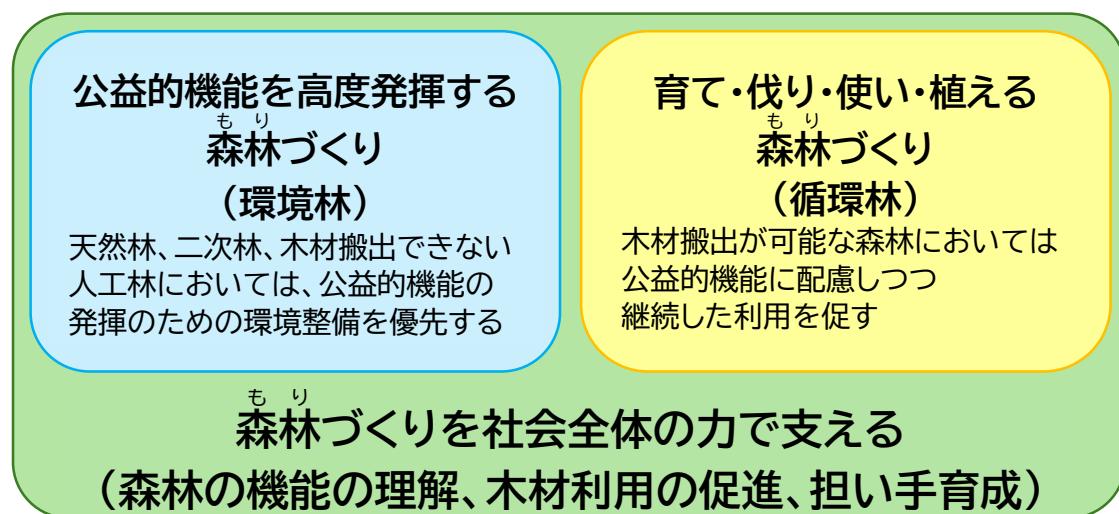
図 30 GX のイメージ
(出典 : [https://dep.sit.ac.jp/lsgc/
column14/](https://dep.sit.ac.jp/lsgc/column14/))

このことから、「第 4 次総合計画」では、森林づくりに関わる将来像を以下のように設定しています。

**森林の公益的機能を最大限に發揮し、
豊かな森林の恵みを享受できるまちの実現**

3.2 計画の基本方針

上記で掲げた将来像に到達するために、本計画では以下の基本方針を定めました。



具体的な政策内容としては、市内の森林を「環境林」と「循環林」とに分類し、森林づくりを行なながら、森林の有する山地災害防止や水源涵養、生物多様性保全、二酸化炭素吸収などの公益的機能を高めていきます。

「環境林」は森林の有する公益的機能をより高度に発揮させることを目指し、その機能を経済価値としても評価することなどを通じて、必要最小限の整備による適切な管理を促します。一方で、「循環林」では、公益的機能を発揮しながら木材生産を主体とした資源の循環利用の継続を促します。

このように、分類に応じた森林づくりについて、木材産業関係者だけでなく都市部の住民など社会全体が理解し関わっていくことで、経済価値だけでなく環境価値を有する豊かな森林を将来世代につなげていきます（図31）。



図 31 基本方針のイメージ

3.3 環境林と循環林に分類する理由

「環境林」と「循環林」の分類とは、現在の状況に応じて森林をふりわけ、それぞれの将来像と管理方針を示す手法です（図32）。

現在約4万4千ヘクタールある針葉樹の人工林の多くは、戦後の拡大造林政策（P58 トピック）で造林されたもので、木材生産に適さない場所も含んでいます。木材生産に適さず荒廃が進んでしまった人工林について、木材生産を継続する「循環林」として維持するには、労働力を現状から約5倍に増大する必要があると試算されています。このような労働力の増大は、林業従事者や市内全体の人口の減少などの理由から実行不可能です（P59 トピック5、P60 トピック6）。そこで、「循環林」としての維持が困難なエリアについては、必要最小限の整備で維持できる「環境林」に移行していきたいと考えています。



図32 これからの静岡市の森林の姿（環境林と循環林の主な例）

3.4 環境林と循環林の分類

(1) 環境林

① 現状の天然林等

環境林は「水源涵養、山地災害防止、生物多様性保全、二酸化炭素吸収などの公益的機能を高度に発揮する森林」です。現状の天然林（原生林や広葉樹二次林等）では、必要最低限の管理で現状を維持します（図 33）。

天然林のほか、文化財として景観を保全する森林や人と自然とのふれあいの場として管理する森林など、約 5 万ヘクタールが目安となります。

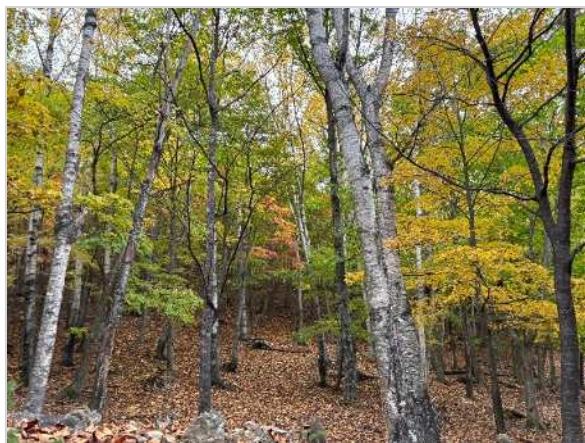


図 33 現状維持する広葉樹二次林（葵区）

② これから環境林へ移行

市内には、放置された針葉樹人工林が、現状で約 3.8 万ヘクタールあります。

このうち、木材生産が困難な区域として、「道からの距離が 100 メートル以遠」の区域約 2.7 万ヘクタールを目安に、環境林への移行を進めます（図 34）。所有者の意向で循環林として活用することも可能です。また、過去 10 年の間にすでに環境林への移行整備を行った森林が 0.4 万ヘクタールあります。



図 34 放置された針葉樹人工林から広葉樹が混在する複層林への移行（左：葵区、右：清水区）

③ 竹林

天然林や人工林の他に市内の山には竹林が多く生育しています。竹は中国から食用、建材などを目的に持ち込まれましたが、需要がなくなったことで竹が管理されなくなりました。繁殖力が非常に強いため、管理されなくなった竹林は農地や森林にどんどん広がっています。適切な整備により公益的機能の発揮を促します（図 35）。



図 35 公益的機能を発揮する竹林への整備（葵区）

④ その他

5 条森林には、南アルプスの岩石地や崩壊地など、森林の造林が不可能な場所（図 36）も含まれ、それらについては現状維持を基本とします。

周辺の森林の公益的機能の発揮を妨げる恐れがある場合には、適宜治山工事等を検討します。



図 36 その他の森林（葵区）

(2) 循環林

① 現状の森林経営計画策定林

循環林は「公益的機能を発揮しながら、木材生産（造林、育林、主伐、再造林）を繰り返す森林」です。2025年（令和7年）時点では、森林経営計画に基づき管理を行っている針葉樹人工林が約0.7万ヘクタールあります（図37）。



図37 現状維持する循環林（清水区）【再掲】

② これから循環林として活用

放置された針葉樹人工林のうち、木材生産に適した区域として、道からの距離が100メートル以内の区域約0.7万ヘクタールを目安に、森林経営計画を策定し循環林として活用し木材生産を進めます（図38）。所有者の意向で環境林へ移行することも可能です。



図38 放置状態から適切な管理により活用する針葉樹人工林（左：葵区、右：清水区）

(3) 環境林へ移行するか循環林として活用するかの目安

環境林への移行と循環林の維持について、以下の方法で目安を設定しました。

- ◆ 針葉樹人工林約4万4千ヘクタールのうち、森林經營計画が策定されておらず、環境林化整備も行われていない約3.4万ヘクタールを対象としました。
- ◆ 分類の単位は林小班（森林簿の最小管理単位、登記簿でいう小字に該当）としました。
- ◆ 分類は、市内の林業事業体が主に車両系システムにより施業を行っていることから、林道など路網からの距離（=木材搬出のしやすさ）としました。
- ◆ その閾値は、路網からの距離100メートルとしました。
- ◆ その理由は、ワインチによる集材の距離が30m程度、スイングヤーダ（P61 トピック7）の集材距離が50～80メートル程度と言われており、このことから本計画では100メートルとしました。

（参照：<https://www.pref.mie.lg.jp/ringi/hp/000179733.htm>）

この結果、対象森林約3.4万ヘクタールのうち、環境林としての目安は、路網からの距離が100メートル以遠の人工林が2.7万ヘクタール、循環林としての目安は、100メートル以内の人工林が0.7万ヘクタールとなりました（P28図39）。

なお、環境林と循環林の分類は、路網の延伸や所有者の意向、需要の変化、技術の革新などによって変わることがありますが、公金を用いて環境林化した森林を循環林に戻して木材生産することは不可とします。

台帳に登録があり面積が把握できている静岡市の森林（民有林と国有林）約10.7万ヘクタールの内訳の概況をP29図40に示します。

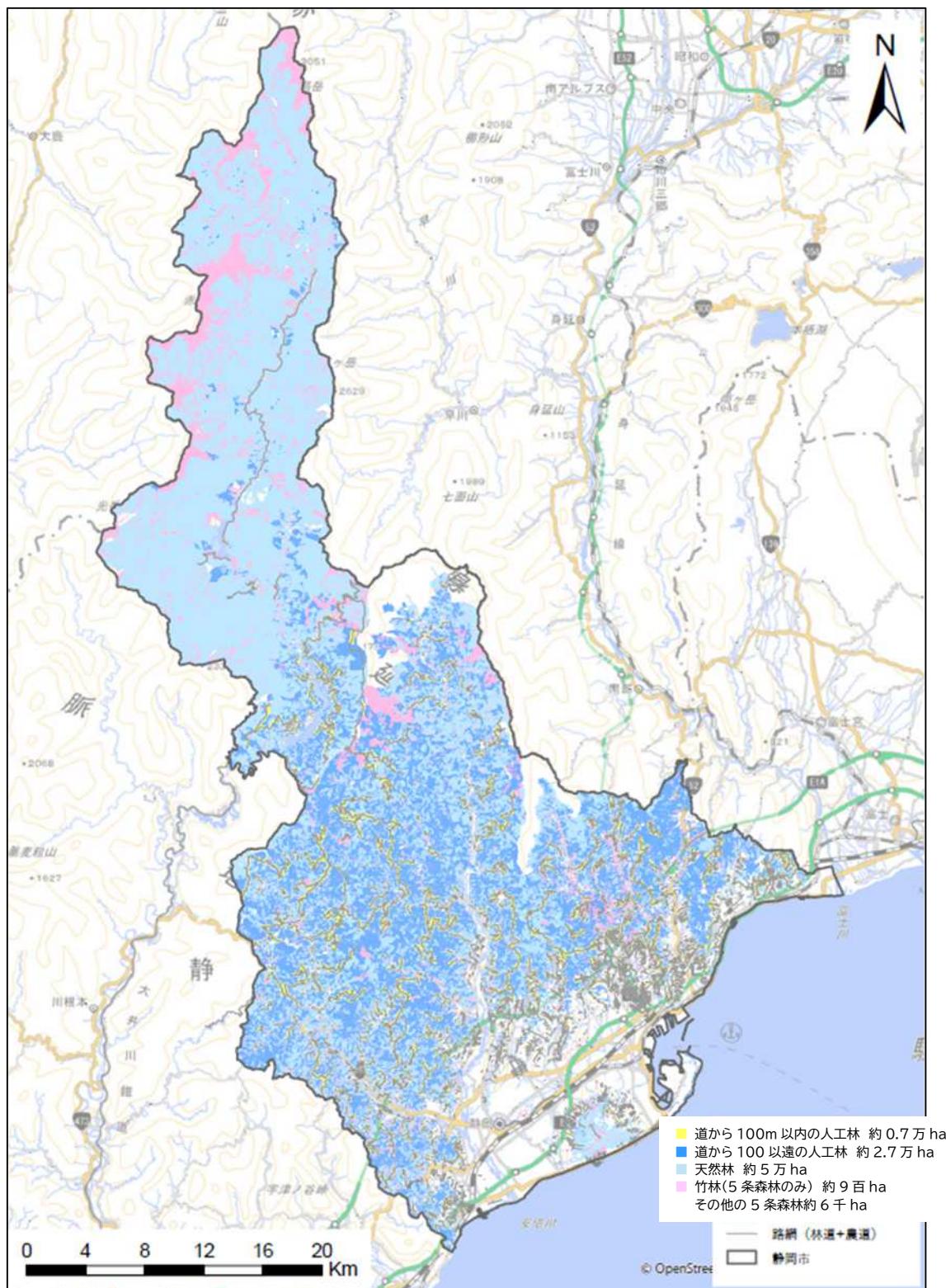


図 39 「環境林」と「循環林」の分類結果（目安）

静岡市の全ての森林(2条森林)			
2024年度末時点の民有林の内訳 (森林専に記載された種類)			
台帳の無い森林 面積不明	台帳のある森林 107,133 ha	国有林 4,160 ha	民有林(5条森林) 102,973 ha
その他 約6千ha	竹林 約9百ha	天然林 約5万ha	人工林(経営計画無し) 約3.8万ha
現状			
現状維持 (森林薄に含まれるが現況は岩石地や崩壊地等)	適切な整備により公益的機能を発揮する	森林の力整備事業等により整備し環境林に移行済(約0.4万ha)	道路から100m以上の森林 2.7万ha(目安) 環境林 木材生産が困難で環境林として管理 防災上特に整備が必要な森林では、所有者から管理を受託した市が管理する。
進め方			道路から100m以内の森林 0.7万ha(目安) 循環林 木材生産に適して経営管理 森林所有者または林業事業体が、森林経営計画を策定し、木材生産を行う。 所有者や事業体が、計画に基づき木材生産を行い循環林として維持する。
将来			循環林 (公益的機能の高度発揮) 新しい森林カーボンクレジットを活用し、公益的機能を発揮する森林の経営管理を進める。 ※公金を用いて環境林化した森林を循環林に戻すことは不可

図 40 環境林と循環林の考え方

(4) 森林の分類に応じた管理の進め方

前項で、森林の分類の目安を示しましたが、実際の森林管理をどのように進めていくか決めるのはそれぞれの森林の所有者です。

森林所有者には森林法に基づき所有森林の施業、保護、整備、保全を行う責務があります（表4）が、森林経営管理制度にもとづき管理権を第三者に移すことができ、森林所有者ではなく第三者が森林経営の管理主体となるケースが複数想定されます（図41）。

表4 森林所有者の責務

- ・森林所有者は地域森林計画に従って森林の施業及び保護を実施しなければならない。
 - ・森林の所有者は、基本理念にのっとり、森林の有する多面的機能が確保されることを旨として、その森林の整備及び保全が図られるように努めなければならない。
- （森林法第10条の7、森林林業基本法第9条抜粋）

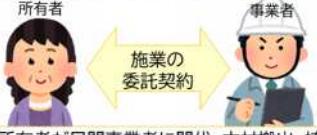
これまで		法律上の原則  森林所有者自らが森林施業を行う。	これまで多かったパターンの例  森林所有者が民間事業者に間伐、木材搬出、植栽等の施業を委託して管理。費用は素材生産で相殺、利益の還元もあり得る。 ※事業者：森林組合など地域の林業事業体
		環境林	循環林
所 有 者 が 経 営 管 理	これまで	 森林所有者が民間事業者に間伐等の整備を委託して管理。費用確保にはクレジット等を検討。	 森林所有者が民間事業者に林業経営をまるごと委託し、事業者が森林経営計画を策定して管理。契約内容によっては、所有者への利益の還元があり得る。
	これから の 森 林 の 分 類 こと の パ タ ー ン	 森林所有者が市に森林経営管理をまるごと委託（経営管理権を設定）し、市が経営管理権集積計画を策定し、事業者に間伐等（木材搬出を伴わない）の整備を委託して管理。 ※認定事業者：森林経営管理法第36条第2項に規定する要件に適合する民間業者。 県が毎年公募、認定、公表する。 ※環境林と循環林を併せて森林経営管理を行うことも可能。	 森林所有者が市に森林経営管理をまるごと委託（経営管理権を設定）し、市が経営管理権集積計画を策定し、事業者に林業経営を委託（経営管理実施権を設定）して管理。契約内容によっては、市役所や所有者への利益の還元があり得る。

図41 管理体制のパターン

第4章 公益的機能を高度発揮する森林づくり(環境林)

4.1 将来像:環境林が目指す姿

環境林では、生物多様性保全、山地災害防止（P56 トピック2）、水源涵養などの森林の公益的機能の高度発揮を目指していきます。南アルプスの天然林などは自然に任せ（図42）、必要に応じて病虫獣害対策等の管理を行います（P34 図46, 47）。現状スギやヒノキの針葉樹人工林を環境林へ移行していく場合は、第一段階として、針葉樹と広葉樹が混じり合い、高木から低木が見られる複層林を目指し、最終的には広葉樹林化を目指します（図43）。



図 42 環境林が目指す姿（葵区）

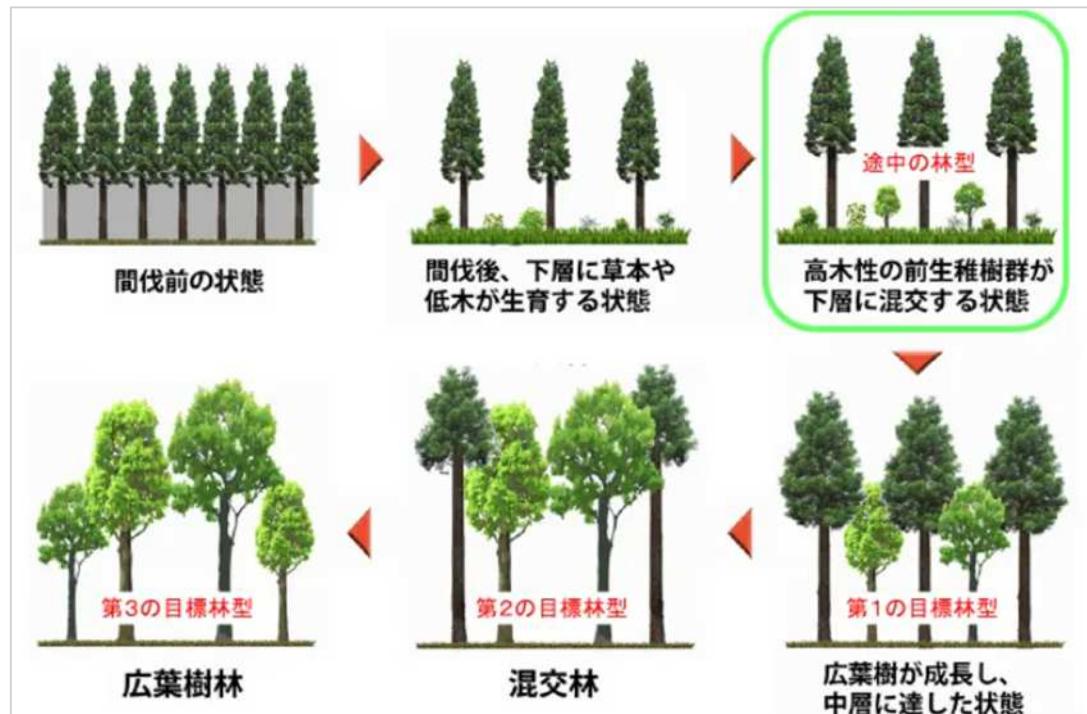


図 43 混交林化・広葉樹林化のイメージ

(出典：https://www.ffpri.go.jp/labs/bl_pro_1/taikeika/douga.html）

4.2 環境林の課題

環境林について、以下に示すように課題に取り組んでいます。

(1) 環境林保全・維持体制の構築

課題：環境林では木材生産による収入がなくても管理できる体制の構築が必要です。

⇒森林所有者がカーボンクレジットの販売等により、公益的機能を高度に発揮する森林を保全・維持します。

(2) 環境林の病虫獣害対策

課題：原生林や広葉樹二次林、広葉樹植栽林において、シカ等の食害による稚樹や下層植生の消失が、表土流出の一因となっているため、食害対策が必要です。また、広葉樹林ではナラ枯れ、海沿いの松林ではマツ枯れ対策が必要です。

⇒環境林において、シカ等の食害被害が抑制され下層植生が茂り、山地災害防止機能の発揮と、天然更新が可能な状態を目指します。その他の病虫害についても、適切な順応的管理を継続します。

(3) 荒廃した針葉樹人工林の環境林化

課題：木材生産が行われていない針葉樹人工林のうち、環境林へ移行する森林について、間伐や植栽による複層林化が必要です。

⇒地形や植生等の条件に合わせ、効率よく環境林へ移行します。

4.3 環境林での取組

(1) 環境林保全・維持体制の構築

①森林所有者による環境林管理

環境林は必要最低限の整備でその機能を維持する森林ですが、針葉樹人工林から複層林への移行のための森林整備等が必要になることがあります。木材生産のできない環境林において、森林所有者が森林管理する際に費用を確保する手段の一つとして、森林の公益的機能を経済的に評価すること（クレジット化 P65 トピック 12、P66 トピック 13）があります。現在静岡市では、森林の二酸化炭素吸収以外の公益的機能も経済価値として評価する仕組みをつくるための、新しい森林カーボンクレジット創出事業に取り組んでいます。この仕組みに則って所有者が森林の価値をクレジットとして販売することで、環境林の管理に必要な資金を民間から調達できるようになることを目指しています（図44）。

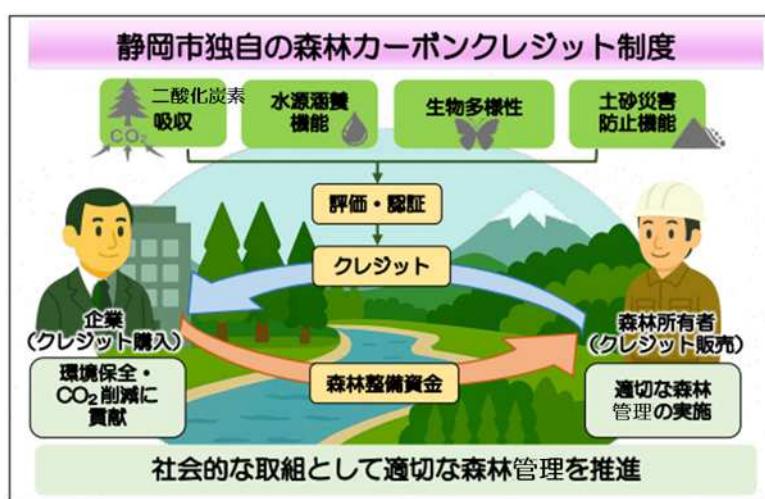


図 44 新しい森林カーボンクレジットのイメージ

②行政による環境林管理

行政による環境林管理には、静岡市が森林環境譲与税（P63 トピック 10）を基盤として実施する、防災上特に整備が必要な森林を対象とするものと、静岡県が静岡県森林づくり県民税（P64 トピック 11）を基盤として実施するものがあります。

静岡市による環境林管理は、森林経営管理制度（図 45）にもとづき実施します。市は、特に災害発生リスクの高い地域を選定したうえで、その地域を中心に森林所有者への意向調査を行います。意向調査において「市に森林の経営管理を委託したい」との回答があった森林のうち、木材生産に適した森林については、地域の林業経営体の森林経営計画に組み入れられるよう、市が所有者と林業経営体との調整・橋渡しを行います。

一方、林業経営体の森林経営計画に含まれず、かつ水源涵養機能や山地災害防止機能など公益的機能の高度な発揮が求められる森林については、市が森林所有者から森林の管理権を取得し、所有者の同意を得たうえで、森林の管理方法を定めた集積計画を策定します。集積計画の策定後は、市が当該計画にもとづき環境林管理を実施します。この場合、森林所有者による費用負担はなく、環境林管理によって収益が生じた場合には管理費用に充当し、それでもなお利益が残る場合には森林所有者へ還元します。

静岡県による環境林整備は、林業経営体等が森林所有者と整備の委託契約を締結し、県に対して補助金の交付申請を行ったうえで、関係者による三者協定を締結し実施されます。

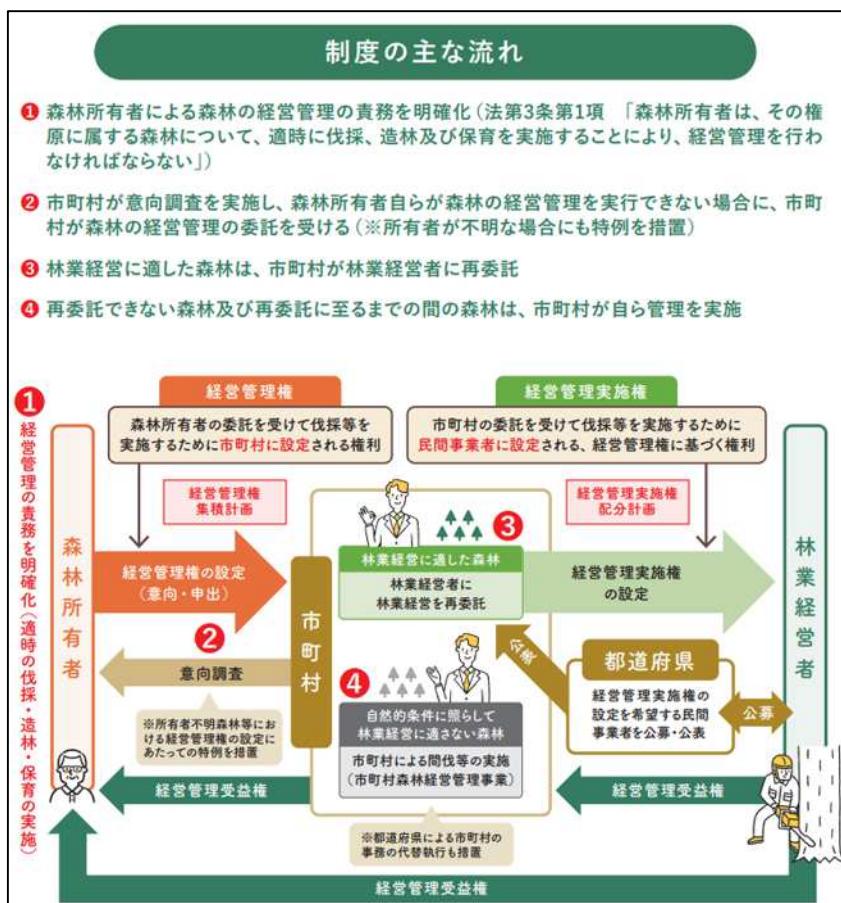


図 45 森林経営管理制度の概要

（出典：<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/keieikanri/sinrinkeieikanriseido.html>）

(2) 環境林の病虫害対策

①獣害対策

背丈の低い草本や稚樹を餌とするニホンジカやカモシカの増加により、森林内の下層植生が消失し土砂が流出する被害が、中山間地から南アルプスまでの広範囲で確認されています。

シカ等による食害を防ぎ下層植生を復活させるため、天然更新や植栽により環境林化を促す森林では、防鹿柵の設置が必要です（図46）。市や県の環境林化整備で天然更新や植栽を行う場合は、防鹿柵を設置します。



図 46 シカ食害対策の防鹿柵

②ナラ枯れ対策

標高 500～2,160 メートルの主に畠山湖周辺で、ミズナラ等のナラ枯れ被害が確認されています。枯死木による倒木被害と枯れの拡大の防止のため、枯死木を伐採します。市は、伐採する者に対し、予算の範囲内において補助金を交付します。

③マツ枯れ対策

市内海岸部には潮害防備保安林指定を受けた松林が複数あり、他市町と比べて少ないものの、マツ枯れ被害が確認されています。保安林機能のほか、名勝、世界文化遺産、自然公園、風致地区としての景観維持のため、マツ枯れ対策を実施します。

自治会等が所有するマツ保安林については、自治会等による巡視、日常的管理を基本とし、マツ材線虫病等の被害が生じた場合には市が伐採します。

三保松原については、特に景観維持のための管理が必要です。マツ材線虫病により枯れたマツの伐倒駆除、高度公益機能森林及び地区保全森林での予防薬剤散布、予防剤樹幹注入の 3 つのマツ材線虫病対策を徹底して行います。（図47）。



マツ材線虫病の予防薬剤散布（清水区三保）



松原保全ハンドブック
「三保松原をみんなで守ろう」
(<https://miho-no-matsubara.jp/wp/wp-content/uploads/2021/03/3397cefba8168e3e4e41f60f5cbecc315.pdf>)



図 47 マツ枯れ対策

(3) 荒廃した針葉樹人工林等の環境林化

①複層林化・針広混交林化・広葉樹林化に向けた科学的知見の蓄積

必要最低限の維持管理で公益的機能を高度に発揮する環境林（表5）としては、針葉樹林よりも多様な樹種が生育する広葉樹林がふさわしいと考えられています。

表5 公益的機能を高度発揮する環境林の条件とそのために必要な管理

- ・径の太い木からなる森林…太く大きく育てる木を選び、それ以外を間伐する
- ・下層植生が発達した森林…日光が林内に届くよう、間伐等をする
- ・大きな木が枯れたまま放置されることのない森林…マツ枯れ・ナラ枯れ被害木を隨時駆除する

しかし、現状の荒廃した針葉樹林を広葉樹林に転換する際に、針葉樹を伐採して広葉樹を植栽するという手段を取る場合、若齢期での苗の生育不良や食害、土壌の流出等のリスクの上昇、公益的機能の低下といった懸念があります（図48）。そのため、荒廃した針葉樹人工林を環境林化する際には、既存の針葉樹高木を活かし、間伐で林内に光を入れることで天然更新または植栽による広葉樹稚樹の成育を促し、第一段階として複層林化、第二段階として針広混交林化を目指します（図42）。

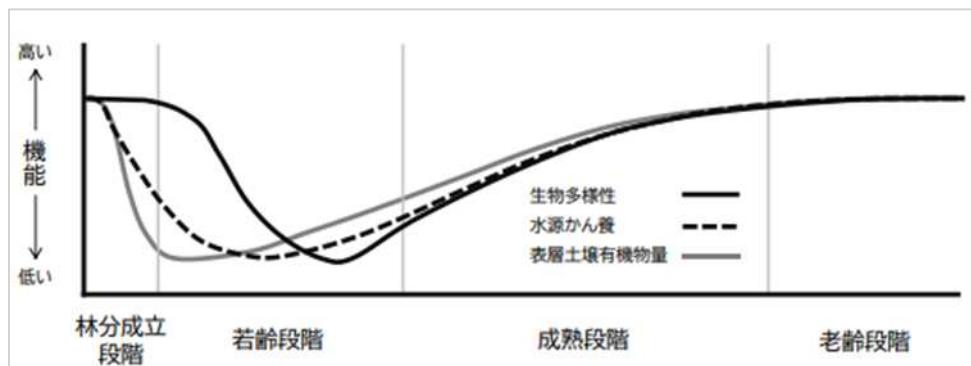


図48 人工林の発達段階に伴う多面的機能の変化

（出典：https://www.ringyou.or.jp/publish/detail_1467.html）

針葉樹人工林の場合の変化を示す図だが、広葉樹林の場合も同様の傾向となると考えられる。

針葉樹林の下層で新たに生育する樹種としては、将来の広葉樹林の林冠を構成することになる高木落葉樹のブナ、ミズナラ、コナラ、クヌギ等が必要ですが、天然更新の場合はその土地の環境によって、どのような樹種の種子があり、どのような樹種が生育できるのかが異なります。植栽する場合でも、環境によって適した手法が異なります。

事例が少なく手法が確立していない環境林化を効果的に実施していくために、有識者の意見を踏まえつつ、科学的な知見を蓄積します。また、低い管理コストで公益的機能を維持できる林型についても、検討を続けます。

②下層植生の育成と樹木の大径木化のための間伐

荒廃した針葉樹人工林では、管理不足により下層植生が消失し、樹木の肥大成長が妨げられています。間伐により林内に日光を入れ下層植生の繁茂を促し、土壤流出の危険性を低減させます。また、既存樹木の大径化・根系発達も促し、表層崩壊の危険性を低減させます（図 49）。

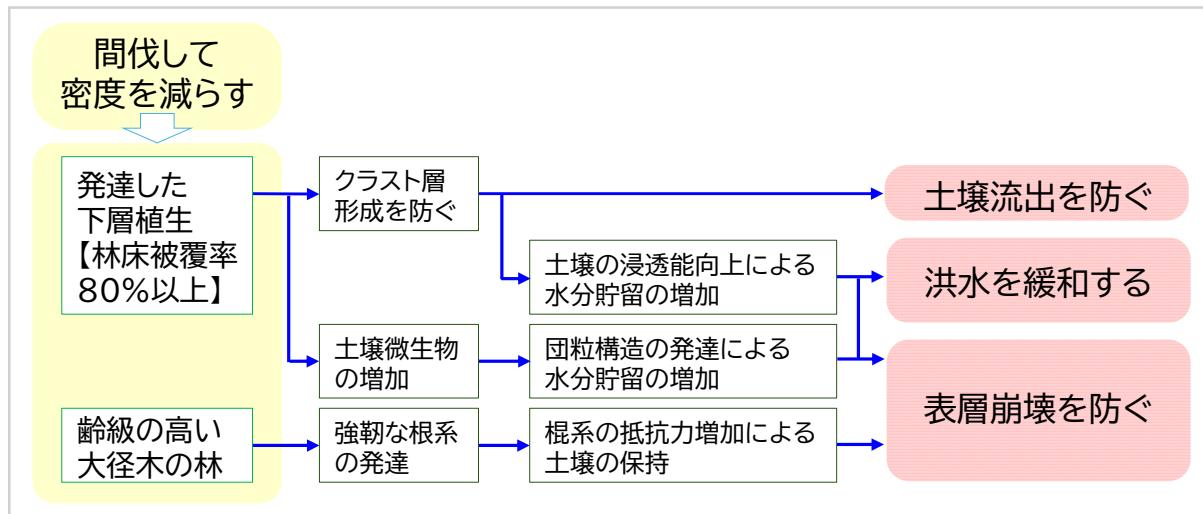


図 49 災害に強い森づくりのイメージ

③竹林等の整備の推進

山奥でアクセスが悪いために適切に管理されなかった森林だけでなく、市街地近くの山地でも、茶畑、みかん畑、里山等として活用されなくなったことによる森林の荒廃が起こっています。特に、放任竹林の急速な拡大では、地すべりの被害が複数生じています（図 50）。竹林面積の拡大を抑えるためのボランティア等の活動を支援し、公益的機能の回復を目指します。



図 50 放任竹林対策

茶畠（図51左写真）のうち、放棄され雑木化したものは、豪雨時に山地災害を引き起こす恐れがあるため、適切な管理が必要です。茶畠については、「第2次静岡市茶どころ日本一計画（改訂版）」に則った管理や産業振興を進めます。

人家近くに森林が迫っている場合、クマなどの野生動物の市街地への出没を促すことになるため、緩衝地帯を設ける等の対策を検討します。



図51 人家近くの森林

④災害防止のための優先的な環境林化

広大な市内の森林を対象とした整備は、時間的予算的な観点からすぐに全てを完了することはできません。そこで、災害の恐れがあり優先的に整備を進める必要がある森林を選定し、それから整備を進めます。

優先的に整備を進める森林は、県が定める山地災害危険地区及び過去に災害が発生し今後も発生が予想される市内の20箇所（P38図52）から選定します。

なお、木材生産適地では林業事業体が森林経営により適切な施業（間伐等）を進めることで、災害の恐れを低下させます。

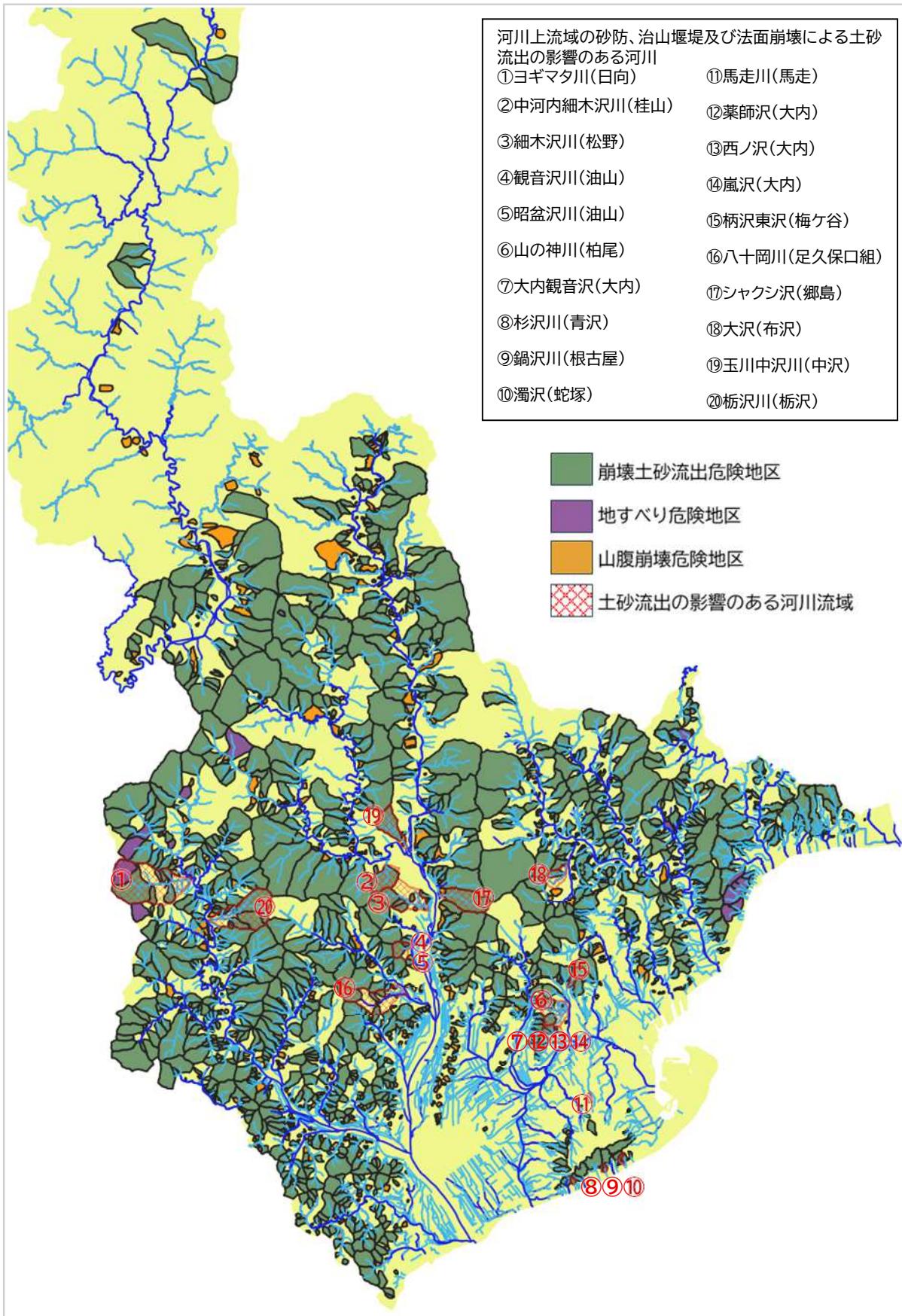


図 52 山地災害危険地区と台風 15 号で被害を受けた土砂流出の影響のある河川流域エリア

第5章 育て・伐り・使い・植える森林づくり(循環林)

5.1 将来像:循環林が目指す姿

循環林では、森林の公益的機能の発揮を維持しながら、「育て」「伐り」「使い」「植える」を繰り返す、持続可能な木材生産（図53、図54）の実施を支援していきます。



図53 持続可能な木材生産のイメージ



ヒノキの伐採（清水区）

主伐後の再造林（葵区）

図54 循環林が目指す姿

5.2 循環林の課題

循環林には以下に示す課題があります。

(1) 木材生産に係る森林の集約化

課題：木材生産を主体とした森林経営の意思のない森林所有者に、近隣の林業事業体と契約することを促し、木材生産にかかる森林の集約化を進め、森林経営計画の策定及びそれに基づく公益的機能に配慮した木材生産の推進が必要です。

⇒木材生産に適した森林では森林経営計画の策定期率100%を目指し、循環林として継続的に活用します。

(2) 木材生産の低コスト化

課題：循環林の継続活用と公益的機能の維持のためには、木材生産の低コスト化が必要です。

⇒間伐主体ではなく主伐・再造林主体の木材生産を行い、森林資源を循環させます。

(3) 木材の情報共有システム構築

課題：木材流通の全体像が見える化されておらず、需要、供給、取引等の情報を共有する手段が必要です。

⇒木材価格の適正化、流通の効率化により、林業従事者の所得向上を目指します。

5.3 循環林での取組

(1) 木材生産に係る森林の集約化

①集約化と経営計画策定の推進

木材生産に係る森林の集約化とは、木材生産を効率的かつ経済的に行うため、複数の小規模な森林所有者が所有する森林やその管理権を取りまとめ、一体的に管理・経営することを指します（図55）。

森林を集約化することにより、森林所有者は森林管理を専門的な主体に委ねることが可能となり、林業経営体等にとっては、まとまった面積で施業を行うことができるようになります。これにより、木材の搬出・運搬コストの低減や、大型林業機械の導入効果の向上、作業や管理の重複削減による時間的コストや人件費の低減といったスケールメリットが期待されます。こうした効果により、林業経営体等が持続的かつ意欲的に施業を行うことが可能となり、結果として森林の健全な成長と木材生産の安定化につながります。

集約化の形態としては、森林所有者が自ら森林経営を行わず、林業経営体等に直接経営を委託する場合と、森林経営管理制度（P33 図45）にもとづき、市が意向調査を行ったうえで森林所有者から経営管理権を取得し、林業経営体等に再委託する場合があります（P30 図41）。

集約化により管理権を取得した林業経営体等が、自らの森林経営計画（P41 図56）に当該森林を組み入れる、または新たに森林経営計画を策定し、計画的かつ健全な森林経営を進められるよう、各種補助制度等を活用し支援を行います。



図55 集約化のイメージ



図 56 森林経営計画のイメージ

②路網の整備・維持管理

循環林内の施業における木材搬出を円滑かつ効率的に行うためには、林道や作業道等からなる路網の整備が必要不可欠です。これらの路網は、伐採・搬出作業のほか、森林管理や災害対応にも利用されることから利用頻度が高く、計画的かつ適切な路網配置と継続的で確実な維持管理が求められます。

静岡市は、地形が急峻で降水量が多いという地域特性を有しており、豪雨や台風等の自然災害が発生しやすい状況にあります。このため、被災後の迅速な点検や補修を行うとともに、平常時から予防的な維持管理に取り組み、林道等の機能保全と安全確保に努めます。

(2) 木材生産の低コスト化

多くの循環林（森林経営計画策定林）は私有林であり、木材生産のための森林管理は所有者が行うものです。しかし、その森林の公益的機能が流域の生活を支えること、木材生産のための森林管理の適切な実施が公益的機能の維持につながることを加味すると、木材生産のための森林管理の適切な実施に対する補助も必要です。

①低コスト化の推進

循環林での伐採・搬出の低コスト化には、作業の機械化が効果的です。林業機械（P61 トピック7）購入については、市が森林環境譲与税を基盤とした補助を行います。また、間伐材等搬出については、国・県の補助対象となります。

循環林での保育の低コスト化については、静岡県農林技術研究所森林・林業研究センターが2018年（平成30年）3月にとりまとめた「省力的手法による主伐後の再造林の低コスト化」に基づき、推進します。造林、下刈、除間伐等は、国の森林環境保全直接支援事業の補助対象となります。

②主伐・再造林の推進

急峻な地形の山地の多い市内では、木材生産に適した循環林面積に限りがあり、「育て」「伐り」「使い」「植える」サイクルを確立することが重要です。しかし、現状では主伐・再造林の実施が少なく、間伐主体の木材生産が行われています。

主伐・再造林が進まない理由として、「育て」「伐り」「使い」「植える」サイクルのうち伐る部分は、前項①（P41）のように機械化の補助もあり低コスト化が進んでいますが、植える部分については機械化が進まず林業事業体にとって負担の大きい作業となっていることが考えられます。効率的な人員配置や生産する木材の用途に応じた植栽手法の検討、成育スピードの早い苗の開発などで、植栽の低コスト化を進めます。

2つ目の理由として、これまで間伐の補助が充実していたため、主伐よりも間伐に流れる傾向があったことが考えられます。補助事業による作業道の開設は、主に間伐を行うために進められてきましたが、今後は伐期を迎えた森林を主伐し、再造林を行うことで、森林資源の循環を図っていきます。

3つ目の理由として、森林の所有が将来の負担になることを懸念し、次世代に森林を引き継がないこと（再造林せずに森林を売却すること）を選択する所有者が増えていることが考えられます。これについては、前節（1）①（P40）の「集約化」により、適切な森林管理を促します。

（3）木材の情報共有システム構築

①オクシズ材の安定供給

注文された木材製品の納期や生産コストは予測が難しく、「いつ頃」「どんな丸太が」「どのくらいの量」生産されるかという供給情報を十分な精度で示すことが困難で、市内の木材需要を満たせていません。そこで、静岡県森林・林業研究センターが開発した「木材流通の情報共有システム」（図57）の効果的な運用を県とともに推進し、木材の安定供給を目指し、丸太価格の向上につながるようサポートします。

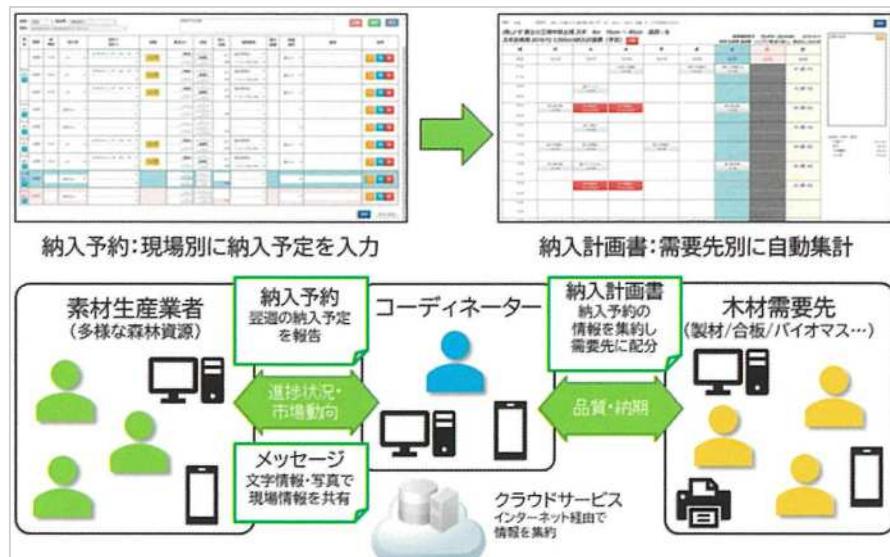


図57 「木材流通の情報共有システム」のイメージ

(出典：https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/058/704/keizai2020.05.pdf)

第6章 森林づくりを社会全体の力で支える

6.1 将来像：森林を支える社会として目指す姿

森林管理の責務は森林所有者にありますが、森林の持つ公益的機能の恩恵は、木材産業関係者だけでなく都市部で生活する市民も享受しています。すべての市民に対し、公益的機能の価値や、その機能を維持するための施設と担い手の必要性、森林づくりに資する木材利用などに対する理解を深めるよう促し、社会全体で森林づくりを進めていこうという機運を醸成します（図 58、59、60）。



図 58 行政と民間企業、地域住民が連携した森林保全活動



図 59 オクシズ材を使った公共施設（左：静岡市歴史博物館、右：日本平夢テラス展望回廊）



図 60 施設での展示やイベントを通じた森林・木材の価値の発信

6.2 森林を支える社会の課題

森林を支える社会には以下に示す課題があります。

(1) 市民意識の醸成

課題：都市部を中心に、多くの市民に森林の恩恵への理解が十分に進んでいません。

⇒より多くの人が森林づくりを意識して生活し、森林づくりに寄与する活動を継続する状態を目指します。

(2) 積極的なオクシズ材の利活用

課題：オクシズ材や認証材の建材や木工品が、いつでも誰でも入手できる状態ではなく、安定して入手しやすい状態にする必要があります。

⇒循環林で森林経営計画に基づき生産されたオクシズ材が安定して流通し、品質に応じた様々な用途に無駄なく利用され、生活の身近にあるオクシズ材が市民の郷土愛の醸成にも寄与することを目指します。

(3) 担い手の確保と育成

課題：市内の広大な森林を維持するための労働力が不足しています。

⇒市内の広大な森林を支える仕事に対し、担い手が誇りとやりがいを持って働く状態を目指します。

6.3 森林を支える社会に対する取組

(1) 市民意識の醸成

①行政からの情報発信

社会全体で支える森林づくりの実現のため、市各所管や関係事業体のWEBサイト、SNS、デジタルサイネージ等（P15表2）を通じて、イベント開催やボランティア募集等の様々な情報を数多く発信し、森林・木材に対する関心の低い層が森林づくりに触れる機会を拡大します。

公共施設においては、森林の公益的機能や木材利用への理解を促す展示を継続します（P45図61）。

また、現在実施している林地台帳の閲覧と提供を継続し、所有者や境界の情報を随時公表します。静岡県が運用している「静岡県森林クラウド公開システム」も有効活用し、林業事業体や市民に森林情報を公開します。

より多くの人が森林づくりに寄与するよう、自発的な行動を誘因する仕掛けを検討します。



図 61 森林・木材への理解を促す市の施設

②市民からの情報収集

現状の森林の価値、施業やボランティア活動の実施状況、資金の投入状況とそれらの理想の姿に対する不足状況等の把握にあたっては、市民からの情報提供のシステムを活用し、森林の現状や変化を科学的に評価するとともに、誰もが森林づくりに参加しやすい環境づくりを推進します。

気軽に情報提供していただく手段として、講座の受講や資格の保持により登録できる「静岡市市民生きもの調査員」、「静岡市環境学習指導員」としての活動や、いつでも誰でも情報提供できる「しぜんたんけんてちょう」、「三保まつしらべ」の活用があり（図 62）、それらの運用を支援します。



図 62 森林・環境の情報共有に関するサイト

③多様な主体が参加する森林づくり

森林環境税、森づくり県民税の納付、森林環境アドプト事業やその他の森林保全への寄附など、森林づくりに対する経済的な支援状況を広く周知することで、さらなる支援を誘導します。また、より多くの市民や企業が地域のコミュニティの場としての森林づくりボランティアで活動を共にする機会を拡大するため、ボランティア活動への参加を促します（P46 図 63）。

行政負担だけで森林づくりを継続することは困難なため、民間からの資金の誘導も必要です。そこで、市内外の様々な事業者が、新たな木材産業の創設に取り組み、併せて木材産業への関心

を高め、参入すること（図 64）を支援します。

The figure consists of two side-by-side screenshots. The left screenshot shows a website for 'Mt. Motoshirane Forest Conservation Volunteer Recruitment' (三保松原 保全ボランティア募集) on the 'Kokochan.net' portal. It features a photo of people working in a forest, a video thumbnail for 'Abandoned bamboo forest cutting and processing work', and a section for 'Information' with details about the recruitment drive. The right screenshot shows a physical information booth titled 'Mitsumori Motoshirane Forest Conservation Utilization Group Introduction Card' (三保松原保全・活用 団体紹介カード) at the 'Mitsumori Motoshirane Culture Creation Center' (静岡市三保松原文化創造センター). The booth displays multiple brochures and information sheets.

図 63 森林づくりに関わるボランティアを募集する WEB サイトや情報コーナー

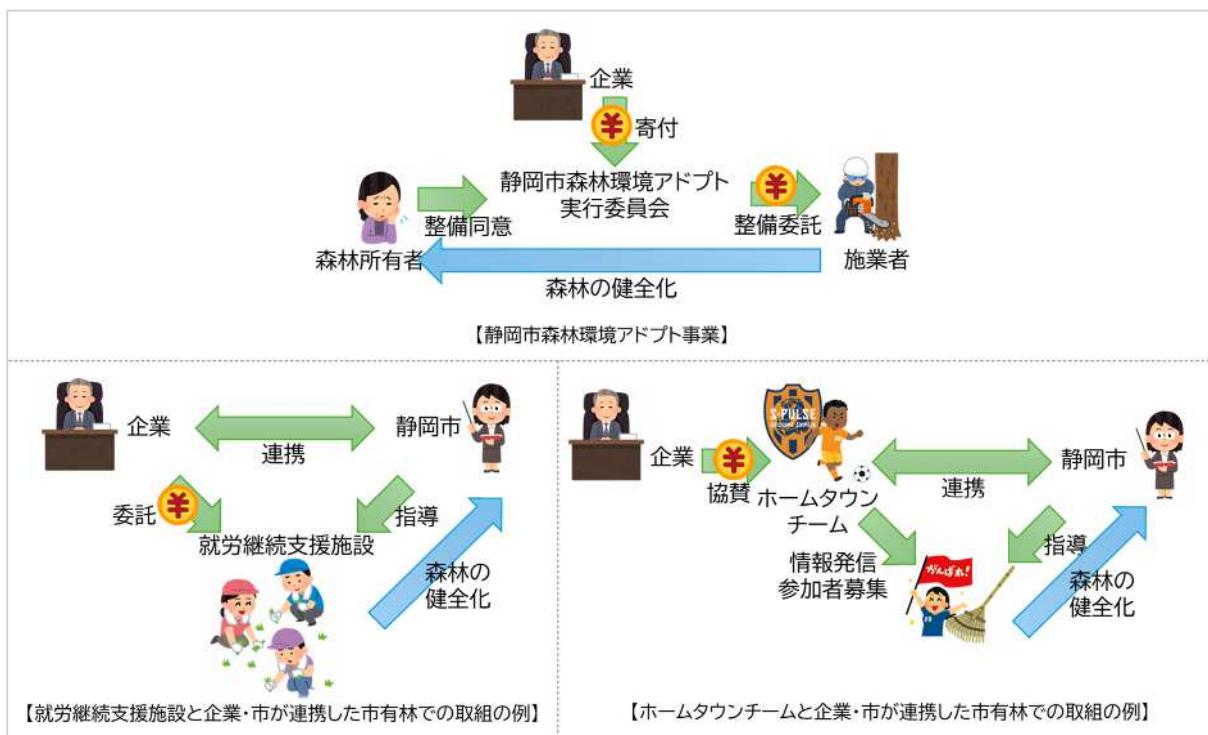


図 64 行政と民間が連携した森林づくりの例

(2) 積極的なオクシズ材の利活用

①オクシズ材のPR

「オクシズ」というのは市内の中山間地「奥静岡」の呼称ですが、オクシズに限らず市内全域の森林から伐り出した木材を「オクシズ材」と呼びます。市の施設で積極的に活用（P43 図 59）するとともに、民間での活用を支援します。

オクシズ材のヒノキやスギの建材は非常に良質であると言われていますが、その良さが一般市民には十分に知られていません。そこで、オクシズ材の材質についてのデータ収集・品質保持とその周知を支援し、地域での消費を拡大するとともに、大都市へのアクセスの良さを利用し、大都市圏へのオクシズ材販売も支援します。さらなる地域ブランド化を進め、信頼性や地元産材としての安心感や環境配慮のイメージ向上を推進します。

また、ヒノキ、スギ、カラマツ比べて生産量の少ない広葉樹や支障木、マツ間伐材等についても、円滑に利活用できる体制づくりに取り組みます。

②森林認証の取得拡大

森林認証（P62 トピック 8）は、森林資源が持続可能に管理されていることを保証するもので、認証を受けることで、環境や社会に対する責任を示すことができ、認証材の利用業者等の社会的な評価が向上し、持続可能な森林管理が広まります。そこで、森林認証を新規に取得、継続、または更新を行うものに対し、予算の範囲内で補助金を交付します。

③オクシズ材の安定供給(再掲)

注文された木材製品の納期や生産コストは予測が難しく、「いつ頃」「どんな丸太が」「どのくらいの量」生産されるかという供給情報を十分な精度で示すことが困難で、市内の木材需要を満たせていません。そこで、静岡県森林・林業研究センターが開発した「木材流通の情報共有システム」（図 65）の効果的な運用を県とともに推進し、木材の安定供給を目指し、丸太価格の向上につながるようサポートします。

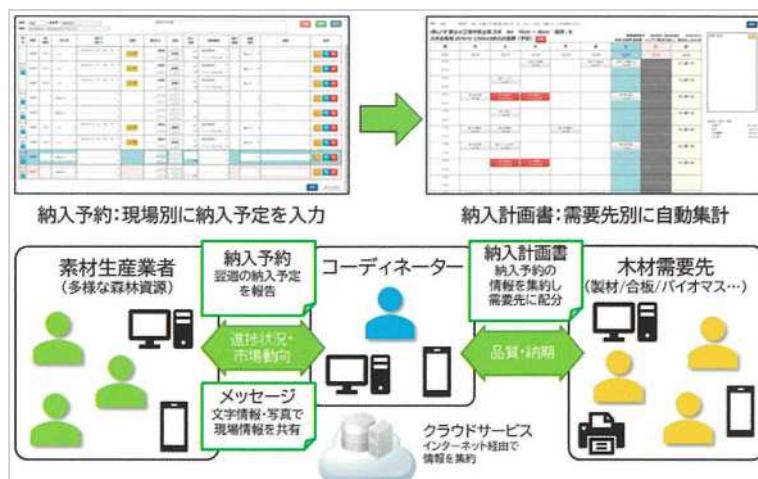


図 65 「木材流通の情報共有システム」のイメージ（再掲）

（出典：https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/058/704/keizai2020.05.pdf）

(3) 担い手の確保と育成

①展示施設やイベント等による、将来を担う人材の育成

「清水森林公园やすらぎの森」「南アルプスユネスコエコパークミュージアム M:I」「あさはた緑地公園」「静岡市三保松原文化創造センターみほしるべ」等の市施設での展示、環境学習や木工作を体験できるイベント（図 66）を通して、森林づくりや木材利用に対する市民の関心を高め、将来の人材育成につなげます。

市内に設置されている県施設「ふじのくに地球環境誌ミュージアム」「県民の森」や、教育・研究機関との連携も強化します。



図 66 工作イベントの様子

②新規就業者の確保支援

地域の中学校・高校・大学と連携しながら職場体験、インターンシップの受け入れを推進し、実際の現場での体験を通じて、森林づくり・木材利用に関わる仕事への関心向上を図ります。森林組合や林業事業体などとも連携し、職場体験やインターンシップの受け入れ情報を、全国各地の大学等に周知します。また、(公社)山林協会による就職ガイダンス等の開催（図 67）を支援します。



図 67 就職ガイダンスのチラシ

③定着率の向上支援

職場の魅力アップや、優秀な人材の確保・定着を目指すにあたり、木材生産は重機操作や高所作業など危険を伴う業務が多いため、労働衛生環境の整備や研修（図 68）の強化、災害保険加入による、安全意識や対応力の向上が重要です。

関係団体と資格取得や安全教育の状況を共有し、業界全体で快適でやりがいのある労働環境を整備する機運の醸成を図ります。



図 68 労働安全講習会の様子

第7章 森林づくりの推進体制と評価方法

7.1 森林づくりの進め方

静岡市の森林づくりには、森林所有者、森林施業に関わる者、木材産業に関わる者、専門家、市民、行政などがより緊密に連携し、信頼関係を構築しながら取り組む必要があります。

森林管理には、公共事業や行政の補助事業も必要不可欠です。市は組織として長期的な視野で森林づくりを推進する体制を整え、国や県、森林所有者、林業事業体関係者、木材産業関係者と信頼関係を醸成していきます。

計画の進捗を確認する場、森林の様々な側面の状況を関係者間で情報を共有する場として、「(仮称) 静岡市森林づくり連絡会(図 70)」を設置します。この連絡会で意見を聴取しながら本計画にもとづく森林づくりを進めていきます(図 69)。

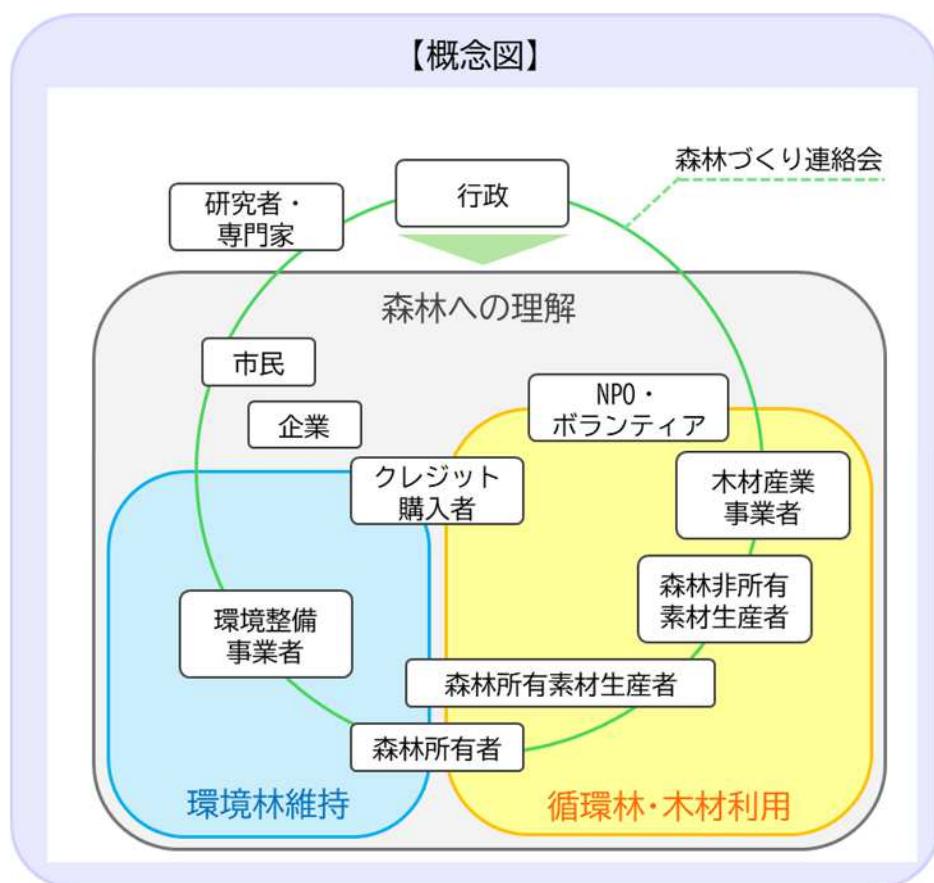


図 69 森林づくりの概念図

7.2 森林づくりの実施体制

本計画は「静岡市環境審議会」ならびに「静岡市環境政策連携統括会議」からの意見に基づいて策定したため、計画実施段階においても、同審議会及び同会議への報告、同審議会及び同会議からの意見や指示に基づき、実施します（図 70）。

森林づくりへの意見を聴取する「（仮称）静岡市森林づくり連絡会」は、森林管理から木材消費までの関係組織を委員とします（図 70 及び P51 表 6）。森林管理から木材消費までの各分野での役割分担を明確にし、各施策の進捗状況や課題等を共有し、協力して森林づくりを推進します。

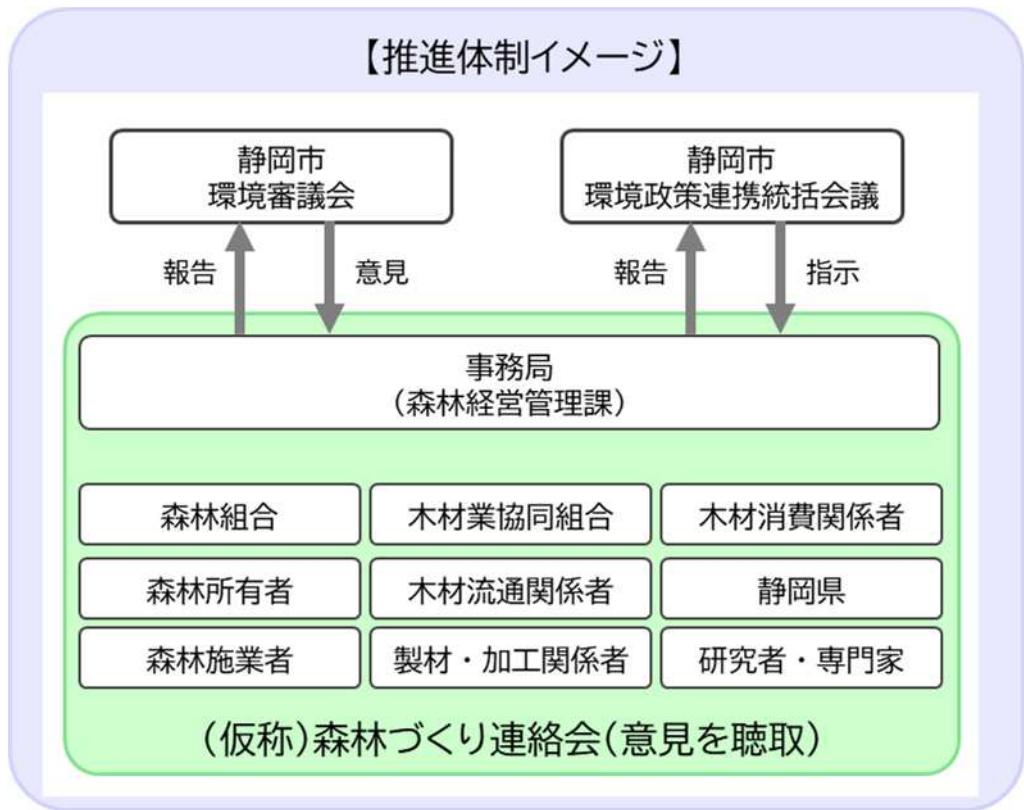


図 70 森林づくりの実施体制のイメージ

表 6 関係者の役割分担（案）

	公益的機能の発揮 (環境林)	木材生産 (循環林)	原木流通	製材・加工	消費			
実施者	森林所有者	森林組合	森林組合連合会	木材業協同組合	大工組合			
	環境整備事業体	林業事業体	素材生産事業者協議会	製材・プレカット・木工業者	工務店			
		(森林所有者含む)			木工所			
公の事業	環境林整備事業(市)	民有林造成事業 (国県市補助)	オクシズ材活用促進事業(県市補助)					
	森の力再生事業(県補助)		木材流通情報共有システム構築(市) 森林認証取得の補助(市補助)					
	治山事業(県)	森林情報共有システム構築(県市)						
民間活力	新たな森林カーボンクレジット Jクレジット ボランティア活動	木材利用						
市	森林経営管理課	森林経営管理課	森林経営管理課	森林経営管理課	森林経営管理課			
	環境共生課(竹林)	経済局	経済局	経済局	経済局			
	歴史文化課(三保松原)							
	農業政策課(農地)							
県	森林計画課	森林計画課	森林計画課	森林計画課	森林計画課			
	森林整備課	森林整備課	森林整備課	林業振興課	林業振興課			
	森林保全課	中部農林事務所	中部農林事務所	中部農林事務所	中部農林事務所			
	中部農林事務所							

7.3 進捗管理と評価方法

KPI 及び KPI 達成状況の確認方法を定めたうえで、定期的なモニタリングに基づき、必要に応じて計画の内容等を見直していきます。

施策の実施内容やモニタリング結果は情報を共有・蓄積するとともに、「(仮称) 静岡市森林づくり連絡会」を通じて関係者間で共有します。

本計画の実施に当たっては、図 70 に示す「PDCA サイクル」を基本とします。ただし、森づくりは気候変動などの自然現象、高齢化や人口減少などの社会現象、為替や輸入材価格などの経済現象など多様な事象に影響を受けることから、PLAN(計画)通りに進まないことが考えられます。そこで、「OODA サイクル」の考え方を取り入れ(図 71)、定期的なモニタリング→状況判断→意思決定→実施の手順も検討することとします。



図 70 PDCA サイクル

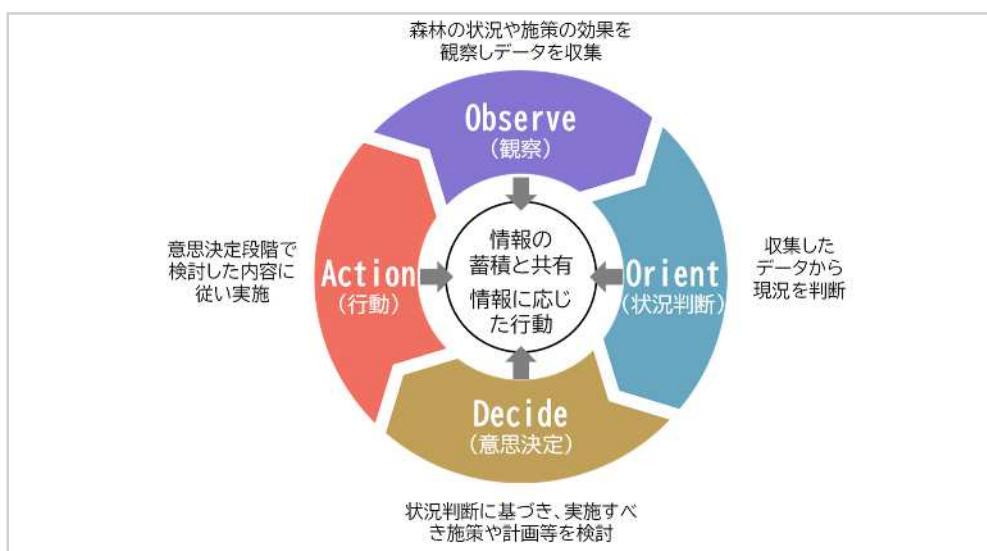


図 71 OODA サイクル

おわりに

この計画の策定にあたっては、有識者や実務的な知見を有した方等で構成した「静岡市持続可能な森づくり研究会」（表 7、P54 表 8、表 9）で意見をいただきました。また、その他の関係者の皆様にも情報提供など多大なご協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。

表 7 「静岡市持続可能な森づくり研究会」の概要

名称	静岡市持続可能な森づくり研究会
設置年月日	令和 7 (2025) 年 4 月 1 日
設置目的	森林の公益的機能の高度な発揮と資源の循環利用の促進を図る森林経営管理の推進に当たり、識見を有する者、地域の代表等から意見をいただくため。
設置根拠	市独自に規則・要綱等で設置している準附属機関 根拠法令等：「静岡市持続可能な森づくり研究会設置要綱」

表 8 「静岡市持続可能な森づくり研究会」の実施状況

実施日	
第 1 回 令和 7 (2025) 年 4 月 28 日 (月)	第 6 回 令和 7 (2025) 年 10 月 7 日 (火)
第 2 回 令和 7 (2025) 年 5 月 28 日 (水)	第 7 回 令和 7 (2025) 年 11 月 6 日 (木)
第 3 回 令和 7 (2025) 年 6 月 30 日 (月)	第 8 回 令和 7 (2025) 年 12 月 6 日 (木)
第 4 回 令和 7 (2025) 年 8 月 22 日 (金)	
第 5 回 令和 7 (2025) 年 9 月 9 日 (火)	

表9 静岡市持続可能な森づくり研究会 名簿

区分	所属・役職	氏名
会長	静岡県立農林環境専門職大学 学長	鈴木 滋彦
識見を有する者	速水林業 代表	速水 亨
	WWF ジャパン 自然保護室 森林グループ長	相馬 真紀子
実務的な知見を有する者	静岡市森林組合 組合長	渡辺 武
	清水森林組合 組合長	中山 勉
	井川森林組合 組合長	森竹 史郎
	静岡木材業協同組合 理事長	佐野 賢輔
	林業家（狩野林業株式会社代表）	狩野 正明
	林業家（株式会社 MARUGOH 代表）	鈴木 勝貴
地域代表	葵区自治会連合会（梅ヶ島地区連合自治会長）	小泉 住雄
	駿河区自治会連合会（川原地区連合自治会長）	白木 康雄
	清水区自治会連合会（両河内地区連合自治会長）	中山 治己
ゲストスピーカー	第2回 静岡市林業研究会	山田 芳朗
	第4回 アトリエサクラ有限会社 広報担当	湯浅 穂乃
	第4回 ノダ株式会社 国産材活用事業部	宇佐美 直人
	第5回 近畿大学農学部 教授	正木 隆
	第5回 造林技術研究所 代表	横井 秀一
	第7回 静岡県立農林環境専門職大学 准教授	鵜飼 一博
事務局	静岡市 環境局 森林経営統括監	大畠 夏男
	静岡市 環境局 環境政策監	織部 康宏
	静岡市 環境局 森林経営管理課長	劍持 章
	静岡市 環境局 森林経営管理課 主査	大友 光夫
	静岡市 環境局 森林経営管理課 主任主事	山田 祐記子
	静岡市 環境局 森林経営管理課 主任主事	保坂 洋斗

トピックス

トピック 1：静岡市の「森林の公益的機能」の貨幣評価は？

森林の公益的機能の一部を、日本学術会議は、貨幣評価しています。下表はその評価方法です。日本の森林の多面的機能は、貨幣評価されているものだけでも 70 兆 2638 億円に上ります。この金額の半分以上を占めるのが、表面浸食防止と表層崩壊防止の機能で、これらを含む山地災害防止機能が、森林に求められている大きな機能と言えます。この機能を発揮するためには、適切な間伐による下層植生の育成や、機能の維持に配慮した主伐や作業道の設置が重要になります。

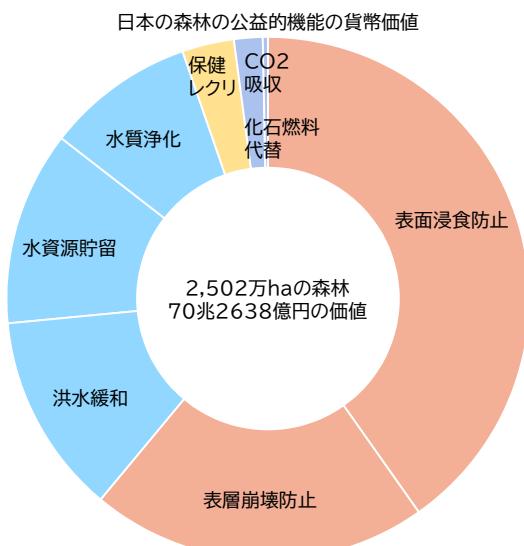
森林の多面的機能の貨幣評価方法

機能の種類と評価額	評価方法
表面侵食防止 28兆2,565億円/年	有林地と無林地の侵食土砂量の差(表面侵食防止量)を堰堤の建設費で評価(代替法)
表層崩壊防止 8兆4,421億円/年	有林地と無林地の崩壊面積の差(崩壊軽減面積)を山腹工事費用で評価(代替法)
洪水緩和 6兆4,686億円/年	森林と裸地との比較において100年確率雨量に対する流量調節量を治水ダムの減価償却費及び年間維持費で評価(代替法)
水資源貯留 8兆7,407億円/年	森林への降水量と蒸発散量から水資源貯留量を算出し、これを利水ダムの減価償却費及び年間維持費で評価(代替法)
水質浄化 14兆6,361億円/年	生活用水相当分については水道代で、これ以外は中水程度の水質が必要として雨水処理施設の減価償却費及び年間維持費で評価(代替法)
保健・レクリエーション 2兆2,546億円/年 (機能の一部を対象とした試算)	我が国の自然風景を観賞することを目的とした旅行費用により評価(家計支出[旅行用])
二酸化炭素吸収 1兆2,391億円/年	森林バイオマスの增量から二酸化炭素吸収量を算出し、石炭火力発電所における二酸化炭素回収コストで評価(代替法)
化石燃料代替 2,261億円/年	木造住宅が、すべてRC造・鉄骨プレハブで建設された場合に増加する炭素放出量を上記二酸化炭素回収コストで評価(代替法)

表中の金額は、日本学術会議が、物理的な機能を中心に貨幣評価が可能な一部の機能について評価（年間）したもの。

（出典：<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tamenteki/#teiryoutekihyouka>）

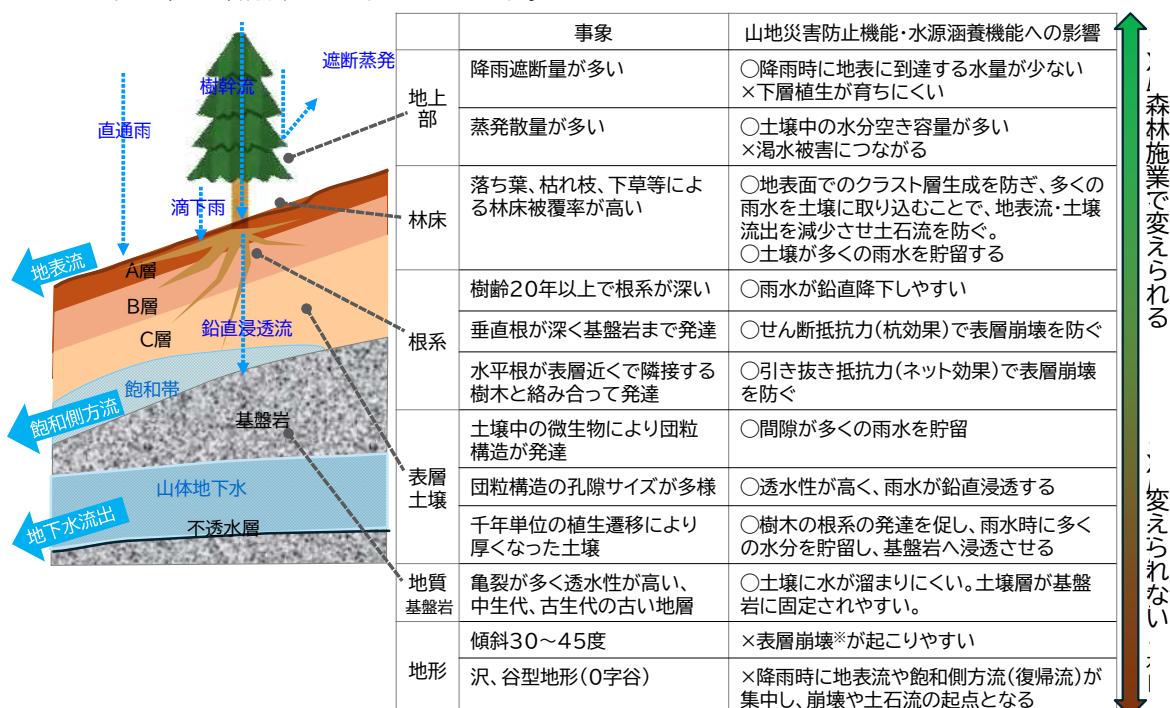
静岡市の森林の価値を、「評価額×静岡市の森林面積（10万7千ヘクタール）÷全国森林面積（2,502万ヘクタール）」により単純計算すると、299億円を超えるものとなっています。これは、静岡市で2025年現在計画されているアリーナの想定建設費用とほぼ同額です。



トピック 2：森林の山地災害防止機能はどのように発揮されるか？

森林が豊かであれば公益的機能が高度に発揮されるというわけではなく、地質、土壤、地形などの条件が複合的に影響し合って機能が発揮されます。

下図は、雨として降ってきた水がどこへ行くか、どこへ溜まるかを模式図に示しています。地面の表面、林床の部分に下層植生や落ち葉が少ないと、その下の土壤に水が取り込まれにくくなるため、地表流が生じ、土壤流出が起こります。土壤に取り込まれた水は、土壤が厚ければ厚いほど、また、土壤の団粒構造が発達して隙間が多くなるほど、たくさんの水を貯えることができます。当然ながら無限ではありません。土壤で貯えられる水の限界を超えると表層崩壊しやすくなりますが、樹木の根が縦にも横にも発達していれば、崩壊しにくくなります。土壤からさらに下の基盤岩が水を取り込みやすい性質であれば、そちらもダムのように水を貯える役割を果たすことができます。ただし、記録的な大雨で基盤岩に取り込んだ水が限界を超えてしまうと、深層崩壊しやすくなります。



※表層崩壊：深さ 50 cm～2m 程度の表層土壤が崩れる一般的な土砂崩れ／深層崩壊：岩盤の深い場所から崩れる土砂崩れ

参考：中村太士ほか (2018) 森林と災害、森林水文学編集委員会 (2007) 森林水文学 森林の水の行方を科学する、太田猛彦 (1991) 水源涵養と施業のあり方

トピック 3：針葉樹人工林の役割は？

人工林とは、苗木を植えたり間伐したりなど、人の手をかけてつくられる森林です。日本のスギやヒノキなどの針葉樹の人工林は、苗木を植え、育て、伐採し、また植えるといった一連の作業（林業では「施業」といいます）を行い、一定の林齢（森林の年齢。静岡市ではスギ40年、ヒノキ45年を標準伐期齢としています。）で伐採し木材として利用することを目的として造成されました。



人工林と各段階における施業

(出典：<http://www.rinya.maff.go.jp/jrseisingikaiattachpdf170214si-10.pdf>)

南米やアフリカ、東南アジアなど、世界では木材需要に応じた貴重な原生林の破壊が続いており、生物多様性保全や二酸化炭素吸収機能が急速に失われています。そのような原生林で伐り出された木材は安価で世界中に流通しており、私たち日本の生活でも輸入材を多く利用しています。しかし、日本の山には木材利用を目的として育てられたのに、使われていない針葉樹人工林がたくさんあります。輸入材より高価であっても、国产材を積極的に利用することが、世界の貴重な原生林を守り、地球の危機を救うことにつながります。



©WWFジャパン

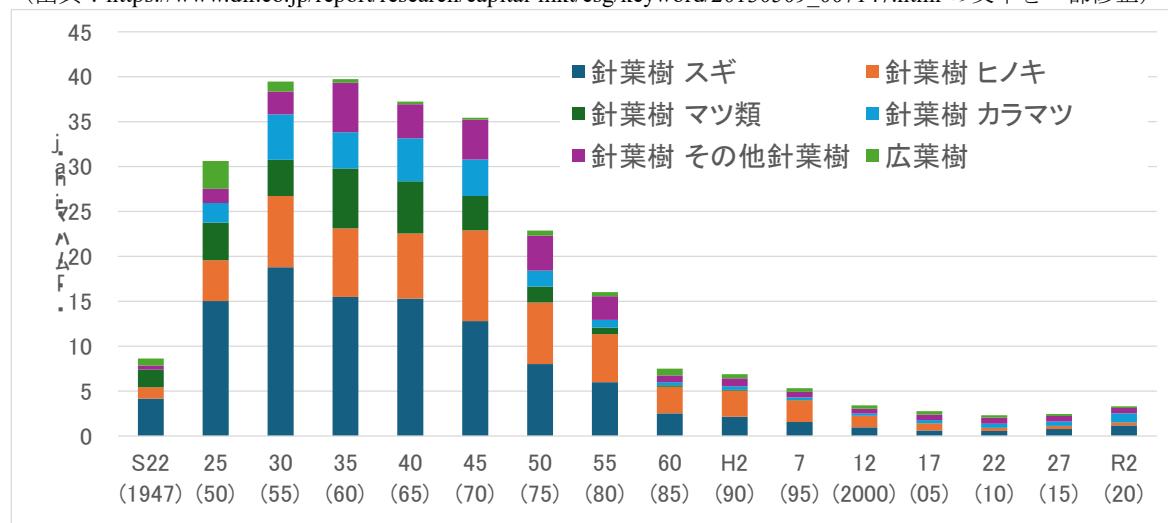
木材生産のために違法に伐採された原生林(インドネシア)

トピック 4：針葉樹人工林の拡大

針葉樹人工林の拡大は、第二次世界大戦中、戦後での木材需要の拡大等により大量に伐採された林地の資源回復や国土保全を目指して、国が1950年代に拡大造林（天然林の伐採跡地の造林）政策を進めたことが背景にあります。また、60年代に家庭のエネルギー源が石油や天然ガスに移行し、薪炭林（主に天然林）の価値が減ったことや木材需要の増大で立木価格が高騰したため、多くの林家が木材販売収入を針葉樹の造林に投資したことなども要因としてあげられます。

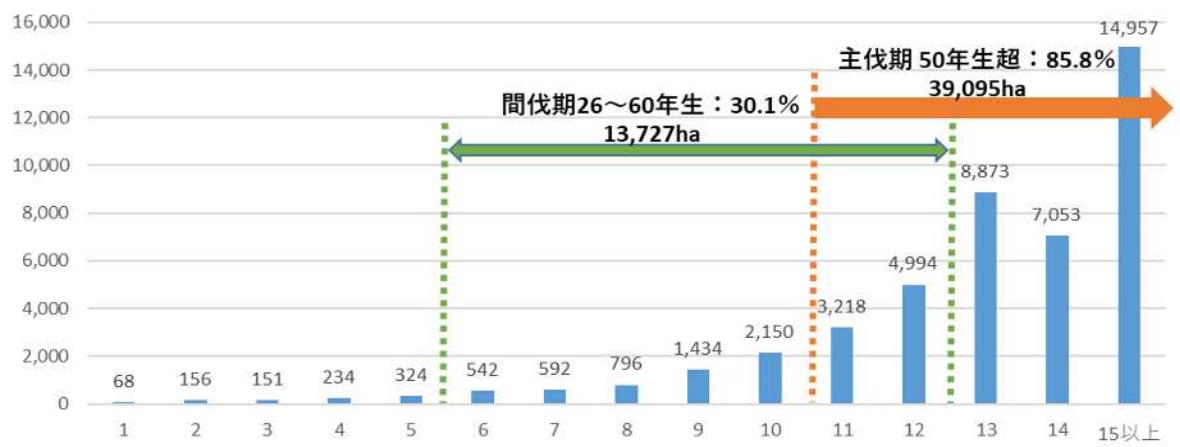
1950年から1970年までの20年間の造林面積は、拡大造林と再造林（人工林の伐採跡地の人工造林）とを合わせて毎年度30万haを超えていました。70年代に入ると、造林に適した場所が少なくなったことや林業労働力の商工業等への流出などにより、造林面積は縮小に向かいました。

（出典：https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/keyword/20130509_007147.html の文章を一部修正）



国内の樹種別造林面積の推移

（出典：https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/r5hakusyo_h/all/tokusyu1_2.html）



市内人工林の林齢構成【図17再掲】

トピック 5：循環林（針葉樹人工林）の管理に必要な労働力とは？

植栽から主伐搬出まで（下図参照）に必要な労働力の目安は 200 人日/ha と言われています。以下の最大人日数を合計すると 200 人日/ha となります。

1. 植樹 : 1回（1年生）20~40 人日/ha

植樹作業は、種苗の準備や植え付け、植え付け後の管理が含まれます。

2. 下刈り : 5回（2~6 年生の 5 年間）10~30 人日/ha

下刈りは、若木の周囲の雑草を取り除く作業で、初期成長を助けるために重要です。

3. 枝打ち : 10~20 人日/ha

枝打ちは、木の成長を促進し、木材の品質を向上させるために行う作業です。

4. 間伐 : 3回（20, 35, 50 年生）20~50 人日/ha

間伐は、樹木の密度を調整し、残る樹木の成長を促すために行います。成長段階によって必要な労働力は変わります。

5. 主伐 : 1回（80 年生）30~60 人日/ha

主伐は、成熟した樹木を伐採する作業で、運搬や後処理も含まれます。

齢級構成が平準化し循環管理できている伐期 80 年の針葉樹林（=よく管理されている循環林）の場合、1ha の森林管理に必要な 1 年あたりの人日は・・・

$$200 \text{ 人日/ha} \div 80 \text{ 年} = 2.5 \text{ 人日/ha} \cdot \text{年}$$

林業専業従事者 1 人の 1 年（200 日）の労働力で管理できる面積は・・・

$$200 \text{ 人日/年} \div 2.5 \text{ 人日/ha} \cdot \text{年} = 80\text{ha}$$

毎年仲間と一緒に植樹や下刈、間伐、主伐、搬出などをやっていくと、「1 年につき 1 人あたり 80ha 管理できる」という計算になります。あくまで齢級構成が平準化された森林の場合の概算です。

1年生から80年生まで各年1haずつ植栽してあるヒノキ林80haがあると仮定すると、

毎年200人日の労働力が必要

→林業従事者1人当たり1年200日働く場合、1人当たりで管理できる面積は80haということになる。

1年生 1ha 植栽 30人日	2~6年生 5ha 下刈 10×5=50人日	8年生 1ha 枝打ち 10人日	20、35、50年生 3ha 間伐 25+15+10=50人日	80年生 1ha 主伐 60人日
				

循環林の管理に必要な労働力のイメージ

（各林齢 1ha ずつ合計 80ha の森林で 80 年間木材生産を行う場合）

（参考：白石則彦（2023）「地域で林業を支え、林業が地域を支える」林経協季報 桧径 No.70）

トピック 6：なぜ環境林と循環林の分類が必要？

静岡市の森林になぜ分類が必要なのでしょうか。「トピック 5 循環林（針葉樹林）の管理に必要な労働力とは？」に示した労働力から考えてみましょう。

以下の概算によれば、市内の林業労働力は年間 22,005 人日です。



トピック 5 で述べた通り、年間 1 人あたり 80 ha 管理できる（よく管理された循環林が前提ですが）と仮定すると、22,005 人日で管理できる面積は 8,802 ha となります。市内にある 45,399 ha の針葉樹人工林すべてを長く循環させ続けるためには、労働力を大きく増やすか、対象とする針葉樹人工林の面積を大きく減らすか、その両方をバランスよくやるかしか方法がありません。



よって、循環林としての活用（木材搬出）が困難なエリアについては、環境林への移行を検討する必要があり、そのため分類を行います。当然ながら、森林を所有する方々の考えが最優先されますが、広大な森林面積や限られた労働力と予算から、市としては分類が必要と考えました。

トピック 7：高性能林業機械

戦前までは、斧で木を伐倒し前挽鋸で製材する（右写真）のが主流でしたが、昭和20年代以降にチェーンソーが普及し、その後、北欧発祥の高性能林業機械が導入され、伐木において著しい機械化が進みました。高性能林業機械とは、作業の効率化、身体への負担の軽減等、性能が著しく高い林業機械の総称で、下表の様なものがあります。



伐採・製材の道具（南アルプスユネスコエコパークミュージアム M:I での展示）

伐倒	フェラーバンチャー(2) 		ハーベスター(8)
玉切り		プロセッサ(8) 	
枝払い	グラップル (アーム先につける付属品) 		
集積			
集材	フォワーダ(19) 	スキッダ(0) ワインチ(巻き上げ機) 	架線タワーヤーダ(3)スイングヤーダ(2)

カッコ内の数字は市内の事業体が所有する台数（2023年度（令和5年度）静岡県木材動態調査より抜粋）

林野庁 高性能林業機械とは

<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kaihatu/kikai/kikai.html>

トピック 8：森林認証（SGEC と FSC）

森林認証とは、環境保全や社会的責任を果たした持続可能な森林管理を評価し認める制度であり、消費者や企業が責任ある木材利用を選ぶための重要な指標となっています。

オクシズ森林認証協議会は、2016年8月28日に設立以降、静岡市内で SGEC 森林認証の普及と取得拡大を目指しています。設立から毎年認証面積を拡大し、現在 2,428.98 ha を管理しています。

主要な出材実績としては、2018年度に治山工事において日本初の SGEC プロジェクト認証を取得した清水区小河内の木製堰堤や、2020 東京オリンピック・パラリンピック選手村ビレッジプラザへ出材をしました。また、2020年1月11日にはツインメッセ静岡で開催された SDGs コレクションに出展し、情報発信を行いました。

SGEC と FSC の比較

項目	SGEC（エスジェック）	FSC（エフエスシー）
設立	日本国内発（2003年）	国際的（1993年）
目的	日本の森林の持続可能な管理を促進し、環境保全や地域社会の維持を目指す。	世界中の森林の持続可能な管理を推進し、環境保護、社会的責任、経済的実現性のバランスを取る。
認証対象地域	主に日本国内の森林	世界中の森林
評価基準の特徴	日本の法律・慣行を重視し、地域性に対応	国際基準に基づき、環境・社会・経済の三側面を重視
国際的認知度	日本国内中心で国際的な認知は限定的	世界的に広く認知・利用されている
利用分野	国内市場向けの森林管理・木材流通に適する	国際市場での流通や輸出入に強み
社会的因素の重視	地域社会との関係や法令遵守を重視	労働者の権利や先住民族の権利保護など広範囲に対応
環境保護の視点	日本の自然環境に即した基準設計	グローバルな環境保護基準を適用

トピック 9：木材の量のイメージ

標準的な50年生のヒノキ（例；上層木平均樹高23m、地位級1）1本からは、

- 直径22cm長さ6mの丸太（約0.3m³）
- 直径18cm長さ4mの丸太（約0.1m³）
- 直径14cm長さ4mの丸太（約0.1m³）
- 直径10cm長さ3mの丸太（約0.1m³未満）

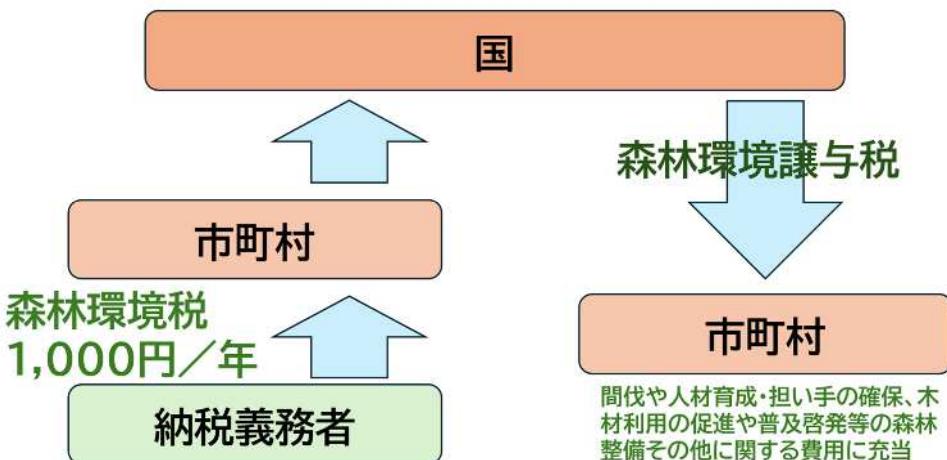
が得られ、トータル約0.6m³になります。



平均的な広さ（120m²）の木造住宅の木材使用量は24m³、日本人の1年間の木材使用量は0.6m³と言われています。一般的な住宅の風呂の容積は0.2m³、イメージが湧くでしょうか？

トピック 10：森林環境税と森林環境譲与税

森林環境税・譲与税の仕組みのイメージ



「森林環境税」は、2024年度から、個人住民税均等割の枠組みを用いて、国税として1人年額1,000円を市町村が賦課徴収するものです。

また、「森林環境譲与税」は、市町村による森林整備の財源として、2019年度から、市町村と都道府県に対して、私有林人工林面積、林業就業者数及び人口による客観的な基準で按分して付与されています。

森林環境譲与税は、森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律に基づき、市町村においては、間伐等の「森林の整備に関する施策」と人材育成・担い手の確保、木材利用の促進や普及啓発等の「森林の整備の促進に関する施策」に充てることとされています。

静岡市の森林譲与税の活用施策

①森林整備・人材育成



- ・荒廃森林の間伐
- ・作業道の整備
- ・林業担い手の安全対策事業
- ・林業の低コスト化の促進
- ・地域の実情に応じた弾力的かつきめ細やかな森林整備
- ・林道の整備

②普及啓発・担い手確保



- ・林業担い手育成
- ・ICTを用いた林業出張教室の開催
- ・森林整備の重要性・木を使う文化の継承
- ・市民の森における林業教室・森林教室・昆虫教室の開催
- ・「木育」の推進

③木材利用



- ・商店街等の木質化(内装材、外装材の利用)
- ・屋外公共施設の木質化(ウッドデッキ等)
- ・保育園等の公共施設木質化
- ・木質空間の創出
- ・オクシズ材の販路拡大
- ・オクシズ材の消費機会拡大

トピック 11：静岡県森林づくり県民税

静岡県は、荒廃した森林を再生し、山地災害の防止や水源のかん養などの「森の力」を回復させる「森の力再生事業」の財源として、「森林づくり県民税」を平成 18 年度から導入しています。

これまでに約 18,000 ヘクタールの荒廃森林を整備してきましたが、一方で、近年の記録的大雨の頻繁な発生により、県内各地で以前にも増して山地災害のリスクが高まっており、残りの荒廃森林の整備を速やかに完了させることが求められています。このため、「森の力再生事業」を継続することとし、「森林づくり県民税」は、税率等は変更せずに課税期間を 5 年間延長して、令和 7 年度までご負担をお願いすることとなっています。

森林が持つ「森の力」を発揮させるため、緊急に対策が必要な荒廃した森林を対象に間伐等を行う「森の力再生事業」を使っています。整備した森林は、下草が地表を覆い樹木の種類が増え、着実に「森の力」が回復しています。平成 28 年度から 10 年間の整備計画では、約 11,200 ヘクタールの荒廃森林を再生するとしています。

納稅義務者

- 1月1日現在で県内に住所を有する個人
- 1月1日現在で県内に事務所、事業所又は家屋敷があり、それらが所在する市町内に住所がない個人
- 県内に事業所等を有する法人等

税率

- 個人:年400円(個人県民税均等割に400円を上乗せ)
- 法人等:年1,000円~40,000円(法人県民税均等割の税率に5%を上乗せ)

<法人等> 資本金等の額別の年税額は、下表のとおりです。

資本金等の額	年税額
50億円超	40,000円
10億円超50億円以下	27,000円
1億円超10億円以下	6,500円
1千万円超1億円以下	2,500円
上記に掲げた以外の法人等	1,000円

静岡県森林づくり県民税の概要

(出典:<https://www.pref.shizuoka.jp/kurashikankyo/zei/kenzeigaiyou/1002336/1011807.html>)



整備前(左)と整備後(右)の林床の様子(例)

(出典:<https://www.pref.shizuoka.jp/sangyoshigoto/ringyo/shinrinkeikaku/1047478/1026821.html>)

トピック 12：カーボンクレジット

カーボンクレジットとは、高効率なボイラーへの更新や太陽光発電設備の導入、森林管理等のプロジェクトを対象に、そのプロジェクトが実施されなかった場合の排出量及び炭素吸收・除去量の見通し（ベースライン排出量等）と実際の排出量（プロジェクト排出量等）の差分について、国や企業等の間で取引できるように認証したものを言います。

政府等主導のコンプライアンスクリエジット（J-クレジットなど）と、民間主導のボランタリークレジット（VCS、GS、ACR、CAR、Jブルークレジットなど）があります。



COP21パリ協定(2015)

世界的な平均気温上昇を工業化以前に比べて2℃より十分低く保つとともに（2℃目標）、
1.5℃に抑える努力を追求する（1.5℃目標）



2050年カーボンニュートラル(2020)

温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする。（温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸收量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにする）

※温室効果ガス(GHG)には、二酸化炭素CO₂、メタンCH₄、一酸化二窒素N₂O、フロンガスがあるが、総排出量のうちCO₂の割合が大部分を占め（世界の約75%、日本の約90%）、CO₂（カーボン・デオキサイド）を略して「カーボン」と呼んでいる。

脱炭素社会
実現のため



カーボンプライシング制度

- ・炭素税
- ・**排出量取引制度**
- ・エネルギー課税
- ・固定価格買取制度(FIT)
- ・規制遵守のためのコスト

各企業がCO₂排出量の上限を設け、脱炭素化や再生可能エネルギーの利用で目標を達成できない場合は「**カーボンクレジット**」を購入して埋め合わせ（カーボンオフセット）する。

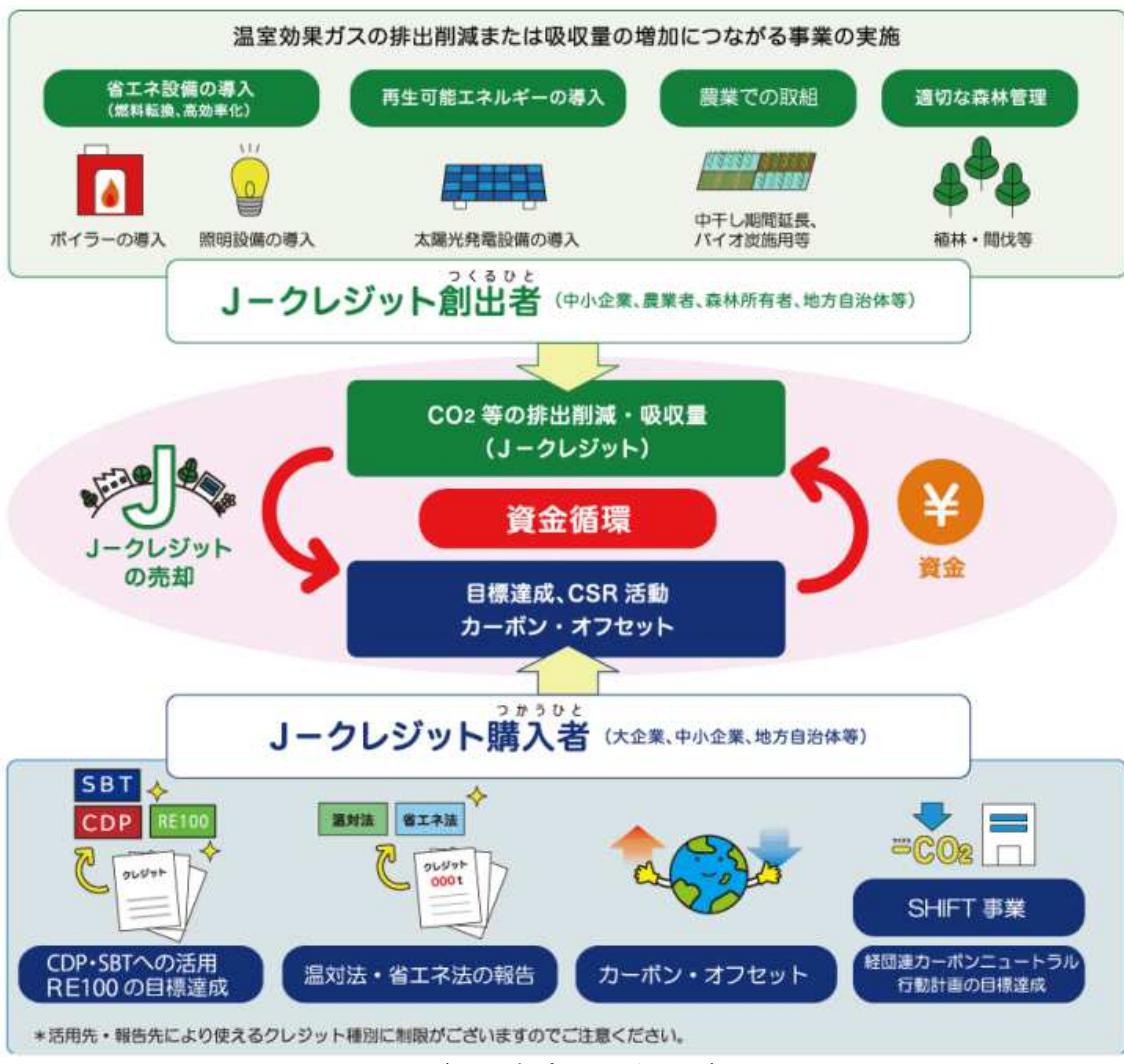
カーボンクレジットのしくみ（概要）

トピック 13 : J-クレジット

J-クレジット制度とは、省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして国が認証する制度です。省エネ設備の導入や再生可能エネルギーの導入とともに、適切な森林管理も対象になります。

登録した計画に基づいて作成されたCO₂等排出削減・吸収量が、J-クレジットとして発行されます。発行されたJ-クレジットは、購入者と直接売買したり、市場取引所などで売買したりすることができます。J-クレジットはカーボンオフセットに活用できます。

森林を対象としたJ-クレジットでは、森林経営活動、植林活動、再造林活動によるものがあります。森林の成長による吸収量（排出量を控除した純吸収量）を算定してクレジットとして認証申請するものです。



J-クレジット制度のしくみ（概要）

(出典：<https://japancredit.go.jp/>)