

とやま水と緑の森づくり検討委員会報告書（案）

— 県民みんなで守り育てる「とやまの森」 —

平成 17 年 8 月

目 次

はじめに-----	1
1 とやまの森をめぐる現状と課題	
（１）本県森林の特徴-----	2
（２）天然林の現状と課題-----	4
（３）人工林の現状と課題-----	10
（４）県民参加の森づくりの現状と課題-----	16
2 森林の保全整備の基本指針と県民参加による森づくりの推進体制	
（１）基本方針-----	20
（２）森林の保全整備の基本指針-----	21
（３）県民参加による森づくりの推進体制-----	26
（４）県民参加による森づくり推進のための方策-----	29
（５）森林整備にかかる財源について-----	31

まとめ（次回記述）

<資 料>

1 森林の発達段階と多面的機能の変化-----	36
2 里山の再生に向けた施業方法（参考）-----	38
3 森林の公益的機能評価の一例-----	39
4 県民意識調査及び森林所有者アンケートの結果（今回別冊）	
5 とやま水と緑の森づくり検討委員会の開催概要（一、二回のみ）-----	44
とやま水と緑の森づくり検討委員会委員名簿-----	47
とやま水と緑の森づくり検討委員会設置要綱-----	48

はじめに

とやま水と緑の森づくり検討委員会設置の背景

本県の県土の3分の2を占める森林は、植生自然度本州一と評価され、この多種多様な動植物が生息・生育する豊かな森林は、洪水や山崩れ、なだれなどの災害から県民の暮らしを守り、また、そこから流れ出す清浄で豊潤な水は、飲料水や農業・工業用水として利用され、神秘の海「富山湾」の豊かな水産資源を育むなどして、県民の生活と富山の産業を支えてきた。

この森林の19%にあたる53千haのスギを中心とした人工林では、その多くは、間伐等の手入れが必要な林齢から利用可能な林齢となっているが、木材価格の低迷による林業採算性の悪化や不在村者所有の森林の増加等により、手入れが行き届かない森林が発生している。このため、温室効果ガス（二酸化炭素）吸収源としての働きや水土保持機能、生物多様性など森林の持つ公益的機能の低下、景観の悪化などが懸念される。

また、かつて山村住民の生活とのかかわりの中で維持・管理されてきたいわゆる「里山」は、昭和30年代以降の生活様式の変化等により、人手が入らなくなったことで、かつての若く明るい林から徐々にその姿を変えつつあり、また、一部では放置された竹林の拡大も見られる。このことは、景観の悪化だけでなく、これまで生息・生育していた明るい林に依存する動植物への影響も懸念され、一方では、クマなどの大型動物が人里近くまで生息範囲を広げる一因になっているとも言われている。

県では、「富山県森林・林業新世紀ビジョン」に基づき、健全で機能の高い森林づくりを目指してきたが、このような状況下にあっては、森林所有者の経済活動や一部のボランティアだけによる取り組みでは限界があることから、森林の保全・整備の進め方についての新たな仕組みが必要となっている。

また、昨年のクマによる人身被害を契機として、里山の整備などへの県民の関心が高まり、人と野生動物との共生や生物多様性の保全の観点からの森林の保全・整備のあり方も重要な課題となっている。

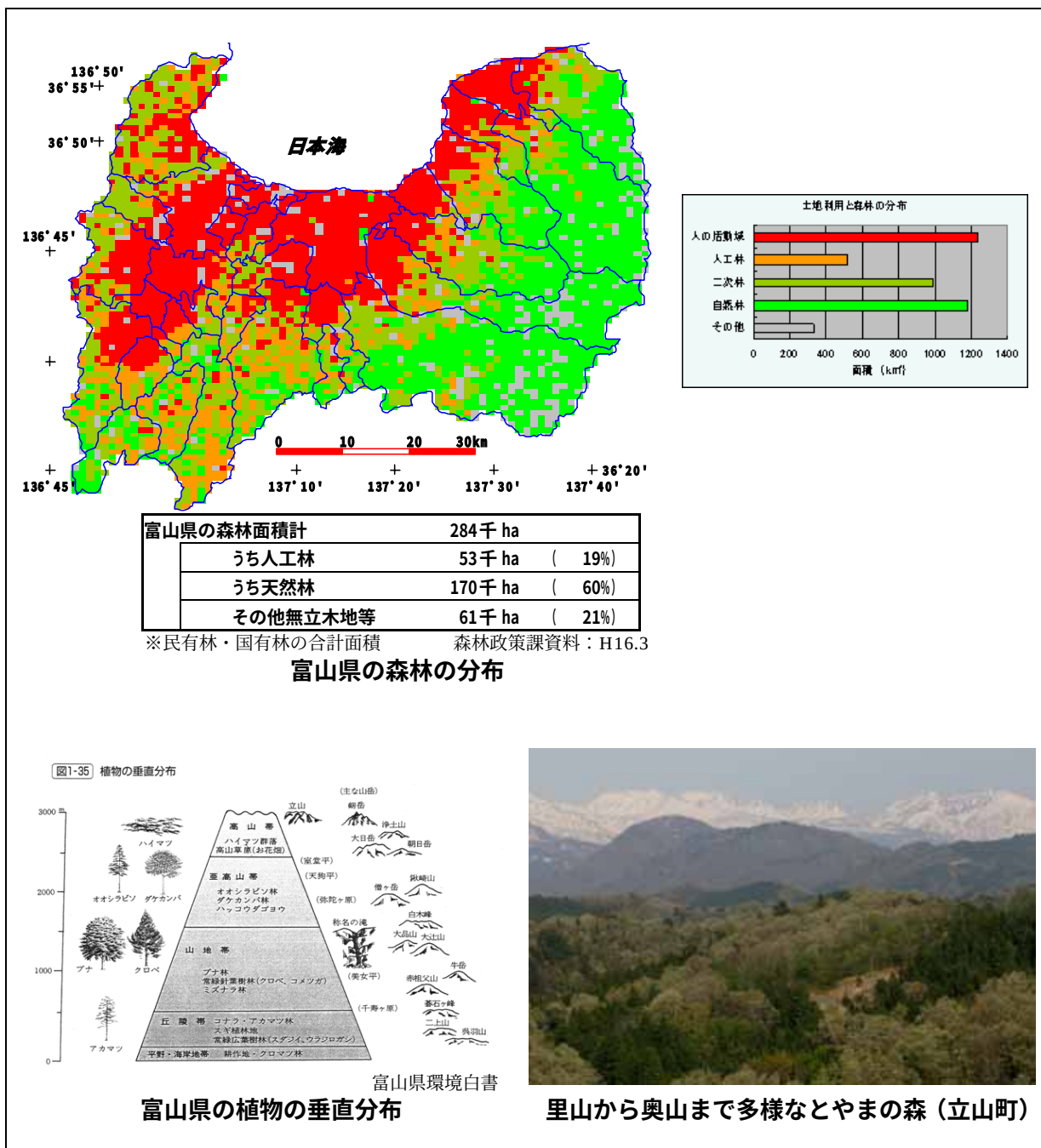
このため、「とやま水と緑の森づくり検討委員会」を設置し、豊かな「とやまの森」を次代に引き継ぐための森林の保全・整備のあり方と、それを社会全体で支える仕組みづくりについて検討することとなった。

1 とやまの森をめぐる現状と課題

(1) 本県森林の特徴

(ア) 本県における森林の分布状況

- ・ 本県県土の3分の2(284千ha)を占める森林は、海拔0mの海岸から森林限界を超える3000mの山岳地帯までと大きな高度差を有していることから、暖帯性の常緑広葉樹林から高山性のハイマツ林にいたるまでの多様な森林が分布しており、そのうち約6割を天然林が占め、**本州一の植生自然度**を誇っている。
- ・ この自然豊かで変化に富んだ本県の森林は、野生動物の生息環境としても極めて優れており、食物連鎖の頂点に立つイヌワシや、クマ・カモシカなどの大型鳥獣をはじめ、多種多様な動物が生息している。



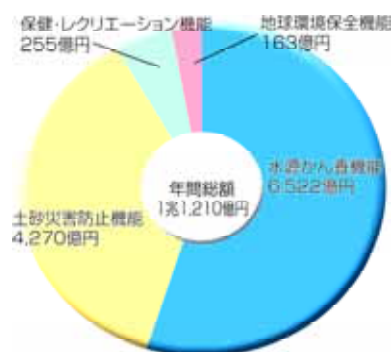
森林限界：高木が集団として存在できる限界のことで、本県では標高2400m程度とされている。

(イ)本県森林の公益的機能の評価

- 豊かな本県の森林は、洪水や山崩れ、なだれなどの災害から県民の暮らしを守り、また、そこから流れ出す清浄で豊潤な水は、飲料水や農業・工業用水として利用され、神秘の海「富山湾」の豊かな水産資源を育むなどして、県民の生活と富山の産業を支えてきた。
- 森林の公益的機能評価の一例としては、平成13年に日本学術会議が公表した全国森林の公益的機能評価額試算があり、これに基づき本県の森林について試算すると、年間約1兆1千億円（県民一人あたり約100万円）※となる。※資料参照
- また、本県の森林の69%（196千ha）が土砂流出防止や水源かん養のための保安林に指定されており、**保安林率は全国第一位**となっている。
- 平成17年8月に実施した「森づくりに関する県民意識調査結果」でも、「災害防止、二酸化炭素の吸収、水源かん養」などの森林のもつ**公益的機能に対する県民の期待が高い**ことがうかがえる。



豊かな水を育む森（福岡町）

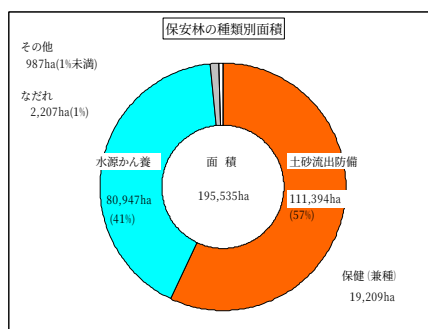
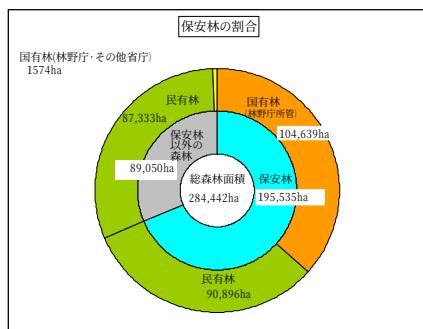


森林政策課資料

富山県の森林の公益的機能評価額

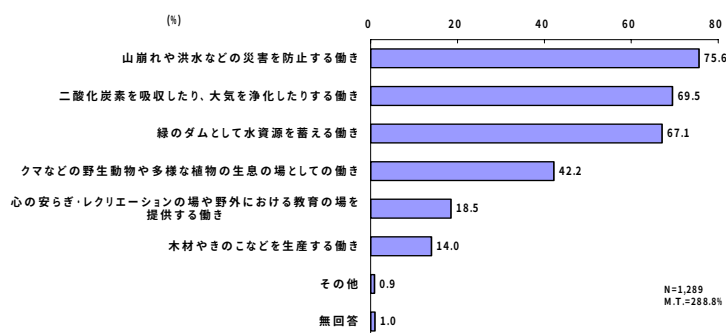
保安林の割合と種類別面積

森林政策課資料：H16.3



今後重点的に守るべき森林の機能

H17.8 県民意識調査結果から



保安林：水源のかん養など特定の公共目的を達成するために、森林法に基づき一定の制限が課せられている森林のことで、その指定目的により17種がある。

(2) 天然林の現状と課題

(ア) 天然林の分布とその特徴

- ・ 標高 600m以上の山地帯の民有林ではその8割以上がブナを中心とした天然林となっており、優れた景観を醸し出すとともに、多種多様な野生動物の生息環境としても優れたものとなっている。
- ・ これら奥地の天然林についても古くは伐採・利用が行われてきたが、その後は、採算性の面や自然保護の観点などから木材生産が行われず、多くは本来の植生により安定化の方向にあるが、一部の伐採跡地は笹地化するなどして森林化が遅れている場所も見受けられる。
- ・ 標高 600m 以下の丘陵地帯には 57 千 ha の天然林が存在し、そのほとんどがかつては薪炭林として利用され再生した**コナラを中心とした二次林**となっている。



山地帯の天然林を代表するブナ林（富山市）



森林化が遅れている旧伐採跡地（富山市）



丘陵地帯に広がる里山の二次林（小矢部市）

薪炭林：薪や木炭の原材料となる木材の生産を目的とする森林で、主に伐採後の株から萌芽により更新する。

二次林：その土地本来の植生が、災害や人為などによって置き換えられた発達途中の森林状態のことで、本県の丘陵地帯での潜在植生はウラジロガシなどの常緑広葉樹であり、二次林の多くはコナラ・アカマツ林となっている。

(イ)里山の変化

- ・ かつての里山は、薪炭採取のための定期的な伐採と、燃料や肥料としての落葉落枝や下草の継続的な採取などの生活利用により、森林の若齢段階初期での状態が維持され、周辺の耕地や水路などと一体となった環境のもとで、明るい林を好む動植物を中心とした生物多様性が保たれてきた。
- ・ しかし、昭和 30 年代以降の燃料革命をはじめとした生活様式の変化と、里山を利用・管理してきた山村の過疎化の進行により、現在その 9 割が 40 年生以上となっている。
- ・ これら **里山二次林の高齢級化**に伴い、大きくなったコナラなどの樹冠がうっ閉し、また、林内には本来の植生である常緑広葉樹が進出し中低木層を形成するなど変化しており、この状態が**クマの生息域拡大**につながっているとも言われている。

※高齢化したコナラは萌芽力が低下するとされている。

かつては・・・



伐採し炭や薪に利用

切り株や種から芽が発生

15～25年

40年以上
手つかず

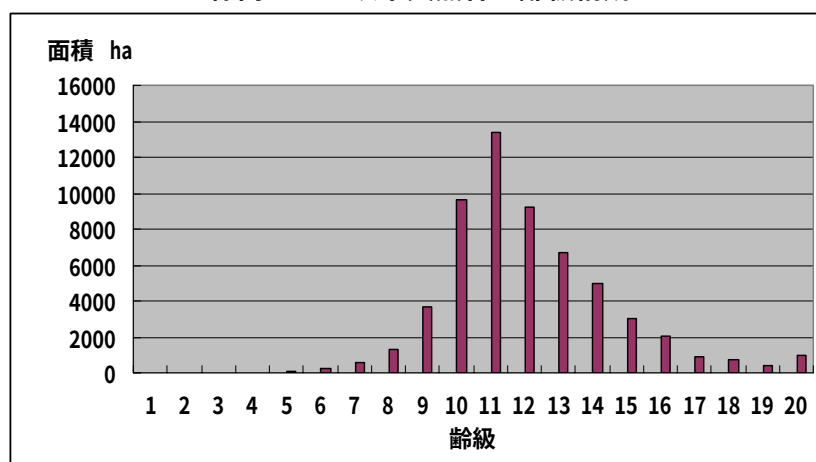
明るい林を好む動植物が減少



上層の木が大きくなって葉が広がり
中下層にも低木が繁茂して暗くなる

クマの生息域が拡大？

標高 600m 以下天然林の齢級構成



森林政策課資料:H15.3

樹冠：樹木の枝と葉の集まりをいい、この樹冠が相接して隙間がなくなった状態を「うっ閉」という。

齢級：林齢を一定の幅でくくったもので、一般的には5年をひとくりにしている。Ex.1～5年生は1齢級

(ウ)竹林の拡大

- ・ 里山の一部では、**放置された竹林（モウソウチク）の拡大**が見られる。
- ・ 移入種であるモウソウチクは、成長が早く数ヶ月で15～20mまで成長して林内への光を遮断し、また地下茎を伸ばして繁殖するため拡大速度が早いことなどから、竹林内では他の植物が生育しにくく**生物多様性が著しく低い**。
- ・ また、竹は根が浅く、林内に下層植生も少ないことから、土壌の発達が悪く、水土保持機能も低い。
- ・ この竹林についても、かつては生活利用により適切な密度が維持されてきたが、現在は竹材もタケノコもほとんど利用されずに放置されたため拡大しているものである。なお、これを駆逐するには、数年に渡る除去作業が必要である。



拡大する放置竹林（富山市）



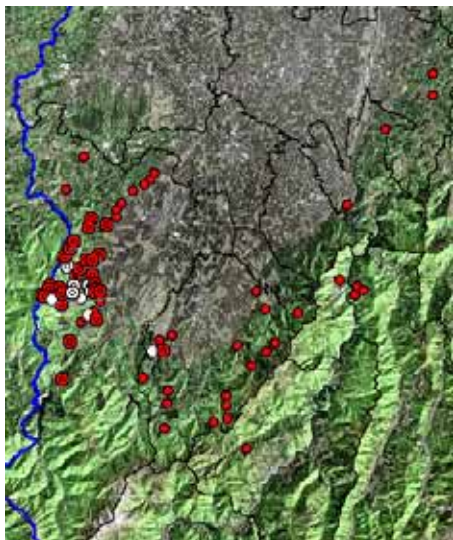
放置された竹林内の状況（朝日町）



伐採翌年に再発生した竹（立山町）

(エ)天然林における森林被害の状況

- ・ 福井・石川で猛威を振るっていた**カシノナガキクイムシ**による**ナラ枯れ**の被害が、平成14年頃から本県でも発生し、昨年は旧福光町など県南西部で拡大、顕著となり、本年は被害がさらに拡大し全県に広がる傾向にある。
- ・ この被害跡地を再生しようと、南砺市の造園業者が中心となって「南砺の山々を守る実行委員会」が発足し、平成17年4月に多くの市民などの参加を得て、コナラやクヌギなどドングリのなる木の植樹が行われた。
- ・ 一方、外来の森林病害虫として猛威を振るったマツクイムシの被害についても、一時期沈静化していたものの、近年再び拡大の傾向にある。



森林政策課資料

カシノナガキクイムシの被害発生状況

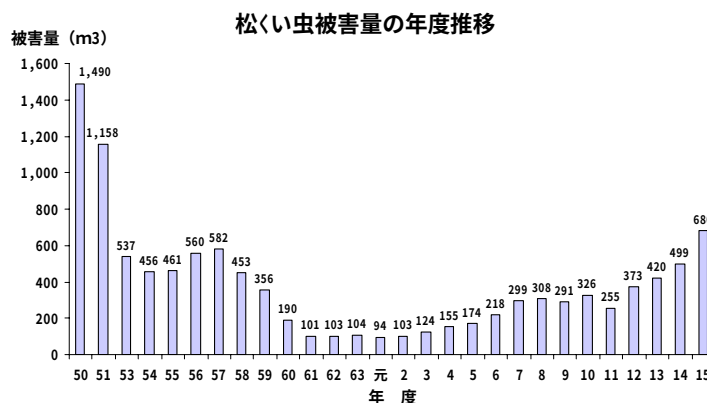
※ ●：H16 被害 ○：H15 以前の被害



図-1 カシノナガキクイムシの成虫



市民によるナラ枯れ被害地での植樹活動（南砺市）

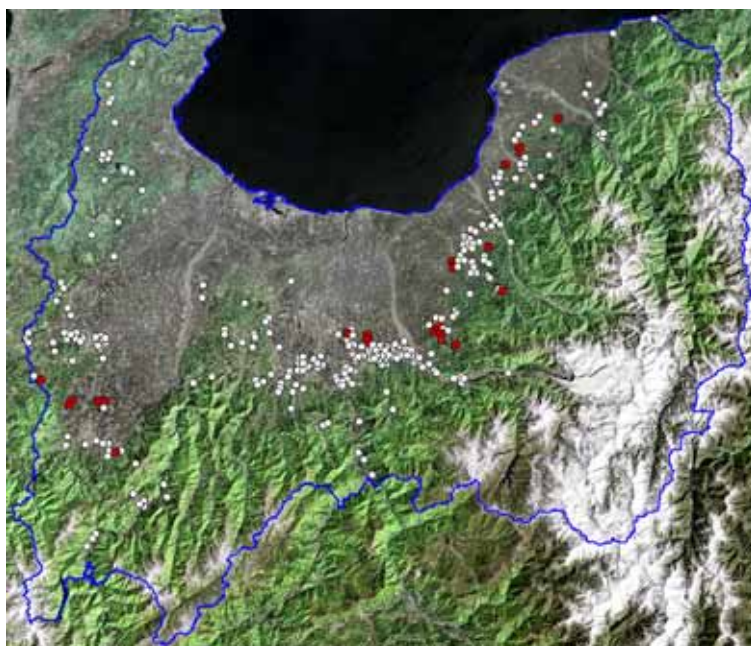


森林政策課資料

ナラ枯：カシノナガキクイムシに寄生しているナラ菌の繁殖により、樹木内の水の通り道が破壊され枯死するもので、ミズナラの高齢木に被害が多い。

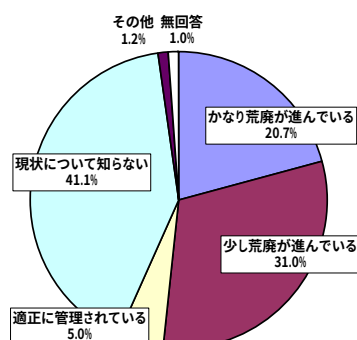
(オ)クマの異常出没と里山への関心の高まり

- 平成 16 年には、ブナ、ナラなどのドングリ類と、ヤマブドウなどその他の木の実の凶作も重なり、餌を求めたクマが平野部の人里にまで出没、**16 件 24 人の人身被害が発生し、うち一人が亡くなった。**
- こうした異常出没の背景に、里山に人手が入らなくなったことでクマの生息域が拡大したとの意見や、カシノナガキクイムシによるナラ枯れが餌不足の原因との意見もあり、これらのことから「**里山が荒廃している**」として、森林への県民の関心が高まり、今回の県民意識調査の結果でも、回答者の約半数が県内の森林は荒廃していると感じている。また、森林所有者アンケート調査の結果では、8 割近くが荒廃していると認識している。
- 本県の森林は自然度が高く、野生動物の生息環境として極めて優れていると評価されているが、今回のクマの異常出没による人身被害の多発や、近年では、ニホンジカやイノシシの生息も確認されており、これらによる農林業被害も懸念されることから、**人と野生動物との共生に向けた森林の保全・整備は緊急の重要課題**となっている。



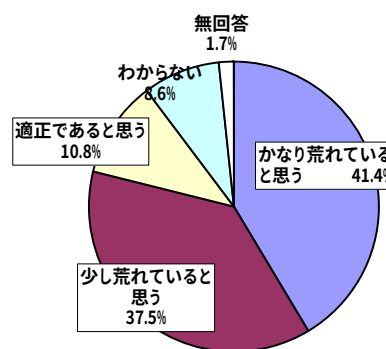
平成 16 年秋のクマの目撃場所（○）と人身被害のあった場所（◎）

県内の森林の現状についての認識



H17.8 県民意識調査結果から

所有森林の現状についての認識



H17.8 森林所有者アンケート結果から

(カ)里山再生に向けての課題

- ・ かつてのような明るい里山の姿を目指すには、昔と同じく継続的な利用などにより人手を加えることが必要である。
- ・ 特に林縁部分ではツルや低木などが繁茂しやすいことから、クマとの棲み分けなどを目的に見通しのよい明るい林を維持するには、頻繁な刈払いなどの**定期的な手入れ**が不可欠である。
- ・ 一方、戦後の一時期の里山では、木炭生産のための大規模な伐採が行われ、森林状態としては貧相であり、水土保持機能は高いとはいえず、当時から見れば現在の里山は成熟し、安定した状態に向かっている※ことから、必ずしも**全てに人手を加える必要は無い**と考えられる。※資料参照
- ・ また、近年、里山二次林の一部では、キノコ栽培に必要なオガコの生産などを目的とした伐採が行われているが、林内に笹が茂っていた場所や、高齢化して萌芽力が低下したコナラ林では、森林が再生せずに笹地や草地となっている場所が見受けられることから、森林の状態に応じた施業により、**森林再生を確実に**することが必要である。
- ・ このように、里山の再生には、目的を持って継続的な整備を続けることへの合意と、そのための労力の確保、整備の目的や森林の状態に応じた適切な施業などが求められることから、地域の資源として利活用することも含め、地域のニーズや森林の状態に応じた**多様な森づくり**を検討する必要がある。



1961年撮影



2000年撮影

航空写真で見る里山の変化（立山町吉峰）



更新に失敗し笹地化したコナラ伐採跡地
（南砺市）



コナラなどを伐採し、炭焼きと里山の再生をめざした森（富山市）

(3) 人工林の現状と課題

(ア) 本県人工林の分布と特徴

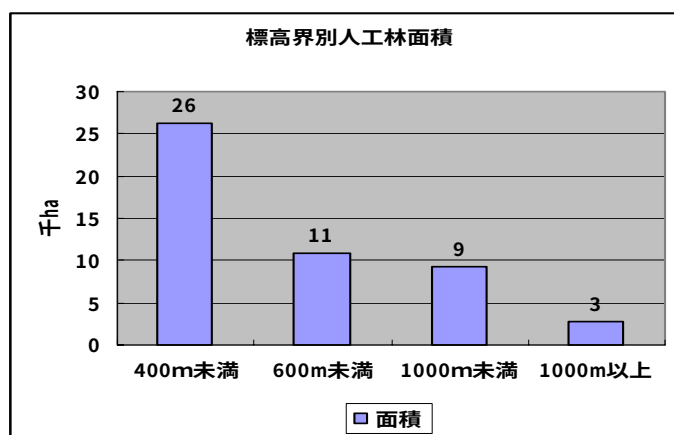
- ・ 県の森林面積 284 千 ha のうち 53 千 ha (19%) が人工林となっているが、この**人工林率は全国平均の 41%と比べて低く、47 都道府県中 46 位**である。
- ・ 民有林における人工林面積は 49 千 ha となっており、その大部分の 37 千 ha は標高 600m 未満に造成されているが、残り 12 千 ha は自然条件の厳しい山地帯にも造成されており、一部は十分な成長を示さずいわゆる「不成績造林地」となっている。
- ・ 民有林人工林のうち 43%の 21 千 ha が間伐などの必要な 7 齢級 (30～35 年生) 以下の保育対象となっており、また、27%の 13 千 ha がタテヤマスギの標準伐期令である 45 年生を越えている。

北陸 3 県の人工林面積の比較

	人工林面積 ha	県民一人あたり 人工林面積 ha
富山	53,620	0.05
石川	103,313	0.09
福井	127,215	0.15

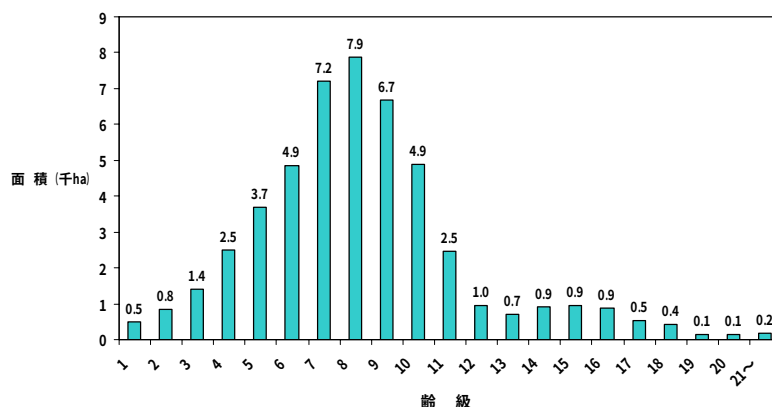
森林政策課資料 H15.3

人工林の標高別分布



森林政策課資料 H15.3

人工林 (民有林) の齢級別面積 (H14 年度)



森林政策課資料 H15.3

人工林：人為を加えて成立した森林で、一般的には植栽による人工造林地を指す。⇔天然林

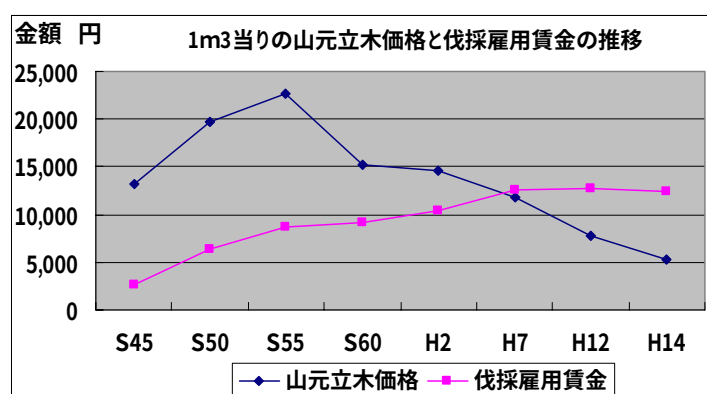
民有林：国が所有する国有林の反対語で、個人や法人が所有する私有林、県・市町村が所有する公有林がある。

間伐：植栽木の木材的価値を高めるとともに、林内を明るくして森林の有する多面的機能を維持・向上させるために行う間引き行為。通常は 35 年生までに 3 回程度行われる。

標準伐期令：森林生産力が最高位となる林令を基に地域森林計画で定める伐採林令。Ex.ボカスギは 35 年

(イ)林業経営を取り巻く環境

- ・ 本県の森林所有形態は、5ha 未満の小規模所有者がその 8 割を占め、林業経営の基盤が脆弱であり、また、不在村所有者が私有林の 25%を占めている。
- ・ これらに加え、木材価格の長期低迷から人工林の経済的価値が低下し、森林所有者の森林管理意欲も低下したことで、適期に間伐等の保育管理が行われていない、いわゆる「**放置人工林**」が増えており、森林所有者を対象に行ったアンケートでは、回答者の 48.9%が、「以前は手入れをしていたが最近は行っていない」と回答している。
- ・ また、木材価格の低迷から伐採後の再造林経費の捻出が困難となり、森林所有者は伐採可能な林齢となっても伐採を行わなくなっている。



林野庁資料



手入れがされず荒廃した人工林（富山市）

スギ人工林 1ha 当りの伐採収入と再造林・保育経費の試算

土地生産力 区 分	伐採収入見込 千円	再造林・保育経費個 人負担分 千円	差 引
良い	1, 971	1, 203	768
普通	1, 296	〃	93
悪い	891	〃	▲312

※タテヤマスギ 45 年生の立木材積と県営林販売価格から算出

※再造林・保育経費は現在の標準的な施業のもとで造林補助金を入れたものとして算出

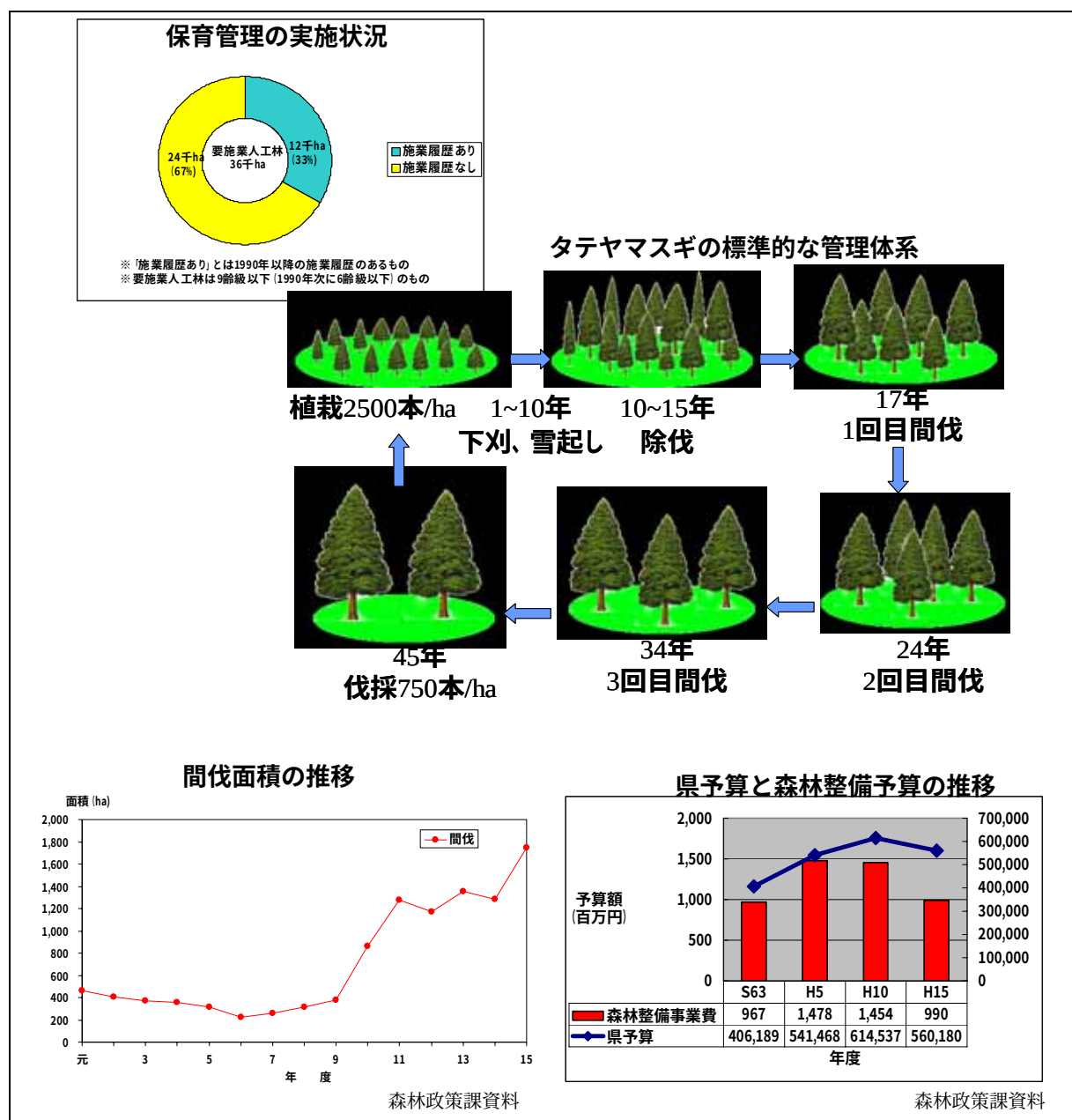
山元立木価格：一般的には、丸太の市場価格から伐採・搬出などの必要な経費を差し引いた、立木材積 1 m3 当りの価格

(ウ)人工林の保育管理の状況

- 森林所有者の森林管理意欲の低下などにより、1990 年以降に間伐などの手入れが必要とされた人工林 36 千 ha の内、3 分の 2 にあたる **24 千 ha では施業が行われていない**ため、このままでは、二酸化炭素の吸収源として評価されず、京都議定書における温暖化ガス削減目標の達成に影響を及ぼすことが懸念される。

※1990 年以降に施業の行われていない人工林は、京都議定書における二酸化炭素吸収源となる森林として算入されない。

- しかし、地道な普及活動と緊急間伐五ヵ年対策や森林整備地域活動支援交付金制度、間伐材等収集加工体制などの活用により、若干ながらも森林所有者や地域の森林管理意識の向上が見られ、ここ 5 年間で 7 千 ha を超える間伐が実施されている。
- 森林所有者アンケートの結果では、37.1%が「支援があれば手入れを行いたい」としており、18%は「自己負担がなければ手入れを行いたい」と回答している。



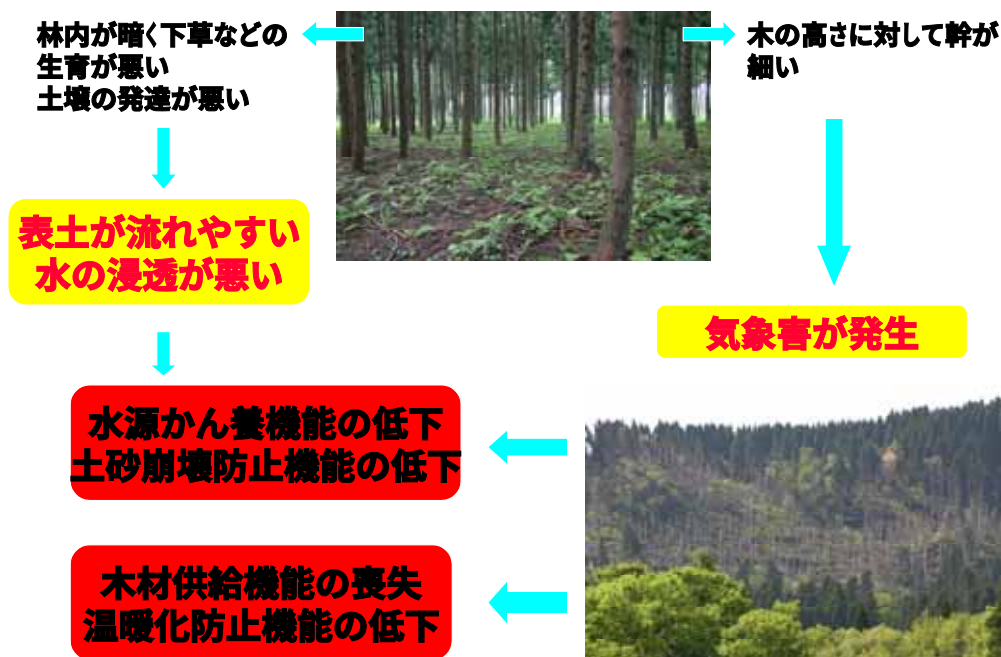
森林整備地域活動支援交付金：計画的な施業を推進するため、現況調査や境界確認などの地域活動を行った森林所有者等に 1ha 当たり 1 万円が支払われる制度。

間伐材等収集加工体制：県森連と森林組合が主体となって、道端まで搬出された間伐材を買い取り、加工施設に直接搬入し加工・販売する、いわゆる間伐材回収システム。

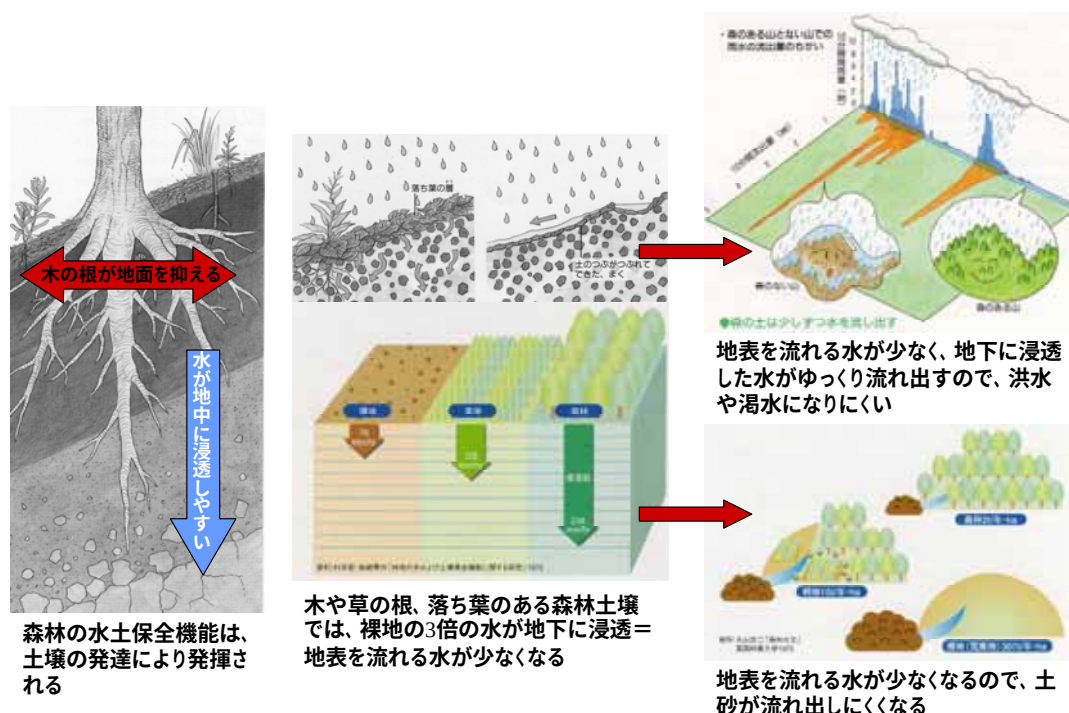
(工) 放置人工林の問題点

- ・ 間伐などの手入れ不足により暗くなった人工林では、下草や低木などが乏しいため、**生物多様性が低く**、また土壌の発達も悪いため、**水土保持機能も低下**する。
- ・ 適切な間伐が行われていない人工林は、雪害などの気象害を受けやすく、被害が発生した場合は、**木材生産機能を喪失**することに加え、森林の消失により水土保持機能も低下する。

放置人工林の問題点



森林の水土保持機能の仕組み



(オ)人工林における森林被害

- ・ 平成 16 年 1 月に県西部を中心に大規模な**冠雪害**が発生、さらには同年 10 月の台風 23 号の**風害**と相次ぐ森林災害に見舞われ、延べ 518ha（被害区域面積・重複あり）もの森林に深刻な打撃を与え、所有者の森林管理意欲の低下を招くとともに、再造林など跡地の復旧についても緊急の課題となっている。また、このような予測が困難な気象災害に対しては、**適切な間伐**を行うだけでなく、**適期に伐採**することでリスクを少なくすることも必要である。
- ・ 平成 11 年 9 月の台風 16 号は飛騨地方に大きな被害を与え、そこから流れ出した倒木などが富山湾に流れ込み、県西部の海岸部に漂着し、漁業関係者にも大きな被害を与えた。この、山崩れは、手入れの行き届いていない人工林で多く発生したことから、手入れ不足の人工林が多くなっている本県でも、同様の災害の発生が懸念される。



大規模な風雪害を受けた県西部の人工林（福岡町）



人工林で発生した崩壊（岐阜県）



海岸に漂着した流木（氷見市）

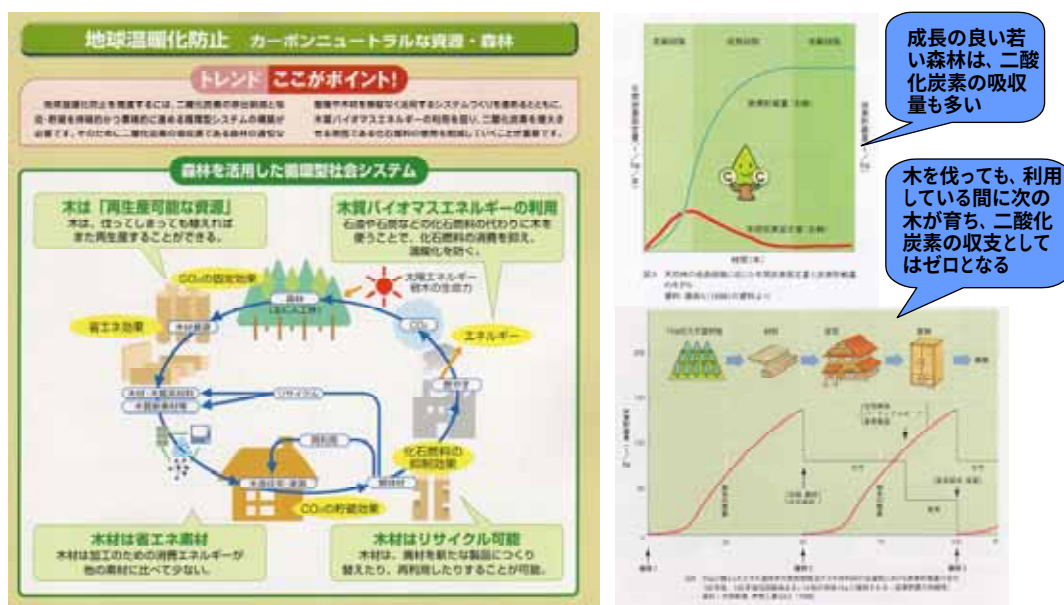
冠雪害：樹冠に着いた雪の重みにより幹が折れる被害で、樹の形状のほか、降雪量や気温などの要素が関係して発生する。

風 害：台風などの強風により受ける樹木被害のことで、幹や枝の折損や根返りなどが発生するもので、地形の影響が大きく、手入れのされている森林でも発生する。

(力)木材生産の重要性

- ・ 木材は、再生産可能な資源であり、持続的に生産・利用することは、これからの**循環型社会の構築**には不可欠である。
- ・ また、森林は**地球温暖化防止**のための二酸化炭素吸収源として期待されているところであり、京都議定書で定められた日本の温室効果ガス削減目標 6 %のうち、3.9%を森林による二酸化炭素の吸収量で確保することとしている。
- ・ 特に、成長の良い若いスギ林は、広葉樹林よりも二酸化炭素吸収能力が高く、また、適切に間伐の行われた森林は、放置された森林より最大で 30%、平均で 16%二酸化炭素の吸収量が多いと報告されていることから、人工林の適切な管理は、国レベルでも重要な課題とされている。

木材生産の重要性 (地球温暖化防止と循環型社会構築への貢献)



(キ)人工林整備の課題

- ・ 人工林の適切な管理やそこから生産される木材の利用は、地球温暖化防止と循環型社会の構築に不可欠であることから、若齢段階における**適切な間伐の実施、長伐期施業や択伐施業**への移行、あるいは、土地本来の**広葉樹などと混在**させることなどで、水土保持機能や野生生物の生息環境保全などの公益的機能を確保しつつ、木材生産との両立を目指す必要がある。

(4) 県民参加の森づくりの現状と課題

(ア) 県民参加の森づくりの現状

- ・ 本県は、「草刈り十字軍（昭和 49 年～）」に端を発する森林ボランティア活動発祥の地でもあり、その後の育林ヘルパー制度（平成 3 年～）や現在の森林サポーター制度（平成 13 年～）など、県民協働の森林整備制度へと受け継がれ、今後もその拡充を予定しており、県としても林業担い手対策の一環として、これらボランティアの活動や養成の支援を行ってきたところである。
- ・ また、平成 12 年度から、それまでの植樹祭と育樹祭を一本化し、「**とやま森の祭典**」として広く県民の参加を呼びかけ、毎年 2000 人以上の参加を得ている。
- ・ 一方、平成 11 年の台風 19 号による富山湾への流木被害を背景に、漁協などでも森づくりへの関心が高まり、平成 12 年度から県下 4 地区で**上下流連携による森づくり活動**への支援にも取り組んでいる。
- ・ 県民においても、**里山オーナー制度**などを通じて、里山の保全・整備への関心や直接参加が広がりつつある。



草刈十字軍の作業状況



第 5 回とやま森の祭典（南砺市）



上下流連携による森づくり

里山オーナー制度：森林所有者から提供された里山林などを利用しやすい区画に区切って、市民などが使用料を支払ってオーナーとなり、山村住民と都市住民の交流により、森づくりを始めとした里山の多様な利用を目指すもの。

(イ)県内の森林ボランティアの活動状況

- ・ 本県では、現在 **25 のボランティア団体** が森林整備活動を実施しており、昨年のクマやカシノナガキクイムシ被害などを受けて、県民全体の関心が高まり、市町村独自の取り組みなどとあいまってさらなる広がりを見せつつある。

○本県の森林ボランティア団体数 **25 団体 1,181 人** （全国 1165 団体）

※会員数とは会員制を取っている団体の登録会員数

○森林ボランティア活動の事例

① とやま森林サポーターの会（会員 114 人）

間伐など高度な技術を持つボランティアとして養成された森林サポーターによる団体で、人工林の間伐や H16 の雪害林の整理などを実施している。

H16 実績 8.4ha



② とやま森林と人ネットワーク（会員 30 名）

氷見市の里山林で絆の森整備事業などを通じて、市民とともに下刈りや除伐などを実施している。

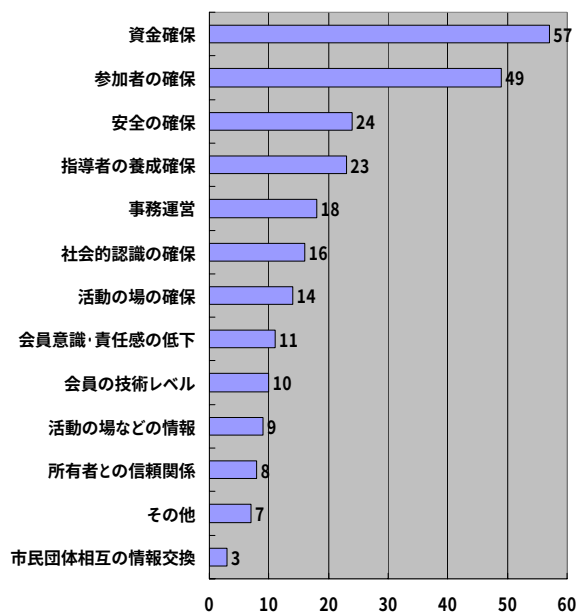
H16 実績 3.0ha



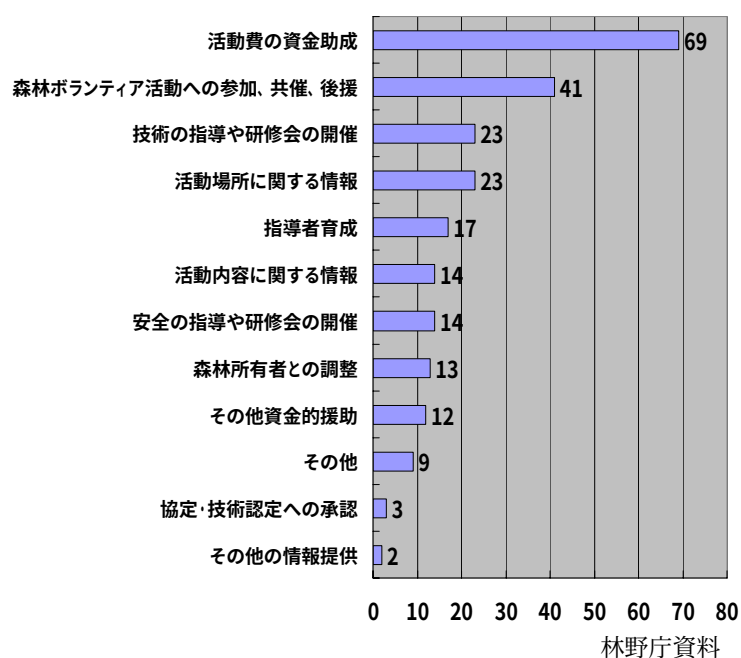
(ウ)森林ボランティア活動における課題

- 平成 16 年に林野庁が実施した、森林ボランティアグループを対象としたアンケート調査では、森林ボランティア活動における課題として、**活動資金**にすることがトップにあげられ、ついで**参加者の確保**や**安全**、**技術習得**にすることが高くなっている。
- 平成 16 年 3 月には、これらボランティア活動を支援するため森林法改正が行われ、ボランティア団体と森林所有者が結ぶ施業の協定を市町村が認定する制度が設けられた。

森林づくり活動で特に苦労している点

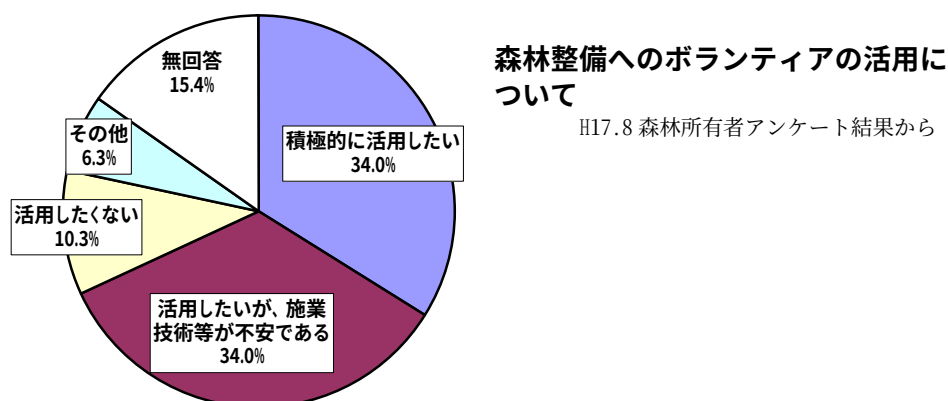
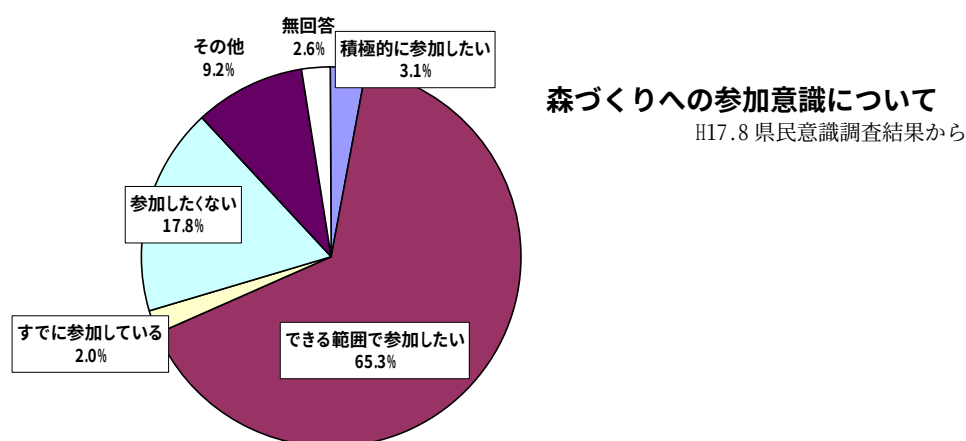
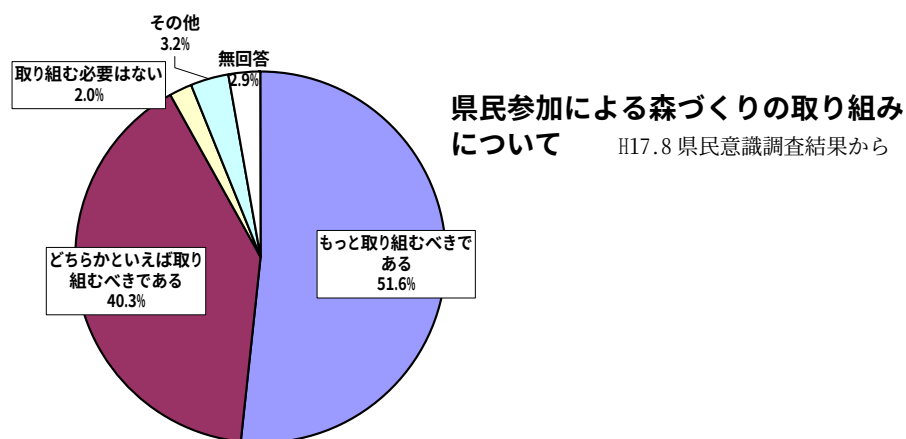


森林ボランティア活動を進めるうえで行政に期待すること



(エ) 県民の森づくりへの参加意識

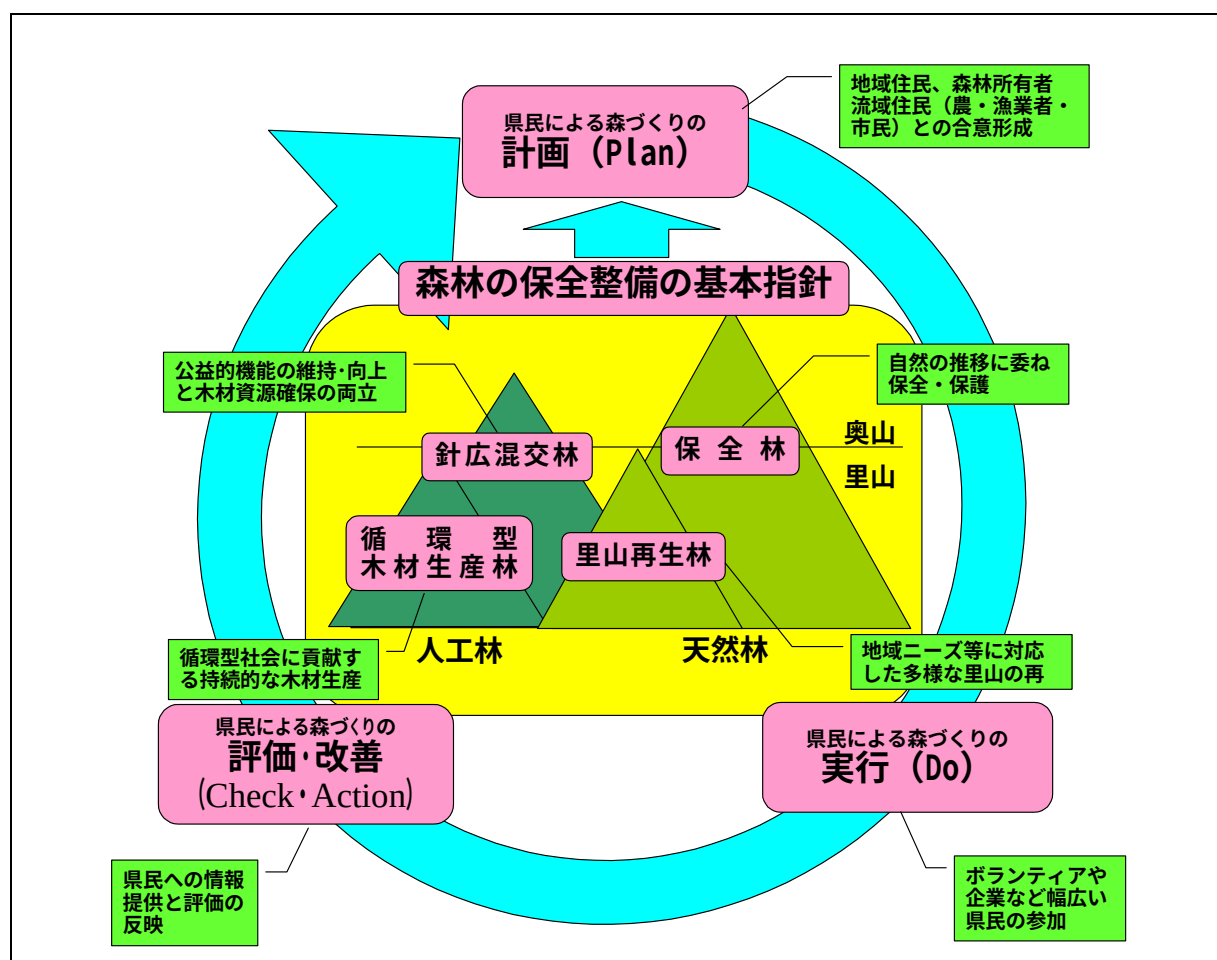
- 平成 17 年 8 月に行った森づくりに関する県民意識調査の結果では、回答者の 92%が **県民参加の森林づくりの必要性を認めて**おり、また、自らの参加についても、すでに参加している人を含め 70.3%が前向きな回答をしている。
- 一方、それを受け入れる森林所有者側のアンケート結果では、回答者の 68%がボランティアの活用に前向きな回答をしているが、そのうちの半分は施業技術に不安を抱いていることから、**ボランティアの技術向上**が、今後のボランティアを活用した森林整備を推進する上での課題といえる。



2 森林の保全整備の基本指針と県民参加による森づくりの推進体制

(1) 基本的な考え方

- ・ 森林の保全・整備にあたっては、天然林では積極的に手を加える場所、極力人手を加えない場所に区分し、人工林では公益的機能の維持・向上により一層の重点を置き、木材生産を主体とする場所を限定するなど、森林の状態や立地条件に加え地域ニーズ等を反映した、**多様な森づくり**を目指すことを基本とする。
- ・ **天然林**は、地域ニーズ等に対応した多様な里山の再生をめざす「**里山再生林**」と、原則として自然の推移に委ね保全・保護する「**保全林**」に区分し、それぞれの目指す姿を示す。
- ・ **人工林**は、地球温暖化防止と循環型社会に貢献する持続的な木材生産に重点を置く「**循環型木材生産林**」と、木材資源の確保と公益的機能の維持・向上の両立に重点を置く「**針広混交林**」に区分し、それぞれの目指す姿を示す。
- ・ 森林の保全整備の基本指針を具体化するための、**計画（Plan）、実行（Do）、評価・改善（Check・Action）**といったそれぞれのプロセスのなかで、幅広い**県民の参加**を求め、また、そこでの県や市町村、地域や森林所有者、ボランティアや企業・団体、県民それぞれの**役割**を示す。



(2) 森林の保全整備の基本指針（とやまの森の目指す姿）

(ア) 里山再生林

- ・ 集落周辺の里山二次林では、地域資源としての木材利用、森林浴や環境教育の場の提供、生物多様性の保全、クマ等の野生動物との棲み分けなど、地域ニーズや森林の状態、生息・生育する動植物などに応じた、**多様な里山の再生**を目指す。

(イ) 保全林

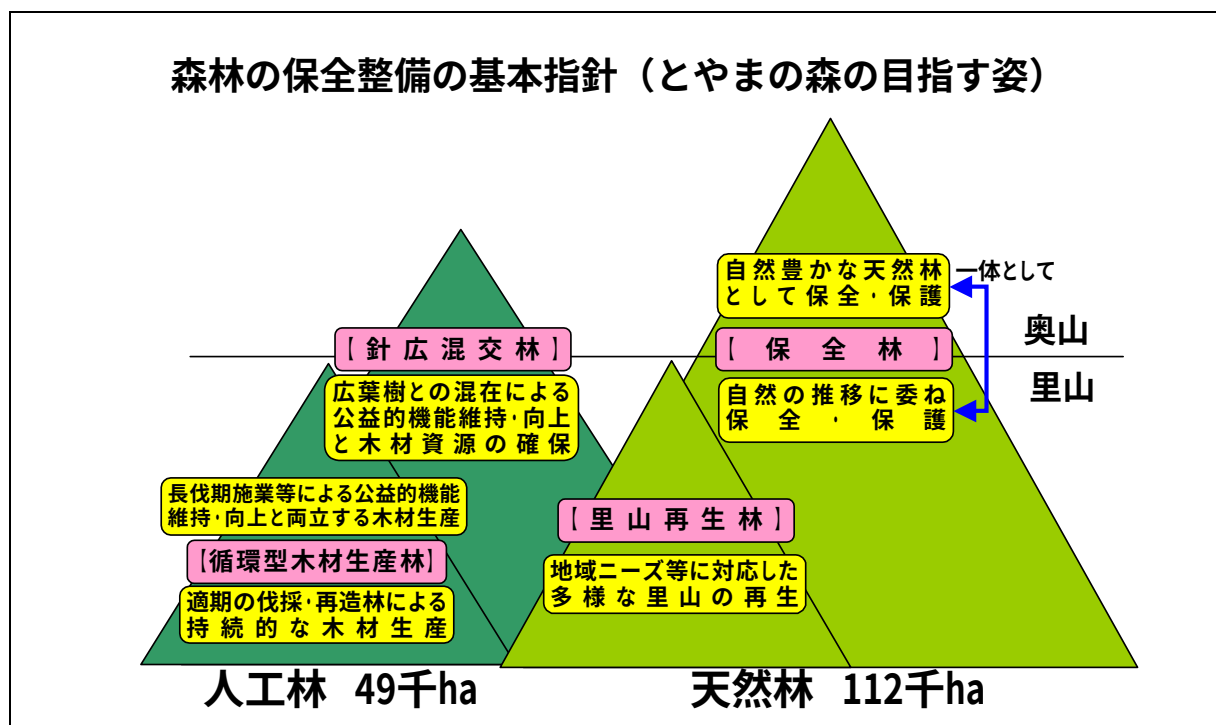
- ・ 継続的な手入れのできない**大部分の里山二次林**については、水土保持機能の持続的な発揮に加え、多種多様な生物の生息環境として、その大部分が保安林となっている自然豊かな**奥山天然林**と一体として保全・保護することを原則とし、自然の推移による**老齢段階の安定した天然林**を目指す。

(ウ) 循環型木材生産林

- ・ 土地の生産力が高く、緩傾斜で道路に近いなど低コストで効率的な施業が可能な場所では、適切な間伐を実施することで、水土保持機能や生物多様性などの公益的機能を確保しつつ、適期の伐採と再生林を繰り返し、**持続的な木材生産**を目指す。
- ・ 木材生産に重点を置く人工林のうち、水源地域などの公益的機能の発揮が特に求められる場所では、適切な密度管理のもとに長伐期施業や択伐施業に移行するなどして、**公益的機能を維持・向上させつつ持続的な木材生産との両立**を目指す。

(エ) 針広混交林

- ・ 奥山などで植栽木の十分な成長が見込めない場所や、道路から遠く整備・木材生産にコストがかかるなど、林業経営としての手入れが困難な人工林では、すでに侵入している広葉樹などを保護し、あるいは間伐を多目に行い広葉樹の自然侵入を促進するなどして、天然林に近い針広混交林に誘導することで、管理に手間をかけずに、クマなどの野生動物の生息環境の保全を含む**公益的機能の維持・向上と長期的な木材資源確保との両立**を目指す。



【森林の現状と課題及び森林の保全整備の基本指針】

林型	立地	面積 千 ha	現状と課題	森林の保全整備の基本指針（とやまの森の目指す姿）	
天然林	里山	57	- かつての薪炭林の放棄により、コナラやアカマツが大きくなり、中下層に常緑広葉樹が繁茂してきた。 - 明るい林を生息環境とする動植物の減少が懸念されるとともに、クマの生息範囲が里山まで拡大しているとも言われている。 - 放置された竹林が拡大している。 - 伐採跡地が笹地や草地となっている場所も見受けられる。 - 里山二次林は広大で、その多くは安定方向にあることから、必ずしも全てに手を加える必要はない。 - 里山の再生には、目的を持って継続的な整備を続けることへの合意と、そのための労力の確保、整備の目的や森林の状態に応じた適切な施業などが求められることから、地域の資源として利活用することも含め、地域のニーズや森林の状態に応じた、多様な森づくりを検討する必要がある。	【里山再生林】 集落周辺の里山二次林では、地域資源としての木材利用、森林浴や環境教育の場の提供、生物多様性の保全、クマとの棲み分けなど、地域のニーズや森林の状態に応じた、多様な里山の再生を目指す。	
	奥山	55	豊かな自然林となっており、自然環境や野生動物の生息環境としても優れ、水土保全機能も高いので、適切に保全・保護することが必要である。	【保全林】 継続的な手入れのできない、大部分の里山二次林については、水土保全機能の持続的な発揮に加え、多種多様な生物の生息環境として保全・保護することを原則とし、自然の推移による老齢段階の安定した天然林を目指す。	
人工林	里山	37	- 木材価格の低迷により、林業採算性が悪化し、間伐が行われななど手入れ不足の森林が発生している。 - 手入れ不足森林では、下草や低木などが乏しくなり、公益的機能が低下し、気象害も受けやすくなる。 - 循環型社会の構築には、持続的な木材生産は不可欠である。 - 人工林の適切な管理やそこから生産される木材の利用は、地球温暖化防止と循環型社会の構築に不可欠であることから、若齢段階における適切な間伐の実施、長伐期施業や択伐施業への移行、あるいは、土地本来の広葉樹などと混在させることなどで、水土保全機能や野生生物の生息環境保全などの公益的機能を確保しつつ、木材生産との両立を目指すことが必要である。	【循環型木材生産林】 - 土地生産力が高く、傾斜が緩く道路から近いなど、低コストで効率的な施業が可能な場所では、適切な間伐を実施することで、公益的機能を確保しつつ、適期の伐採と再造林を繰り返し、持続的な木材生産を目指す。 - 水源地域などの公益的機能の発揮が特に求められる場所では、適切な密度管理のもとに長伐期施業や択伐施業に移行するなどして、公益的機能を維持・向上させつつ持続的な木材生産との両立を目指す。	
	奥山	12	- 植栽したスギの成長が悪く採算が合わない。 - ブナなどの広葉樹が自然侵入している場所も見受けられる。	【針広混交林】 道路から遠いなど林業経営による手入れが困難な奥山人工林は、侵入した広葉樹を育成し、自然林に近い状態に誘導することで、管理に手間をかけずに、クマなどの野生動物の生息環境の保全を含む、公益的機能の維持・向上と長期的な木材資源の確保との両立を目指す。	

※里山・奥山の面積は民有林の立木地を標高 600m で区切った場合の参考値

【天然林の保全整備の基本指針】

里山再生林

	
カタクリやササユリなどの山野草やレンゲツツジなどの花が咲く里山を目指す場合は、林床にまで十分光が届くよう、上層木を多めに間引くほか、中低木や笹などを定期的に刈り払う。	ツツジなどの花木が多く見られる里山では、木があっても適度な光が当たらないと花が咲かないことから、目的となる木を選択的に残し、その木と上層木や中層木との配置を考えた間引きを行う。
	
道路縁辺や集落背後での景観の改善や、クマとの棲み分けなどのために、ヤブ状態になっている林を見通しよく整理する場合は、中下層木のほとんどを刈り払うこととなるが、数年で元のヤブ状態に戻ることから、継続的に刈り払いを行う。	
	
継続的な手入れを行うためには、伐採された木材を、薪や炭、クラフト材料などとして活用するなど、地域資源として有効利用することと併せた整備を計画することが望ましい。	竹林についても、竹材やタケノコを有効利用することで継続的な間引きを行うことが望ましいが、駆逐する場合は、皆伐を行った後、タケノコが発生しなくなるまで除去を継続するとともに、その土地にあった広葉樹を植栽するなどして森林化を図る。
木材利用（パルプ材やオガコ材料）を目的として伐採する場合、伐採木の萌芽力や中下層の植生（特に笹の有無）を考慮し、皆伐は極力避け母樹を残すなど、確実に更新が図られるような施業を行う。 カシノナガキクイムシなどの病害虫の被害地で、枯死木周辺に高木の稚樹が見られない場合には、土地本来の樹木を植栽するなどして、次世代の木を育成する。	

保全林

 里山のコナラ・ウラジロガシ林	 奥山のブナ林
大部分の里山二次林については、水土保持機能の持続的発揮と、クマなどの大型動物を含む多種多様な生物の生息環境として、自然の推移に委ねた老齢段階の安定した天然林を目指し、自然豊かな奥山天然林と一体として、保全・保護することを原則とする。	
	
伐採跡地の森林化が遅れている場所では、確実に更新が行われるよう植栽や掻き起こしなどを行う。 また、奥山の大面积の笹地など、雪の移動などにより崩壊の恐れがあるような場所では、治山事業による森林の早期再生を進める。	広大な保全林の管理には、高解像度衛星写真を用い、違法伐採や不適切な開発がなされないよう監視を行うとともに、山崩れなどの山地災害の発生、病虫害や気象害などの森林被害状況を的確に把握する。

【人工林の保全整備の基本指針】

循環型木材生産林

	
土地生産力が高く、傾斜が緩くて道路から近いなど、低コストで森林整備・木材生産が可能な場所では、水土保持機能や生物多様性などの公益的機能を確保しつつ、持続的な木材生産を目指し、間伐などの保育管理を適切に行うとともに、適期の伐採・再造林を繰り返す。	
	
木材生産に重点を置く人工林のうち、水源地域などの公益的機能の発揮が特に求められる場所では、公益的機能を維持・向上させつつ木材生産との両立を目指し、適切な密度管理のもとに長伐期施業や択伐施業に移行する。	

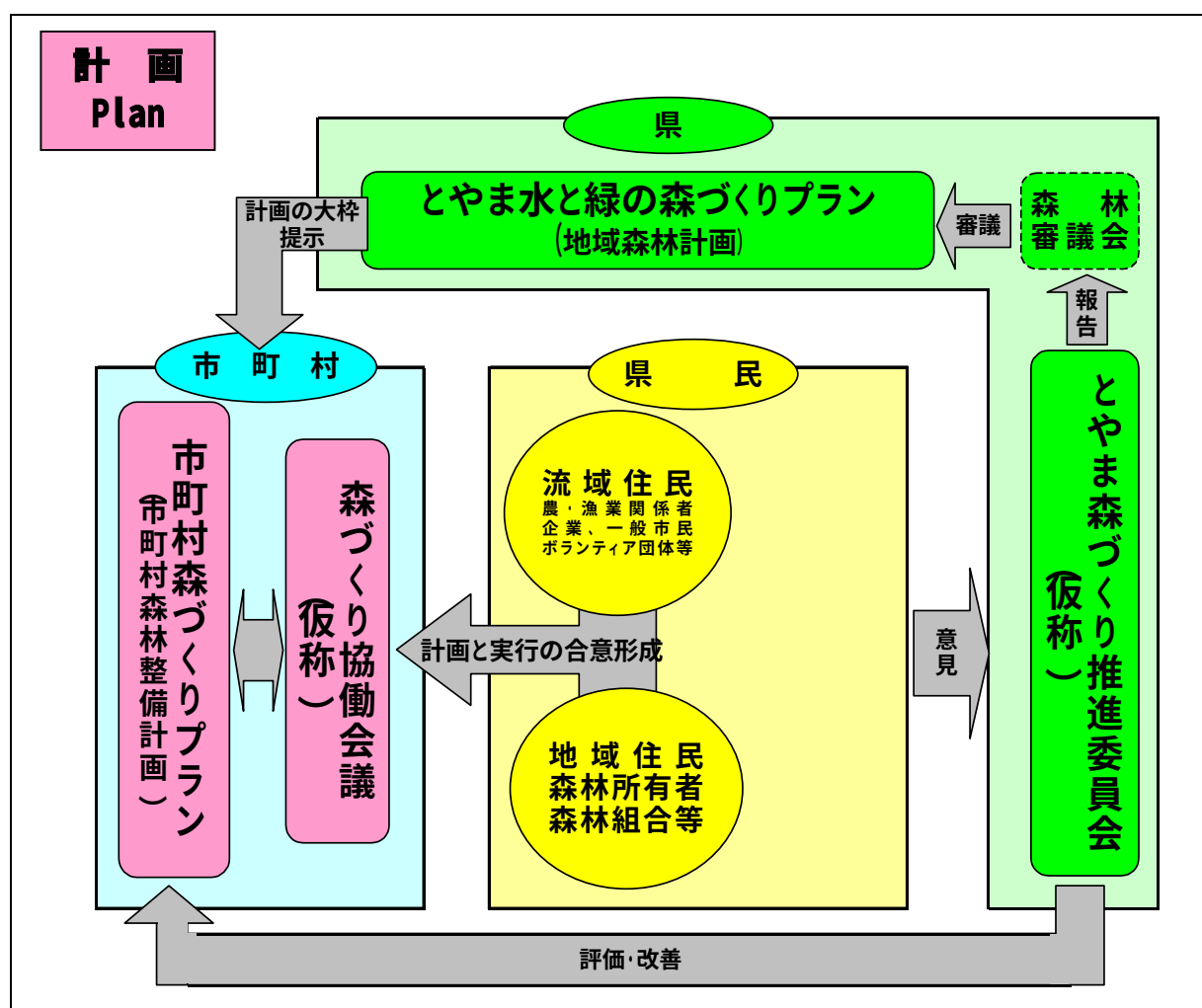
針広混交林

	
植栽木の十分な成長が見込めない場所や、道路から遠く整備・木材生産にコストがかかるなど、林業経営として手入れが困難な人工林では、クマなどの野生動物の生息環境の保全を含む、公益的機能の維持・向上と長期的な木材資源確保との両立を目指して、すでに侵入している広葉樹などを保護し、あるいは間伐を多目に行い広葉樹の自然侵入を促進するなどして、天然林に近く管理に手間のかからない針広混交林に誘導する。 風雪害の被害地では、残存したスギと自然侵入してきた広葉樹を育成し、または、広葉樹とスギを混在して植栽するなどして、気象害に強い森林を早急に再生させる。	

(3) 県民参加による森づくりの推進体制

(ア) 県民による森づくりの計画

- ・ 県は、森林の保全整備の基本指針に基づき、県民の意見を聞きながら、実行計画の大枠となる「とやま水と緑の森づくりプラン」を「地域森林計画」の中で定め、「市町村森づくりプラン」の指針を示す。
- ・ また県は、全県的な森づくりの計画・実行を管理するため、学識経験者や県民代表からなる「とやま森づくり推進委員会（仮称）」を設置する。
- ・ さらに県は、GIS（地図情報システム）による情報提供や、森林整備についての技術の指導・助言を行うなど市町村の計画作成を支援する。
- ・ 市町村は、地域や森林所有者とともに、地域の実情に応じた森林の保全・整備方針を定めることとし、このための「森づくり協働会議（仮称）」を設けて幅広い市民らと計画と実行に向けた合意形成を図り、「市町村森林整備計画」の中において具体的な実行計画である「市町村森づくりプラン」を定める。



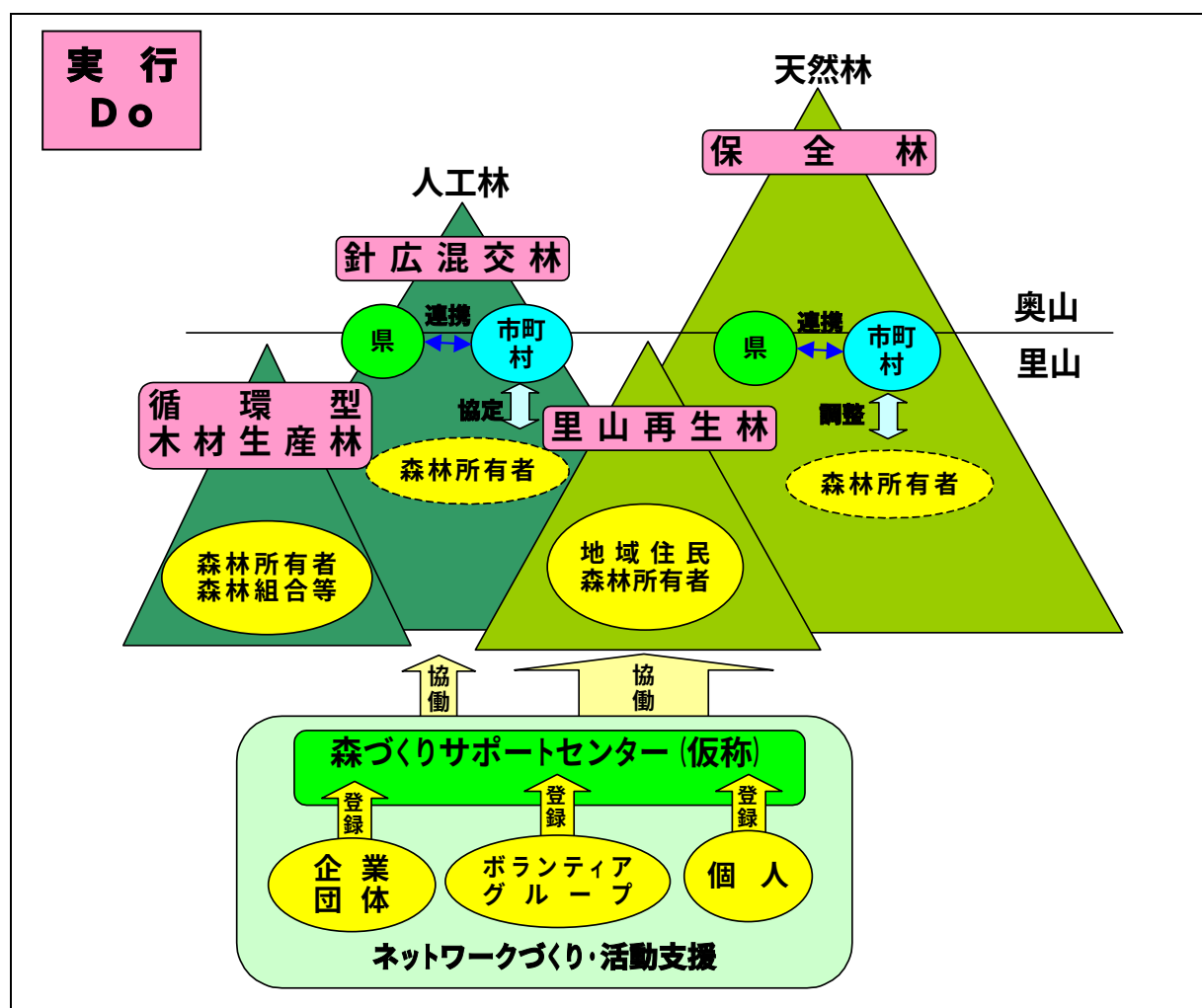
地 域 森 林 計 画：森林法に基づき、都道府県知事が森林計画区ごとに10年を一期として5年毎に樹立する計画で、都道府県の森林関連の施策の方向性や伐採、造林、林道、保安林の整備の目標等を定め、市町村森林整備計画の規範となるもので、富山県では「神通川」「庄川」の2つの森林計画区がある。
 なお、樹立・変更にあたっては県森林審議会の意見を聞くこととなっている。

市町村森林整備計画：森林法に基づき、市町村長が、地域森林計画に即しつつ、市町村の実情に応じた造林・保育・伐採時期などの森林整備及び施業の共同化の促進、担い手の育成など、森林整備の条件整備に関する事項について、10年を一期として5年ごとに樹立する計画で、地域森林計画対象森林（民有林）を有する全ての市町村で策定する。
 なお、その策定にあたっては、幅広い住民の意見を聞くこととされている。

GIS（地図情報システム）：地図とその場所の情報を一元的に管理するデータベースシステムのことで、地図上に様々な情報を重ね合わせて表示し、関連付けて解析できる。たとえば、データベースから45年生の人工林を検索し、地図情報から道路から100m以内という条件を重ねて検索し、画面上に色をつけて表示が可能。

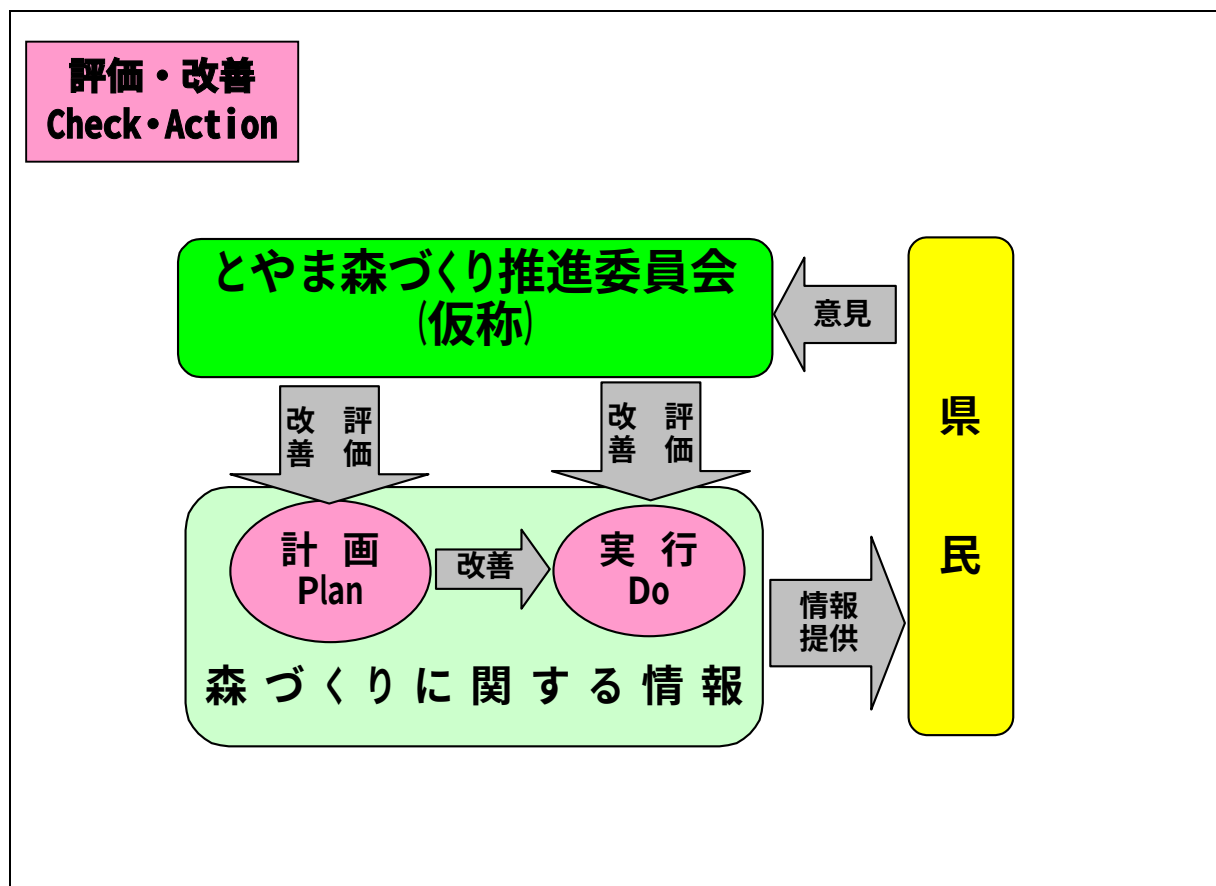
(イ) 県民による森づくりの実行

- ・ 「**里山再生林**」は、地域とのかかわりが重視され、整備の目的や森林の状態などによって多様な整備パターンが考えられることから、地域として目指す森林の姿をデザインし、**地域と森林所有者**が主体となって整備する。
- ・ 「**保全林**」については、その広域的な公益性から、森林状況の把握や不適切な伐採・開発等の監視、治山事業の実施などについて、**県と市町村**が連携をとりながら保全・管理を行う。
- ・ 「**循環型木材生産林**」については、森林所有者等の意向によるところが大きいことから、従来どおり**森林所有者や森林組合等**が林業経営として整備することを基本とし、県や市町村は、森林整備関係事業の重点実施に加え、長伐期施業や再造林など公益的機能の維持・向上に必要な施業について支援を行う。
- ・ 「**針広混交林**」については、地域性と公益性の両面があることや、伐採などの経済活動に一定の制限をかける必要があることから、**森林所有者との協定**に基づき、**県と市町村**が連携をとって整備を進める。
- ・ このうち、継続的な手入れが必要である里山再生林の整備や、公益性の高い人工林の針広混交林の一部では、ボランティアグループや企業・団体などの幅広い県民の参加を得て、**県民が協働**で整備を進める。
- ・ 県は、ボランティアの自主的な活動の輪が広がるよう、「**森づくりサポートセンター（仮称）**」を設置し、ネットワークづくりや情報の提供、資機材の貸与、各種研修会の開催、市町村と連携した地域や森林所有者との調整による活動フィールド確保や「企業の森」となる場所を紹介するなどの活動支援を行う。



(ウ)県民による森づくりの評価・改善

- ・ 県は、GIS（地図情報システム）やインターネットなどを活用し、森林の状態、保全・整備の計画と実行状況など、森づくりに関する**情報を提供する**。
- ・ 「**とやま森づくり推進委員会（仮称）**」では、県下の森づくり計画や実行に対して県民から寄せられた意見などをもとに、**計画・実行の評価**を行い、それらの**改善**の提言を行うことにより、より実効性のある森づくりを進める。



(4) 県民参加による森づくり推進のための方策

(ア) 森づくりの計画のための方策

① 「とやま水と緑の森づくりプラン」の策定

- ・ 全県的な県民参加による森づくりを進めていくうえでの基本方針となる「とやま水と緑の森づくりプラン」の策定
- ・ G I S（地図情報システム）の導入による森林情報の整備

② 「市町村森づくりプラン」策定の支援

- ・ 地域住民らによる調査活動や合意形成活動への助成
- ・ 林業普及指導員や森林組合職員等、専門技術者による指導・助言
- ・ G I Sによる地域や市町村への森林情報の提供
- ・ 「森づくり協働会議（仮称）」の運営の支援

※ 「市町村森づくりプラン」策定や、「森づくり協働会議（仮称）」の開催は、地域の実情に精通した市町村が主体となるが、初期の計画策定や実行時においては、県による積極的な指導・支援と、地域の実質的な森林管理の担い手である森林組合の積極的な関与が求められる。

③ 計画の評価・改善

- ・ 「とやま森づくり推進委員会（仮称）」の設置

(イ) 森づくり実行のための方策

① 地域による「里山再生林」の整備の推進

- ・ 地域や森林所有者と市町村による協定締結等の条件整備への支援
- ・ 地域やボランティアによる里山整備活動への助成
- ・ 林業普及指導員や森林組合職員等、専門技術者などによる指導・助言

② 「保全林」の適切な保全・管理の推進

- ・ 治山事業による公的森林整備の推進。
- ・ 高解像度衛星写真の活用やボランティア等による森林監視システムの導入。

③ 「循環型木材生産林」における持続的な木材生産の推進

- ・ 林業普及指導員による間伐の推進や伐採の働きかけ及び作業路網整備に関する普及啓発活動の推進
- ・ 森林整備事業（造林事業）の重点化と作業路整備など基盤整備の重点実施
- ・ 森林所有者等による再造林や高齢級人工林を対象とした間伐への助成
- ・ 市町村長による施業指導・勧告の徹底
- ・ 県産材需要の拡大の推進
- ・ 担い手の確保・育成の推進

④ 「針広混交林」の造成

- ・ 森林所有者と市町村長との協定締結等の条件整備への支援
- ・ 針広混交林造成のための公的森林整備の実施

⑤ 「森づくりサポートセンター（仮称）」によるボランティア等への支援

※ 県民参加による森づくりをできるだけ早く推進するため、「森づくりサポートセンター（仮称）」の設立を早急に行い、平成 18 年度からの次の事業を本格的実施する。

- ・ 森づくり懇話会の開催（ボランティア団体の意見を森づくりサポートセンターに反映）
- ・ ボランティアによる森づくり活動等の紹介
- ・ 新規参加者の募集
- ・ 森林のクラフト展の開催
- ・ 活動グループ間の連携・交流への支援
- ・ 研修会の開催
- ・ 資機材の機器の貸与
- ・ 指導員の紹介
- ・ 活動フィールドの紹介
- ・ 企業の森の仲介

⑥ その他

- ・ 施業実施協定（NPO 協定）締結の推進

(ウ)評価・改善のための方策

① 県民への森づくりに関する情報の提供

- ・ G I S 等の活用による森林情報や、森づくりの計画及び実行状況に関する情報提供
- ・ 「とやま森づくり推進委員会（仮称）」の設置

(エ)森づくりを支える県民意識の醸成

- ・ 森づくりシンポジウムの開催
- ・ 教育機関との連携による森林環境教育の推進
- ・ 有峰森林文化村での普及啓発活動の推進
- ・ 川上と川下の連携に向けた交流活動の推進
- ・ ボランティアを活用した森林教室等の推進
- ・ 森林整備に結びつく県産材利用の普及啓発活動の推進

(オ)その他必要な方策

- ・ 里山林整備や針広混交林造成など、目的に応じた森林整備マニュアルの整備
- ・ 広葉樹育成技術の確立に向けた調査・研究の推進

(5) 森林整備にかかる財源について

(ア) 森林整備にかかる独自課税の導入状況

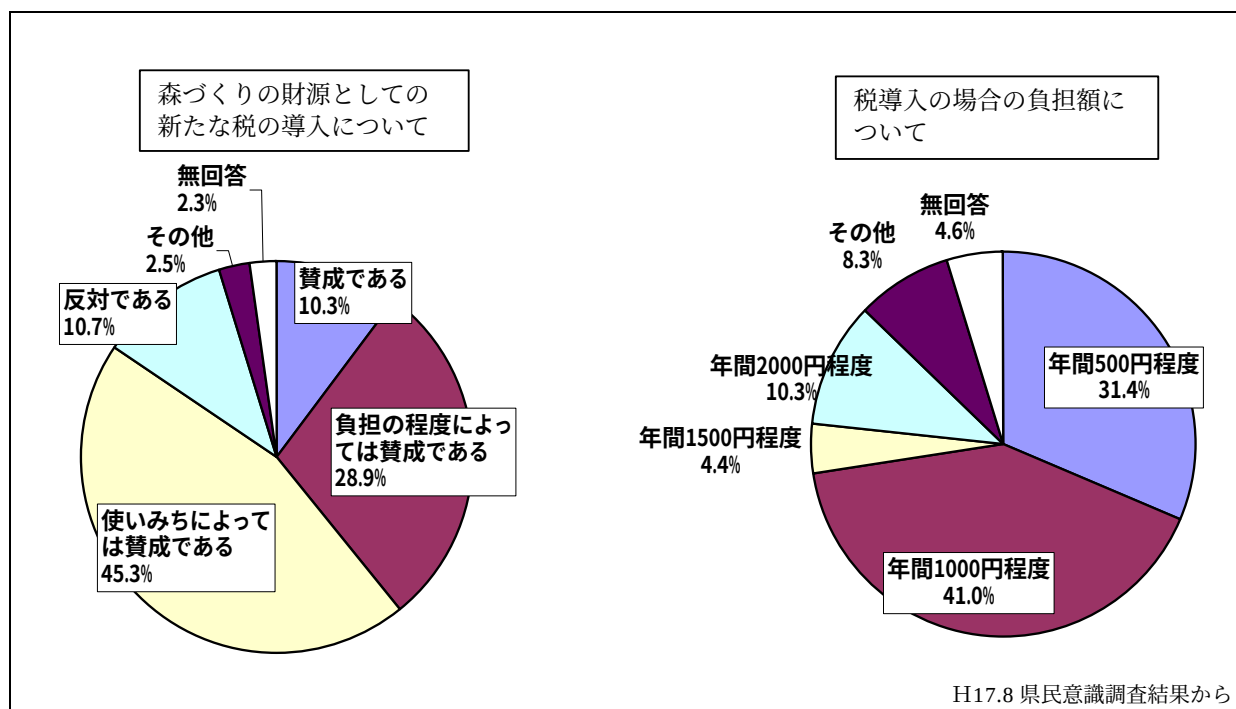
- ・ 県民参加による森づくりに必要な財源の確保については、既存事業の重点化、効率化などの見直しはもちろんであるが、森林の持つ公益的機能に鑑み、すでに**13県**で導入または導入が決定している森林整備にかかる県独自課税の導入も一つの方策である。
- ・ また、税導入の意義としては、単なる財源の確保だけではなく、県民が広く財源を分担する形で森づくりに参加することで、さらに関心を持ってもらう効果も期待される。

(イ) 森林整備にかかる独自課税の導入についての県民意識調査の結果

- ・ 平成17年8月に実施した、森づくりに関する県民意識調査では、**回答者の84.5%が森林整備にかかる独自課税の導入に賛成**している。
- ・ 「使い道によっては賛成」とした人が45.3%を占めることから、その**使途について**の関心は高い。

(ウ) 独自課税の導入についての検討

- ・ 森林の保全整備に必要な財源を広く県民が分担していく方法として、新たな税の導入は有力な方策の一つである。県民意識調査の結果を見ると、使途を十分検討し、負担水準を適正なものとするにより、県民の理解を得られる可能性が大きいと考えられる。
- ・ こうした税の導入については、広く県民や有識者の意見を聞いて進めていく必要があることから、今後、できるだけ早く県民各層の代表や専門家等による検討組織を設け、その仕組みや使途などについて具体的な検討を十分行っていく必要がある。



森林整備にかかる各県の独自課税の導入状況

H17.7.15
森林政策課

区分	県名	税の名称	導入時期	課税の仕組み		税込規模 (億円/年)	主な税の使い道		期 間
				方式	個人 法人		ハード事業	ソフト事業ほか	
導入済	高知県	森林環境税	H15.4	県民税超過課税	500円/年 500円/年	1.6	ダム、水道水源の上流等で人工林の混交林化	森林ボランティア活動の推進支援 広報事業(「こうち山の日」の制定)等	5年間
	岡山県	おかやま森づくり 県民税	H16.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	4.5	奥地林等での間伐や間伐材の搬出。混交林化	ボランティアによる森づくりへの支援 木材利用促進、担い手の育成ほか	5年間
	鳥取県	森林環境保全税	H17.4	県民税超過課税	300円/年 法人均等割の3%	1.0	水源かん養林の保全等	森林への意識醸成ほか	3年間
	鹿児島県	森林環境税	H17.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	3.8	水源かん養林の保全等	森林の啓発・普及ほか	5年間
	愛媛県	森林環境税	H17.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	3.6	県が定める指定事業 県民からの公募事業	普及・広報活動 木材利用促進ほか	5年間
	島根県	島根県水と緑の森づくり税	H17.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	2.0	荒廃した幼齢林に広葉樹植栽	木材・木質バイオ利用の促進 森林ツーリズムなど森林利用促進	5年間
	山口県	やまぐち森林づくり県民税	H17.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	3.8	放置された私有林の混交林化 国庫補助対象外の森林整備	小学校を県産材で改装(床、壁) 森林税に関するPR事業ほか	5年間
	熊本県	水とみどりの森づくり税	H17.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	4.2	放棄森林での間伐と広葉樹の植栽	ボランティア活動への支援 環境教育の推進	5年間
計 8 県									
導入議決済	福島県	森林環境税	H18.4	県民税超過課税	1,000円/年 法人均等割の10%	10.0	森林の保全 (具体的なものはこれから)	森林環境学習推進事業、森林文化復興事業、 森林ボランティア総合対策事業	5年間
	兵庫県	県民緑税	H18.4	県民税超過課税	800円/年 法人均等割の10%	21.0	災害に強い森林づくり	市街地の緑地整備	5年間
	奈良県	森林環境税	H18.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	3.0	放置人工林の強度間伐 NPOによる里山の整備	森林環境教育の推進	5年間
	大分県	森林環境税	H18.4	県民税超過課税	500円/年 法人均等割の5%	10.0	地域提案事業を実施	森林づくりへの意識啓発 木材の需要拡大、森林環境教育	5年間
	滋賀県	琵琶湖森林づくり県民税	H18.4	県民税超過課税	800円/年 法人均等割の11%	6.0	針広混交林を目指した森林整備	森林の大切さの啓発活動	5年間
計 5 県									

導入済み、議決済み13県

< 資 料 >

1 森林の発達段階と多面的機能の変化

(1) 森林の発達段階と多面的機能の変化

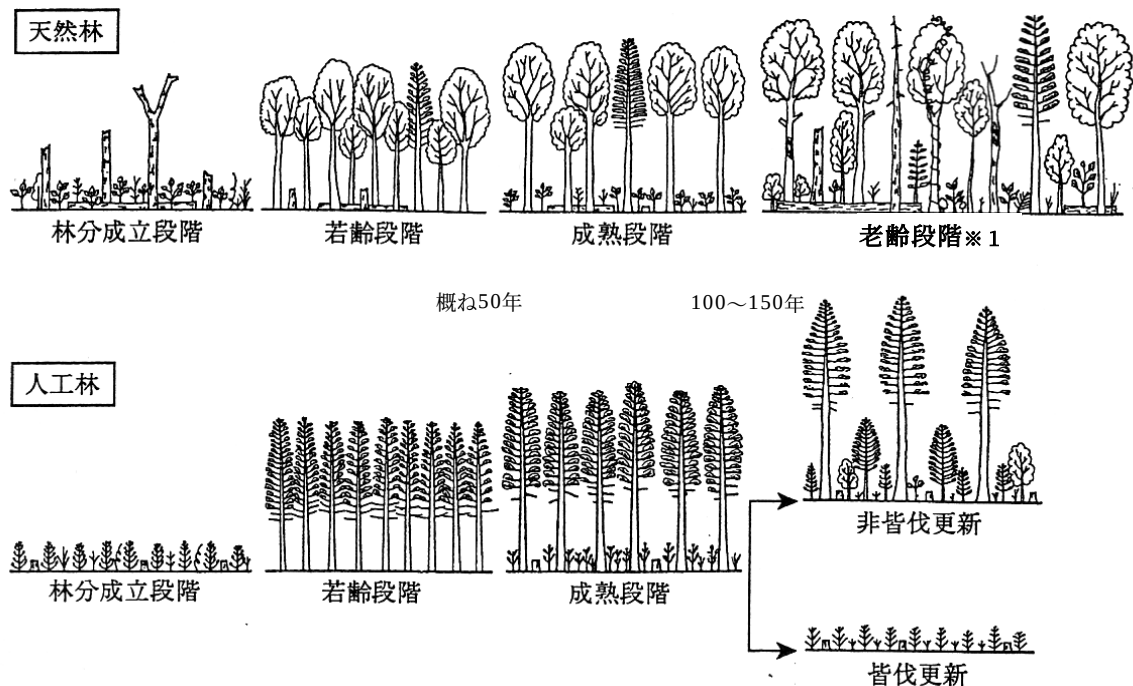
- 森林は、大規模な気象害や伐採などの攪乱を受けた「林分成立段階」のあと、時間の経過により「若齢段階」「成熟段階」を経て、「老齢段階」へと変化し、その過程で生育する植物や生息する動物も変化する。(図1)
- 「成立段階」の森林では十分な光があり、明るい林を好む動植物を中心に生物多様性が高い。また、攪乱前の森林土壌があるため、水源かん養機能も一定程度維持されているがすぐに低下する。(図2)
- 「若齢段階」の森林は、樹木が最も生長する時期で、木材生産力は高いが、過密な状態となって光が地面まで十分届かなくなり、下層の植生が少なくなることなどで、土壌の発達が悪くなり、水土保持機能、生物多様性ともに低下する。このことは、同じサイズの苗木を植える人工林では特に顕著となる。(図2)
- 「成熟段階」の森林になると、上層木に優劣がつくことなどで密度が低くなり、光が林内にも届くことから、下草や低木が発達し、生物多様性や水源かん養などの諸機能は回復し始める。適切な密度管理(間伐)がおこなわれた高齢級の人工林でも同様の状態となる。(図2)
- ブナの原生林のように「老齢段階」に至った天然林では、上層木の中にも衰退木や枯死木が生じ、所々に不定期・不規則に「穴」が空くことにより、小面積ながら成立段階から成熟段階までの様々な林分が混在し、倒木や枯死木の存在とあわせて多様な生物生息環境が提供されることから、森林性の動植物を中心に生物多様性は高まる。また、土壌が最も発達した状態となるため、水源かん養機能も最も高くなり、その状態は大きな攪乱が発生しない限りは安定的に続く。(図2)

(2) 本県の天然林の段階

- 現在の里山二次林の多くは、若齢段階後期から成熟段階初期にあり、奥山天然林は成熟段階から老齢段階に至っているものもある。
- 里山再生を目指す場合は、伐採により森林の発達を引き戻し、林分成立段階から若齢段階の状態を繰り返すことになるため、明るい林を好む生物を中心に種の多様性は確保されるが、それ以外の機能は低下することに留意しなければならない。
- 一方で、里山二次林を自然の推移に任せても公益的機能は向上することから、地域の実情に応じて、奥山天然林と併せて老齢段階の安定した林分を目指すことも必要である。

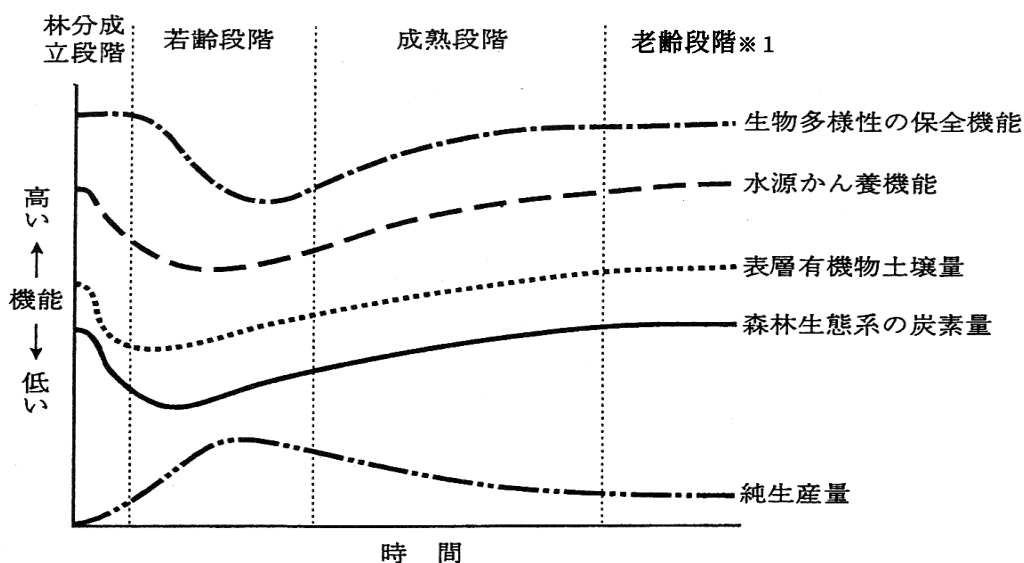
(3) 本県の人工林の段階

- 現在の人工林の多くは、若齢段階中期にあり、生産量(成長量)は高いが、公益的機能は最も低い状態にある。
- 木材生産の効率化を考えれば、成長量の高い、若齢段階までの状態を繰り返すことが望ましいが、適切な管理を怠ると、公益的機能の低下が顕著となることに留意しなければならない。
- 人工林であっても、適切に密度管理がされた長伐期施業林や択伐林では、木材生産と公益的機能の両立は可能である。



Oliver(1981)とFranklin and Hemstrom(1981)を参考に、藤森ら(1979)や清野(1990)などの資料を加えて描いた。このモデルは大規模または中規模の撓乱がない状態が続いた場合のものである。

図1：森林の発達段階のモデル

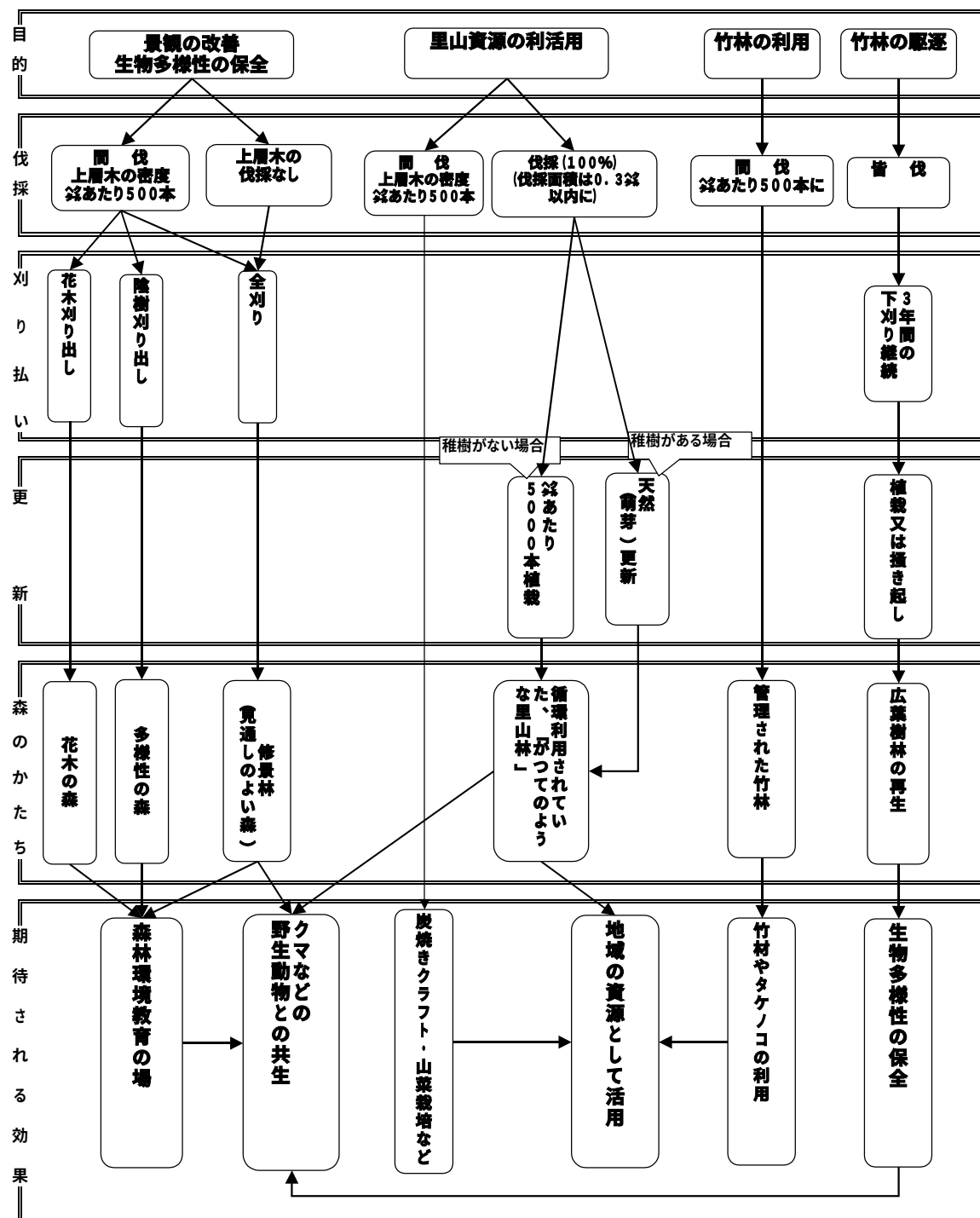


生物多様性の保全はFranklin and Spies (1991), Oliver (1992) に、水源かん養機能はWatson et al. (2001) に、表層有機物土壌はCovington (1981) に、森林生態系の炭素量はKauppi et al. (2001) に、純生産量はKira and Shidei (1967), Bormann and Likens (1979), Hatiya et al. (1989)、大畠 (1996)、Kurz and Apps (1999) によった。

図2：森林の発達段階と諸機能の変化

※1「老齢段階」の森林には、若齢木から高齢木までの様々な年齢の木が混在している。

2 里山の再生に向けた施業方法（参考）



※上記は里山での整備の一例であり、実際に整備の方法を決めるにあたっては、現地の地形や植生、生息する動植物などの自然条件を十分調査のうえ、伐採本数や刈り払い方法、更新の方法を定める必要がある。

3 森林の公益的機能評価の一例

(1) 評価の概要

森林は、木材生産の場としてだけでなく、水源のかん養、土砂災害の防止、二酸化炭素の吸収、森林レクリエーションの場の提供など、様々な公益的機能を有しています。

この森林の公益的機能評価の一例としては、平成13年に日本学術会議が公表した、全国の森林におけるこれらの機能のうち、金額に置き換えることが可能な働きを貨幣評価した試算があり、これに基づく算出方法で本県の森林の公益的機能について試算を行ったところ、その評価額は年間約1兆1千億円になりました。(H16.3 データで試算)

森林の機能一覧		
①生物多様性保全 遺伝子保全 生物種保全 生態系保全	④水源かん養機能 洪水緩和 水資源貯留 水量調節 水質浄化	⑦文化機能 景観・風致 学習・教育 芸術 宗教・祭礼 地域の多様性維持(風土形成)
②地球環境保全 地球温暖化の緩和 地球気候システムの安定化 酸素供給	⑤快適環境形成機能 気候緩和 大気浄化 快適生活環境形成	⑧物質生産機能 木材 食料 肥料 飼料 薬品その他の工業原料 緑化材料 観賞用植物 工芸材料
③土砂災害防止機能／土壌保全機能 表面浸食防止 表層崩壊防止 その他の土砂災害防止 土砂流出防止 土壌保全 その他の自然災害防止機能	⑥保健・レクリエーション機能 療養 保養 レクリエーション	

□：貨幣評価されたもの

森林の公益的機能評価額（年間）

機能の種類	全 国	富 山 県	全国比
水源かん養機能	2 9 兆 8, 4 5 4 億円	6, 5 2 2 億円	2.19%
洪水緩和	6 兆 4, 6 8 6 億円	831 億円	1.28%
水資源貯留	8 兆 7, 4 0 7 億円	2,269 億円	2.60%
水質浄化	1 4 兆 6, 3 6 1 億円	3,422 億円	2.34%
土砂災害防止機能／土壌保全機能	3 6 兆 6, 9 8 6 億円	4, 2 7 0 億円	1.16%
表面浸食防止	2 8 兆 2, 5 6 5 億円	3,196 億円	1.13%
表層崩壊防止	8 兆 4, 4 2 1 億円	955 億円	1.13%
なだれ防止	—	119 億円	—
地球環境保全機能	1 兆 4, 6 5 2 億円	1 6 3 億円	1.11%
二酸化炭素吸収	1 兆 2, 3 9 1 億円	133 億円	1.07%
化石燃料代替	2, 2 6 1 億円	30 億円	1.34%
保健・レクリエーション機能	2 兆 2, 5 4 6 億円	2 5 5 億円	1.13%
計	7 0 兆 2, 6 3 8 億円	1 兆 1, 2 1 0 億円	1.60%

※本県の森林面積は全国森林面積の1.13%を占めています。

(2) 公益的機能試算の内訳

(ア) 水源かん養機能

① 洪水を緩和する働き（洪水緩和機能）

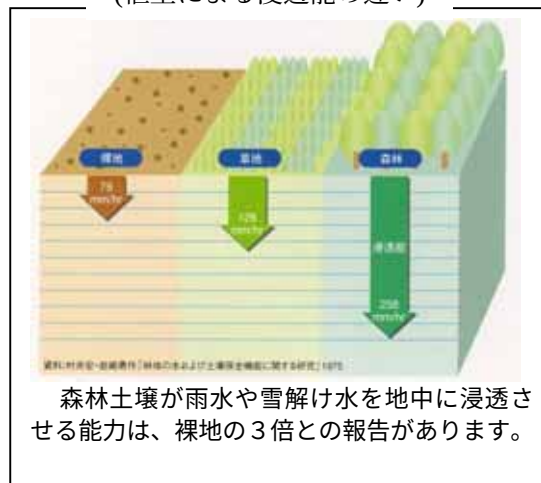
森林の土壌は、穴の多いスポンジのようになっており、雨水や雪解け水をすみやかに地中に浸透させる役割があり、豪雨時に雨水が一気に下流に流れ出る量を低下させる働きを持っています。

本県におけるその量は、約1分半で東京ドームをいっぱい*1 にできる量に相当すると推定されており、この働きを治水ダムで賄った場合の施設の維持管理費等で算出しています。

*1 東京ドーム容積は約124万m³

評価額 831億円

(植生による浸透能の違い)



② 水資源を蓄える働き（水資源貯留機能） 評価額 2,269億円

森林の土壌には、雨水等をすみやかに地中に浸透させ蓄える役割があり、豪雨時には一気に下流に放出される水を利用可能な水として確保するとともに、渇水期には、森林土壌中に深く浸透した降水を地下水として徐々に流出させる働きを持っています。

本県におけるその蓄えられる量は、年間で有峰湖22杯分*2 に相当すると推定されており、この働きを治水ダムで賄った場合の施設の維持管理費等で算出しています。

*2 有峰湖の貯水量は約2億2千万m³

③ 水をきれいにする働き（水質浄化機能） 評価額 3,422億円

森林の土壌が、雨水等をすみやかに地中に浸透させ蓄える過程で、濁りを抑えたり、窒素など水の汚れにつながる物質を取り除くなど水質を浄化し、利用可能な水として河川などに流出させる働きを持っています。

そのうち生活用水として利用されている量を水道料金、その他を雨水利用施設の維持費等に置き換えて算出しています。

(降水と流出水の水質収支)



(イ) 土砂災害防止機能／土壌保全機能

① 土砂の流出を防止する働き (表面侵食防止機能)

評価額 3,196億円

森林は落葉落枝や草などによって地表が覆われているため、降雨などによる土壌の浸食や流出を抑える働きを持っています。

本県におけるその流出防止量は、年間で東京ドーム47杯分に相当すると推定されており、この働きを砂防ダムで賄った場合の施設の建設費で算出しています。

(森林と裸地の流出土砂量の違い)



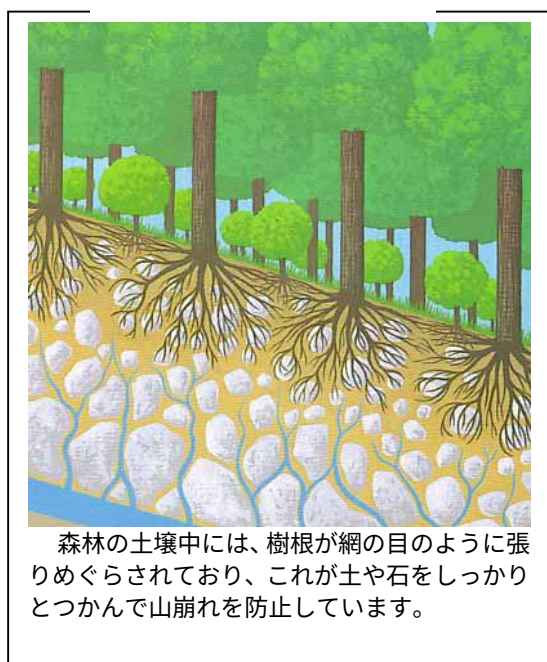
② 土砂の崩壊を防止する働き (表層崩壊防止機能) **評価額 955億円**

森林は、地中に広がる樹根によって山崩れを起こりにくくする働きを持っています。

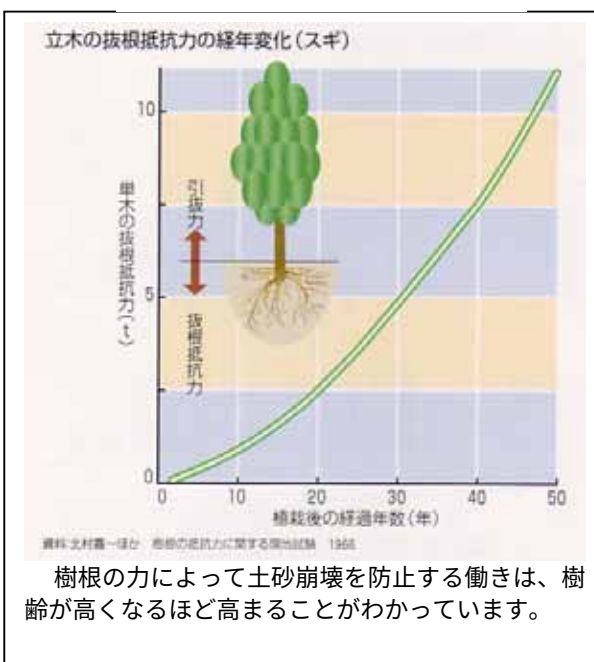
本県におけるその崩壊防止面積は、年間で東京ドーム233個分*3の面積に相当すると推定されており、この働きを土留よう壁などの山腹工で賄った場合の施設の建設費で算出しています。

*3 東京ドームの面積は46,755m²

(森林の根のイメージ)



(立木の伐根抵抗力の経年変化)



③ なだれを防止する働き (なだれ防止機能) **評価額 119億円**

森林は、その樹幹により斜面積雪の移動や崩壊を防ぐ働きを持っています。

多雪地帯である本県では、この働きがなだれの発生を防止し、生活環境を守る重要な役割を果たしていることから、なだれ防止機能を独自に評価することとし、この働きをなだれ防止施設で賄った場合の施設の償却費で算出しています。

(ウ) 地球環境保全機能

① 二酸化炭素を吸収する働き（二酸化炭素吸収機能） 評価額 133億円

森林は、地球温暖化の原因の一つである二酸化炭素を吸収し、炭素を貯蔵する働きを持っています。

本県における森林による二酸化炭素吸収量は、年間で104万トンと推定されており、これを火力発電所における二酸化炭素回収施設^{*4}で回収を行った場合の費用で算出しています。

^{*}4 火力発電所における二酸化炭素回収技術はまだ試験段階です。

(森林の二酸化炭素吸収量)

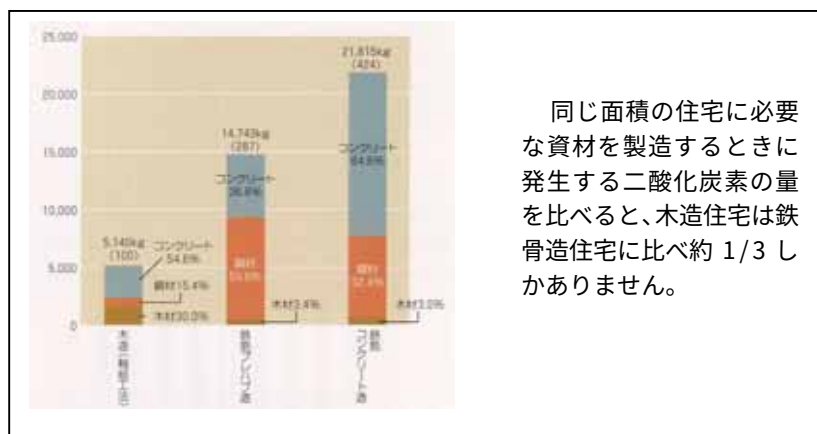


② 化石燃料の使用量を抑制する働き（化石燃料代替機能） 評価額 30億円

森林から生産される木材は、他の材料に比べて製造時のエネルギーが少なく、二酸化炭素の放出量を少なく抑える働きを持っています。

本県で建築された木造住宅戸数から、二酸化炭素放出抑制量を年間で24万トンと推定し、これを火力発電所における二酸化炭素回収施設で回収を行った場合の費用で算出しています。

(構造別住宅1戸当たり主要構造材料の製造時炭素放出量)



(エ) 保健・レクリエーション機能

① 保養機能 評価額 255億円

森林は、その存在自体が人に安らぎを与え、心身の緊張を和らげる効果があり、多数の人が登山、ハイキング、キャンプ等で森林を訪れ余暇を過ごしています。

この働きを、全国のアンケート調査から森林風景をみることを目的とした旅行費用を推定することにより算出しています。

4 県民意識調査および森林所有者アンケートの結果（次回挿入）

5 とやま水と緑の森づくり検討委員会の開催概要

(1) 第一回検討委員会

日 時 平成 17 年 5 月 24 日 15:00 から
場 所 富山県庁 4 階大会議室
出席状況 出席委員 16 名中 16 名（うち 1 名は代理）
内 容 とやま水と緑の森づくり検討委員会設置の背景について
とやまの森をめぐる現状と課題について
検討課題について
今後のスケジュールについて

主な発言

（検討委員会の進め方について）

- ・ 現状と課題の共通認識がまず重要。
- ・ ガイドラインの素案を示して議論するほうがよい。
- ・ 緊急性の高いクマや伐採跡地の笹地などターゲットを絞った議論も必要ではないか。

（森林の現状・課題の理解・認識について）

- ・ 代替法による評価のほか、県民がいくら負担できるかという評価。
- ・ 多面的機能という言葉だけでは十分理解されない。具体的に生活にどのように関わっているか、放置したらどうなるのか、シュミレーションが必要。
- ・ 森林機能評価を貨幣換算しているが、ほとんどは天然林に依存しており、手を加えなくても機能がなくなることはない。

（森づくりガイドラインについて）

- ・ どういった森づくりをイメージし、それにどう取り組むのか、私自身が分かるようにしてもらわないと、県民に理解してもらうのは無理。
- ・ 里山二次林の資源量はかつてないほど大きくなっているが、これを荒廃と捕らえてよいのかは疑問である。暗いからといって伐ってしまうのはどうか？ケースバイケースで、現象を見ながら扱い方を細かく考えることが重要と考える。
- ・ 自然の遷移に任せる場所、里山再生を目指す場所それぞれがあっていい。荒廃しているからではなく、実情や現状をよく見る必要があるではないか。森づくりとは必ずしも手を加えることだけではない。
- ・ 多くの県民は裏山が明るくなってかつての明るい場所、生物と触れ合う里山を求めているのではないか？
- ・ 今世紀末には人口が半減するため、長期的には手入れを必要としない森づくりも必要と思う。
- ・ 里山整備とはどんなことをするのか？どのような整備があるのか？
- ・ 目標とする森のイメージを明確にしてほしい。里山・奥山・二次林・人工林の現状をいくつかのパターンで捉え、あるべき姿にどのような絵が描かれるのか、それに対してどのような活動の仕方、組織作り、仕組みづくり、県民協働の形等の要素を整理し、次回にはたたき台を出して議論すればだんだん姿が見えてくるのではないか？

（森づくりの進め方について）

- ・ 地元の方々や所有者の合意のもと、地域をどうしていくかをいっしょに考え、プ

ランをつくる考え方が重要と思う。

- ・ 新たな里山の利用方法についても情報を流し、地域での実現性を考えることで、森づくりの方向性が見えるのではないか。はじめから地元といっしょに考える仕組みは必要である。
- ・ どういう森づくりを目的とするかが重要で、いくつかのパターンがある。県だけではだめ。市町村にかなり理解してもらって地域、所有者の連携で地元から立ち上がる仕組みづくりが重要と思う。

(県民意識調査について)

- ・ アンケートは早いほうがよいのではないか。
- ・ 積極的・肯定的な意見が出るよう検討し早めに実施されたい。
- ・ 森林所有者対象のアンケートが必要でないか？

(2) 第二回検討委員会

日 時 平成 17 年 7 月 6 日 13:00 から

場 所 現地検討会：富山市東黒牧

立山町吉峰

検討委員会：富山県林業普及センター研修室

出席状況 出席委員 16 中 13 名（うち 1 名は代理）

内 容 現地検討会（竹林の拡大・人工林の管理・天然林の管理）

現地調査についての質疑応答

森づくりガイドラインの検討にあたっての基本認識

及び森づくりガイドラインの基本方向について

県民参画・協働による森づくりの基本方向について

県民意識調査（案）及び森林所有者アンケートについて

主な発言

(森づくりガイドラインについて)

- ・ 市町村単位で里山再生を考え、地域にあった山づくりを進めることが望ましい。県はそれを取りまとめる形がよい。
- ・ 地域の潜在植生などを考慮しなければならないので、地域単位での里山再生を考えたほうが良い。
- ・ 里山とは集落背後の山と理解している。広大な二次林全てに手を加えることは不可能。
- ・ 「保全林」以外は全てお金がかかる。期待できるのは国の環境税（炭素税）や道路特定財源の一般財源化であり、財源が入った場合にすぐに着手できるように考えておいていただきたい。

(森づくりサポートセンターについて)

- ・ サポートセンターについてはできることからやってほしい。また、プロも関わったほうが良いのではないか。
- ・ サポートセンターという箱だけでも立ち上げて、情報を整理しておけば、来年度はスムーズに行くのではないか。早めに考えたほうが良い。
- ・ これまで森づくりに直接関わってきた人たちが、方向性を打ち出す段階から関わる必要がある。今ある団体などが集まって、まず、どんなサポートセンターにするか話し合いの場を持つことが急務。

(県民意識調査及び森林所有者アンケートについて)

- ・ 税負担額を聞いているが、例えば500円でどれだけ森林が管理できるかといった事例などをあげないと判断できないのではないかな。
- ・ 税負担に賛成の方だけに聞いてはどうか。そうしないと低額の割合が高くなってしまうと思う。
- ・ 他の県の動き、世の中の動きを資料として示すことが必要ではないかな。
- ・ 何のために集めるのが重要。お金を払うことで森づくりに参画しているという意識を高めていくねらいがあってもいいのではないかな。
- ・ 金額まで聞く必要があるのか。税の額は県で決めればよいと思う。
- ・ 例えばアンケートを500部ずつのグループに分け、それぞれ「500円は負担できますか。YES・NO」「1000円は負担できますか。YES・NO」といった聞き方はできないかな。
- ・ 森林に対して興味・関心をもっているか否かを問うなどの設問を加えるのがよいと思う。
- ・ 森林所有者アンケートのなかで跡継ぎの方がいるか否かを聞くことも重要であると思う。

(委員長集約)

- ・ 森づくりにあたっては、地域ニーズを大切にしてほしい。
- ・ 森林の将来の方向をどう判断するのかといった面では、たとえば、保全林は今度追加される県定公園とのかかわりを考えて指定したほうがよい。また、クマ多発地帯をどうするかといった問題もある。
- ・ サポートセンターについては、早く立ち上げて、仕組みづくりを考えてほしい。
- ・ 税の金額の問題や跡継ぎの問題を検討して頂き、アンケートの結果が後々に残せるような形にして頂きたい。

(3) 第三回検討委員会

(4) 第四回検討委員会

とやま水と緑の森づくり検討委員会委員及び専門委員名簿

委 員

(五十音順)

氏 名	役 職	備 考
生田 治生	森林審議会公募委員	
石田 仁	国立大学法人岐阜大学 生物科学部助教授	
大辻 進	立山町長	
塩原 紘栄	富山県消費者協会 副会長	
水門 巧	富山県漁業協同組合連合会 代表理事専務	
鶴巻 登志広	鶴巻育林サービス 代表取締役	
内藤 邦彦	富山県森林組合連合会 代表理事会長	
長井 真隆	元富山大学教育学部教授	委員長
中村 和之	国立大学法人富山大学 経済学部教授	
平田 恒彦	富山県農業協同組合中央会 専務理事	平成 17 年 7 月 12 日まで
伊藤 孝邦	富山県農業協同組合中央会 専務理事	平成 17 年 7 月 12 日から
堀内 道子	富山県婦人会 会長	
本田 恭子	環境教育ネットワークとやまエコひろば 代表	
増田 信彦	富山大学名誉教授	
森 雅志	富山市長	
湯浅 純孝	富山県自然博物館ねいの里 館長	
若林 啓介	富山経済同友会 環境問題委員長	

専門委員

(五十音順)

氏 名	役 職	備 考
田中 和博	京都府立大学大学院 教授	
藤森 隆郎	日本森林技術協会 技術指導役	

とやま水と緑の森づくり検討委員会設置要綱

(目的)

第1条 本県では、手入れが行き届かない森林などが発生していることから、森林の保全・整備を県民全体で支えていく仕組みを検討するため「とやま水と緑の森づくり検討委員会」(以下「委員会」という)を設置する。

(所掌事務)

第2条 委員会は次に掲げる事項を所掌する。

- (1) 本県森林の現状と課題を踏まえた森づくりのあり方に関すること。
- (2) その他必要な事項

(組 織)

第3条 委員会は、委員及び専門委員をもって組織する。

2 委員会の委員(以下「委員」という。)は20名以内とし、知事が次の者又は団体の中から委嘱する。

- (1) 学識経験者
- (2) 県民の代表及び森林ボランティア団体等
- (3) 森林管理に関わる団体等

3 専門委員は学識経験者から、知事が委嘱し、必要に応じて委員会に出席するものとする。

4 委員及び専門委員の任期は、平成18年3月31日までとする。

(委嘱の取り消し)

第4条 知事は、委員及び専門委員のやむをえない理由により必要と認めるときは、委嘱を取り消すものとする。

(委員長)

第5条 委員会に、委員長及び職務代理者を置く。

- 2 委員長は、委員の互選により定める。
- 3 職務代理者は委員長が指名する。
- 4 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。
- 5 委員長に事故あるとき又は委員長が欠けたときは、職務代理者がその職務を代理する。

(会 議)

第6条 委員会は、委員長が召集し、委員長がその議長となる。

2 委員長は、必要があると認めるときは、委員会に委員及び専門委員以外の者の出席を求めること、又は、意見を求めることが出来る。

3 委員会の事務局は、富山県農林水産部森林政策課が所掌する。

(庶 務)

第7条 委員会の庶務は、富山県農林水産部森林政策課において処理する。

(その他)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営にその他必要な事項は委員長が定める。

附則

(施行期日)

この要綱は、平成17年4月26日から施行する。

この要綱は、平成18年3月31日をもって効力を失う。

