

## 2 やまがたの森林の危機

### (1) 荒廃が進むやまがたの森林

森林は私たちが暮らす都市や農山村を包み込むように広がり、樹木は大地にしっかりと根を張って、洪水や山くずれ等の災害から県土を守ってきました。さらに、きれいな空気や水を生み出し、清らかな最上川や豊かな日本海を育ててきました。

しかし今、山形の森林では荒廃が静かに進んでいます。

#### ① 手入れが進まない人工林

本県の森林面積の約30%がスギを主体とした人工林です。この人工林では、健全な樹木を育成するために、植えてから10年位までは下草刈りや雪起こしなどを行い、15年を過ぎたところから、樹木の混み具合に応じて伐採までに数回程度の間伐が必要です。

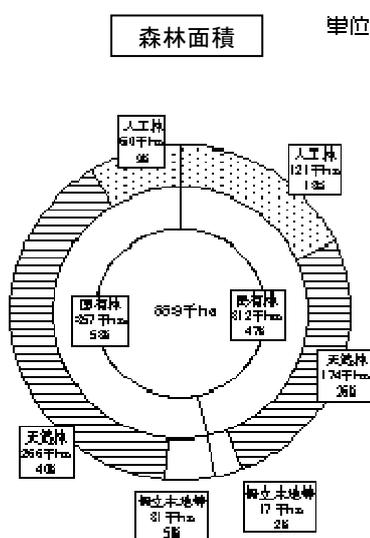
本県の民有林の人工林面積約12万1千haの齢級（5年きざみの単位）ごとの分布を見ると、多くが9齢級（41～45年生）付近に集中しています。このうち間伐を必要とする4～10齢級の面積は約8万6千haで、人工林全体の71%を占めています。

しかしながら、近年では、木材価格の長期低迷などから人工林の経済価値が低くなり、手入れに必要な経費が賄えないことなどから森林所有者の経営意欲が低下しています。そのため、間伐が行われない人工林が増加しています。

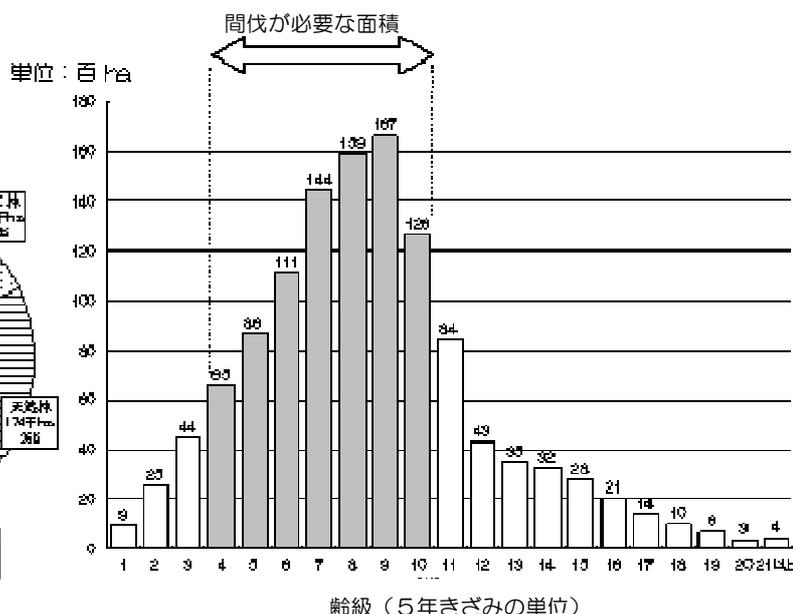
また、戦後、国民的な要請であった荒廃森林の復旧と復興資材としての木材供給を目的に、全国的な人工林の造成（拡大造林）が進められました。この結果、森林は早期に復旧されましたが、その一方で、気象条件等の厳しい地域の一部では思うように成長しない造林地（不成績造林地）が生じました。こうしたことが重なり、管理放棄された森林が増加しています。

間伐など手入れの遅れた人工林では、林内が暗くなって下草や低木が育たないため、地表の裸地化が進み、土壌が流出する危険が高まります。また、間伐が行われないと森林が混み合っ木がモヤシ状になり、雪害や病虫害を受けやすくなるばかりでなく、水源かん養や県土を保全する働きが弱くなります。こうしたことから、手入れが進まない人工林の増加による多面的機能の低下が大きな社会問題となっています。

#### ● 山形県の森林面積

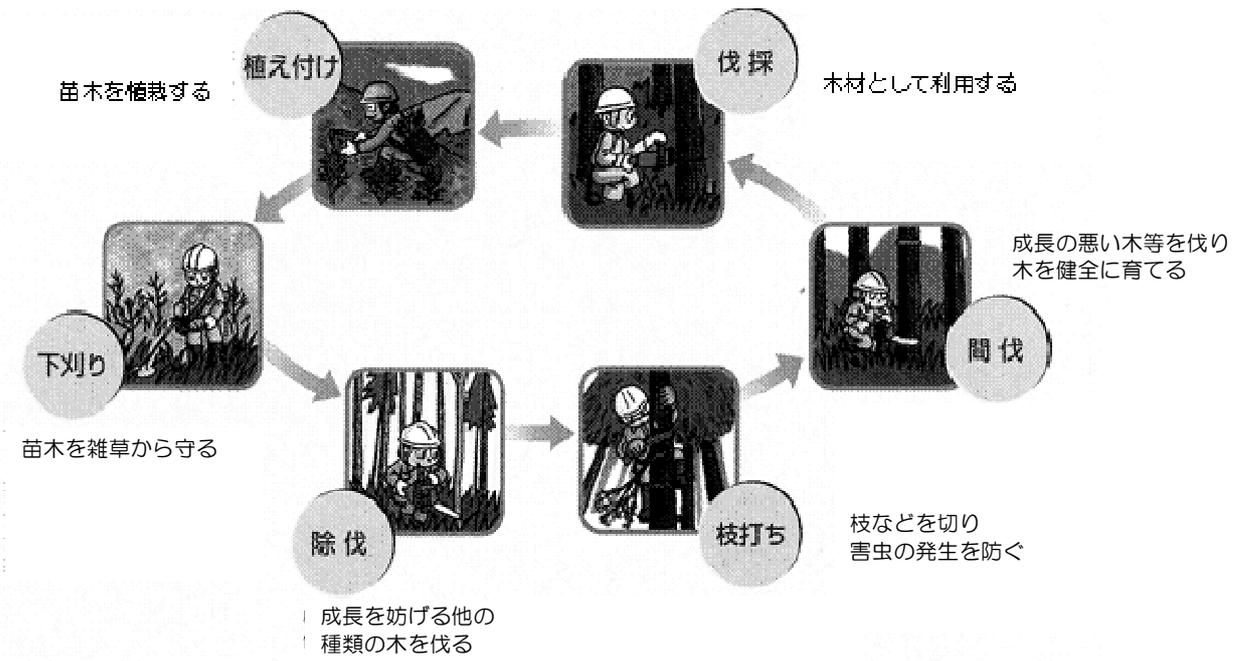


#### ● 山形県の民有林齢級別人工林面積



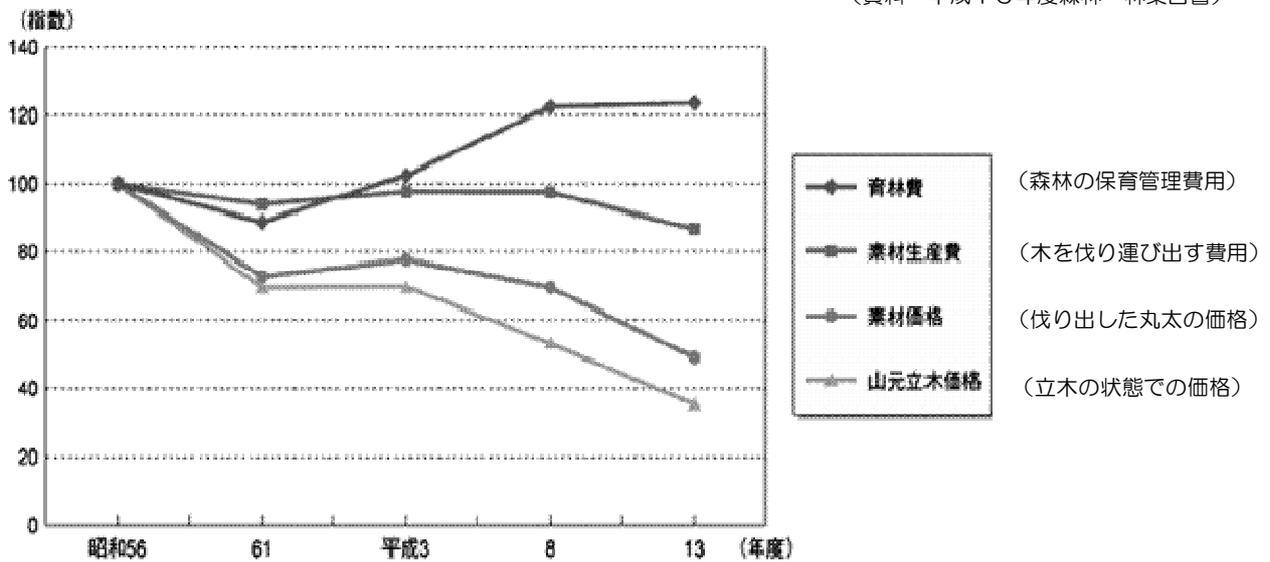
(資料 平成17年度山形県林業統計)

● 繰り返し森林を造成する



● 育林費・素材生産費・素材価格及び山本立木価格の推移

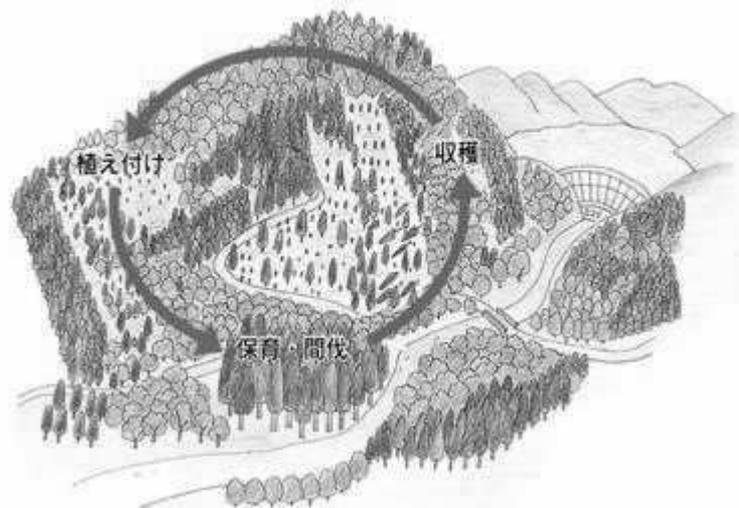
(資料 平成16年度森林・林業白書)



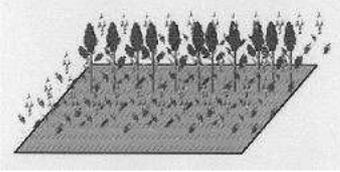
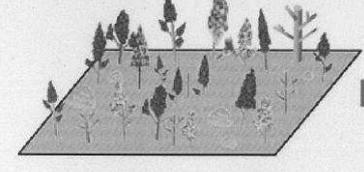
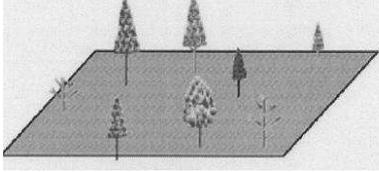
資料：(財)日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」、農林水産省「育林費結果報告」、「木材価格」、林野庁「素材生産費等調査報告書」

注：いずれもスギで昭和56年の費用(価格)を100とした場合の指数。素材生産費は主伐時のもの、育林費用は1～50年生までに係る費用で林木資本利子は含まない。

● 健全な森林の育成サイクルが崩れて森林機能が低下



手入れ不足

① 伐り控え	② 不成績造林	③ 再造林の放棄
<p><b>過密林</b></p> <p>除間伐が行われていないため、下層植生が消失したり表土が流失している状態</p>	<p><b>粗悪林</b></p> <p>病虫害や雪・風などにより被害を受けたり、つる類が繁茂して林相が粗悪な状態</p>	<p><b>疎林</b></p> <p>樹木がまばらにしか生えてない状態</p>
  <p>(酒田市)</p>	  <p>(白鷹町)</p>	  <p>(南陽市)</p>

● 適正に管理されていない人工林の状況

県内の伐採跡地の面積は512haとなっており、そのうち造林等が行われた面積を除くと、約240haが造林されないまま経過している森林です。(平成16年度県森林課調査)

県では、再造林されない森林の適切な管理を行うために、現況調査を継続して行うこととしています。

また、現時点において間伐が必要な面積は県内に約6万6千haありますが、今後、間伐の実施が見込まれる面積は2万7千haほどで、残り3万9千haについては、採算性の問題等から間伐の実施が難しい状況にあります。

## ② 人との関わりが薄れ崩壊する里山林

コナラやミズナラを主体とした里山林は、本県の森林面積の約30%を占めています。里山林は、燃料となる薪や炭の生産、肥料となる落ち葉の採取など、県民が日常生活の中で利用し、萌芽更新（下図参照）を繰り返すことで、若々しく明るい森林の姿や多面的機能が維持されてきました。さらに、こうした明るい森林状態が保たれることで、里山林固有の草花や昆虫など多くの生き物たちを育ててきました。

しかし、戦後の高度成長期になると、化石燃料や化学肥料が急速に普及したことで、次第に県民との関わりが薄れ、人手が入らずに放置されてきました。

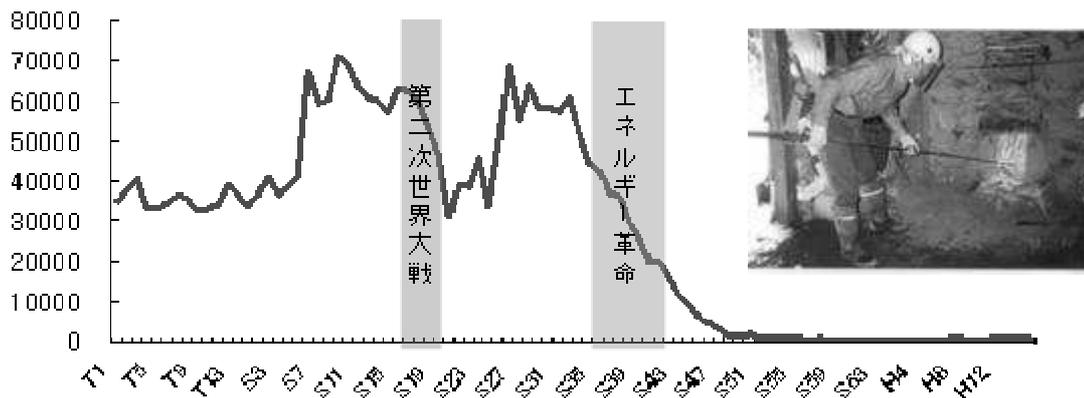
こうして萌芽更新がなされずに老齢化（コナラの寿命は60～130年）が進んだ森林は、活力が低下し、ナラ枯れなどの病虫害や気象害に弱い森林の姿に変化してきています。

このような里山林では、ひとたび被害が発生すれば、容易に森林の姿を失い、機能が低下し、山地災害の発生につながります。さらに、こうした被害が、活力が低下した地域一帯の森林に急速に拡大し、大面積の森林荒廃につながる恐れがあります。

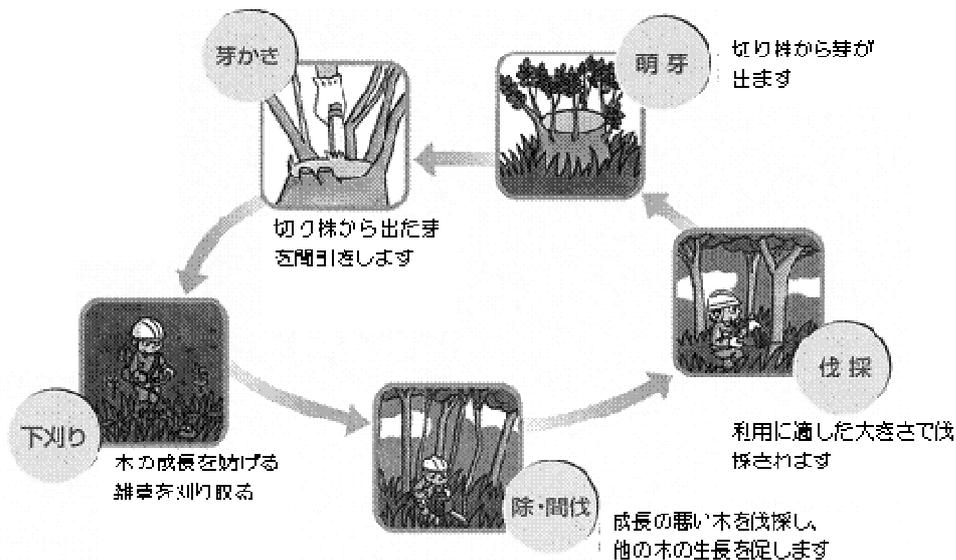
加えて、ナラ林などでは、林の中に次の世代を担う若い木がほとんど存在しないことから、その後の森林の回復に何十年もの長い期間が必要となります。

### ● 山形県における木炭生産の推移

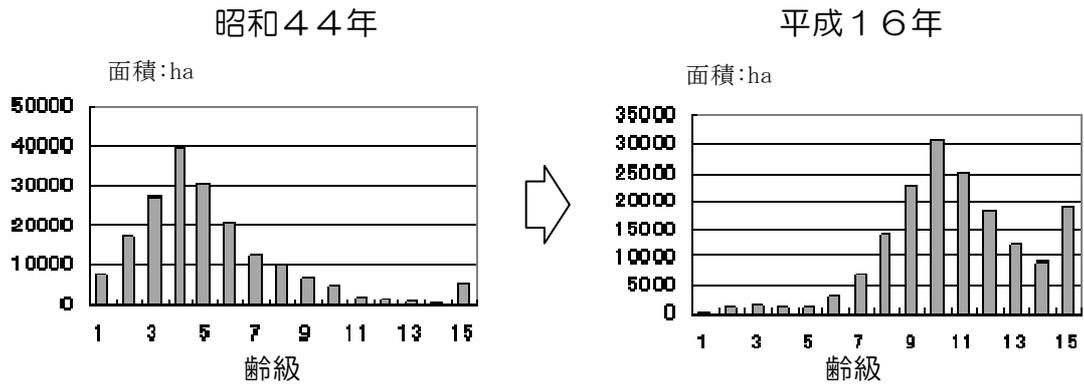
単位 t



### ● 里山林における萌芽更新



● 民有林の広葉樹資源の推移



(資料 平成16年度山形県林業統計)

● 里山林の現状



ナラ枯れの被害 (鶴岡市)

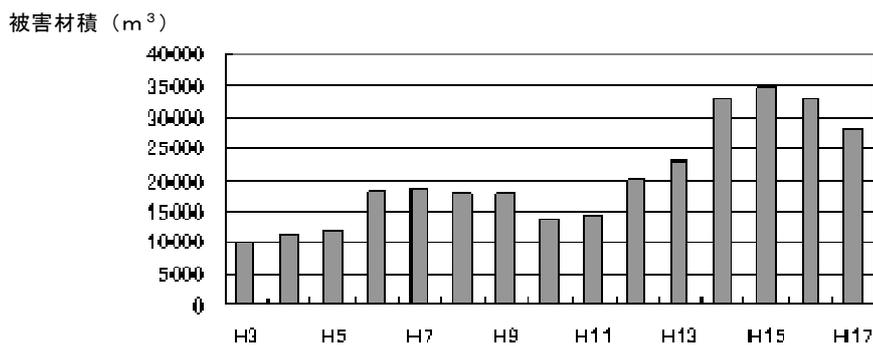
樹木の倒伏 (山形市)

更新が進まない (鶴岡市)

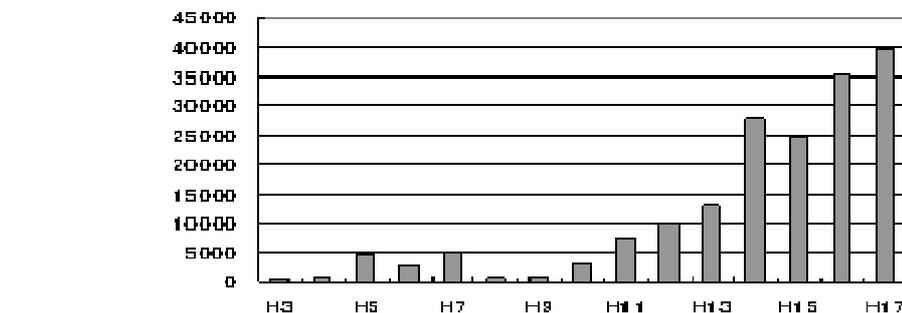
● 県内における森林病虫害の被害状況

(資料 平成17年度森林課業務資料)

松くい虫被害の推移



ナラ枯れ被害の推移



### ③ 生存が脅かされる生き物たち

森林は、動物、植物、菌類など多くの生き物たちの集まりです。こうした生き物たちが互いに関係し合い、生態系のバランスが保たれることで、森林の多面的な機能が維持されています。生き物たちが減り関係が途切れて生態系が働かなくなると、森林の働きも低下して県民生活に大きな影響を及ぼします。

里山林は、かつては県民生活との密接な関わりの中で繰り返し利用され、明るく活力のある森林状態が維持されてきました。そして、こうした明るい環境を好むギフチョウやカタクリなど里山固有の生き物たちを育ててきました。しかし、現在の里山林は、放置されて混み合った光の入りにくい環境に変化しています。そのため、里山固有の生き物たちは営みの場を失って生存の危機に瀕しています。さらに、里山林は、ニホンザルやツキノワグマなどの奥山の生息域と人里とを緩やかに分離して、野生動物との軋轢を緩和する緩衝帯の役割も果たしてきました。しかし、放棄されてやぶ状になり人の気配も遠のくことで、野生動物が人里に近づきやすくなり、人への危害や農作物への被害が増大しています。

一方、奥山の森林には、イヌワシやツキノワグマをはじめとした多くの生き物たちが生息していますが、近年、イヌワシ・クマタカなど猛禽類の繁殖率の低下が大きな問題となっています。この原因として主要な食物であるノウサギやヤマドリなどの減少が指摘されており、こうした動物は明るく開けた里山林や植林地に多く生息していることから、猛禽類の生存にとっても安定した里山環境が不可欠です。

県が発行した『レッドデータブックやまがた』には、既に絶滅した動植物 46 種と絶滅の危機にある動物 84 種、植物 346 種などが掲載されており、この多くが里地里山の生き物たちです。

#### ● 絶滅の危機に瀕している生き物たち



イヌワシ（絶滅危惧種）：酒田市



ヒメサユリ（絶滅危惧種）：朝日町

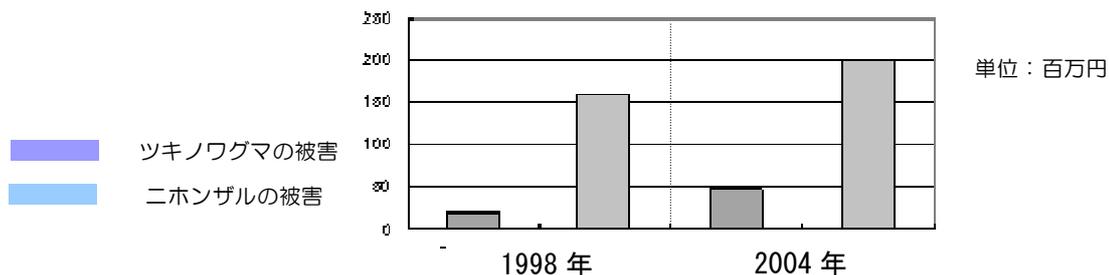


ヒメギフチョウ（要注目種）山形市



オミナエシ（絶滅危惧種）：川西町

#### ● 山形県の農業被害額



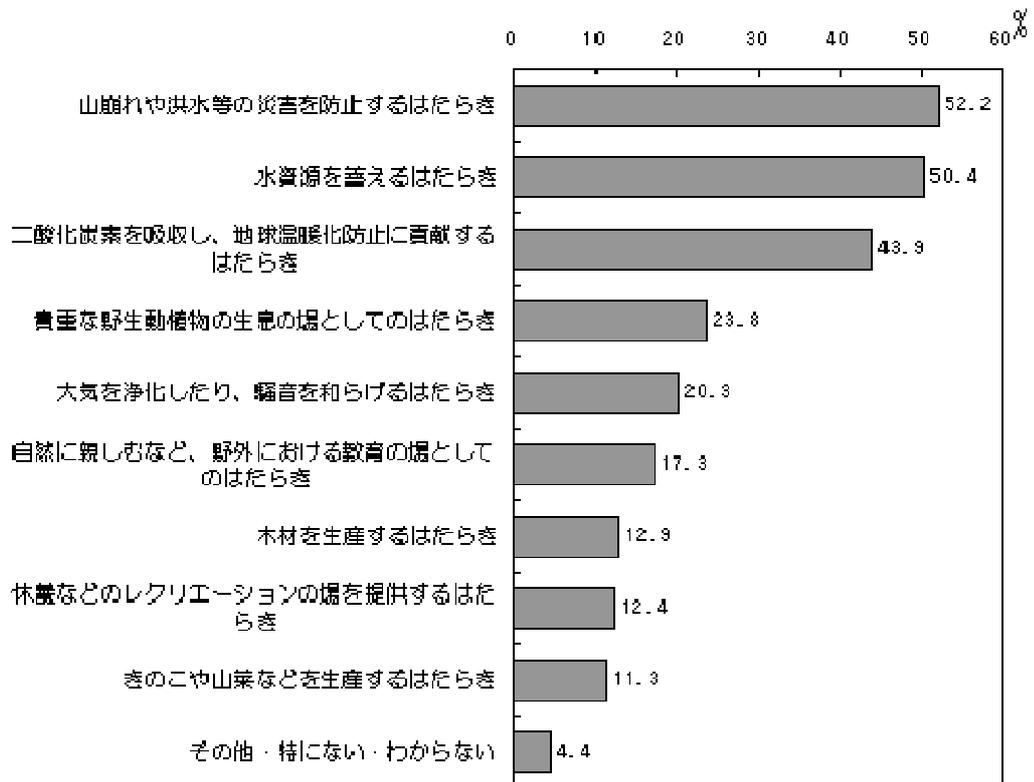
(資料：平成17年度環境保護課業務資料)

## 森林の働きに何を期待しますか

(平成16年12月新世紀やまがた課題調査)

「森林の働きに何を期待しますか」の問いに対して、「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」が52.2%と最も多く、次いで「水資源を蓄える働き」(50.4%)、「二酸化炭素を吸収することにより、地球温暖化防止に貢献する働き」(43.9%)の順となっており、公益的機能に対する期待が高い結果になっています。

(調査数 1,633 複数回答)



## (2) 木の循環が途切れた現代社会

### ① 低迷するやまがたの林業・木材産業

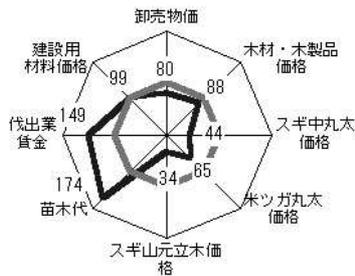
林業は、植栽、下草刈り、雪起し、除伐、間伐などの保育管理を長年にわたって行い、一定の林齢に達したら伐採し、跡地に再び植栽するという循環的な営みを行っています。こうした林業活動により森林を健全に管理することで、森林の多面的機能の維持・増進に寄与してきました。また、木材産業は、伐った木を集め加工して消費地に供給することで森林と街とをつなぎ、林業の循環的な営みを支えてきました。

特に、戦後は、荒廃した森林の復旧や復興資材としての木材の供給などの国民的な要請に応じて、林業活動が活発に行われました。

しかし、高度経済成長下で急増する木材需要に国産材の供給が間に合わず、昭和35年の輸入自由化以降、安価な外材が大量に流通し始めました。その結果、スギ等の価格が下落して、国内の林業・木材産業の不振と木材自給率の低下をもたらしました。

この傾向は、林業・木材産業関係者の努力にもかかわらず30年以上も続き、林業採算性の悪化に拍車をかけています。この結果として、森林所有者の経営意欲の減退や農山村離れを引き起こし、さらには林業に従事する労働者が減り、手入れの進まない人工林の増加や里山林の放棄につながっています。

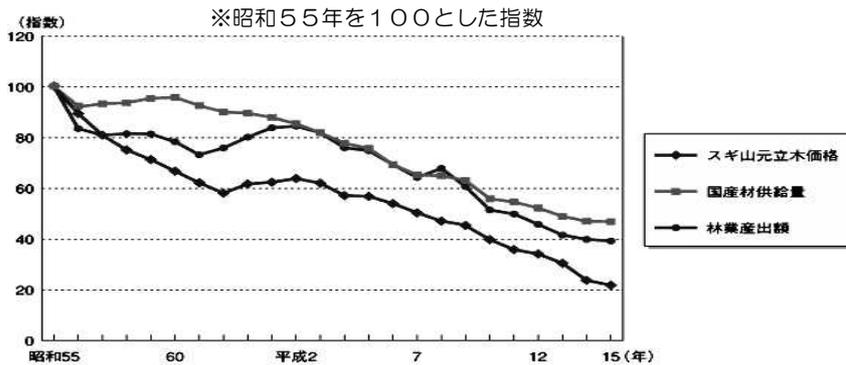
#### ● 林業生産活動を取り巻く諸因子の変化



— 1990年を100としたときの — 2000年の指数

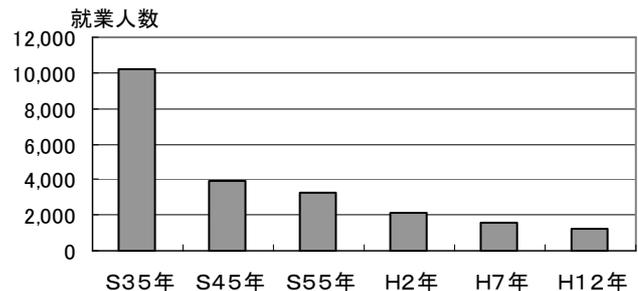
国産材の価格は、木材需要の減退を受けて低迷する一方で労賃、苗木代などの諸コストが上昇し林業の採算性は悪化しています。(林野庁資料)

#### ● 山元立木価格、国産材供給量及び林業産出額の推移



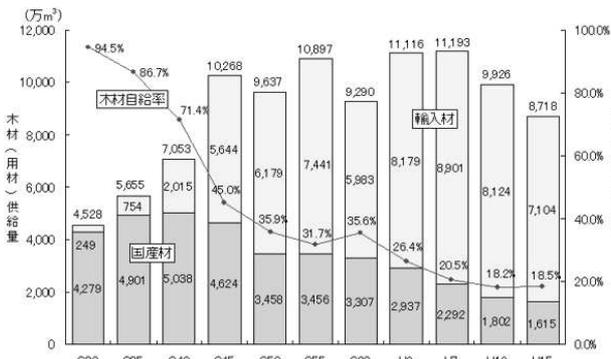
資料：(財)日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」、林野庁「木材需給表」、農林水産省「生産林業所得統計報告」

#### ● 山形県の林業就業者の推移



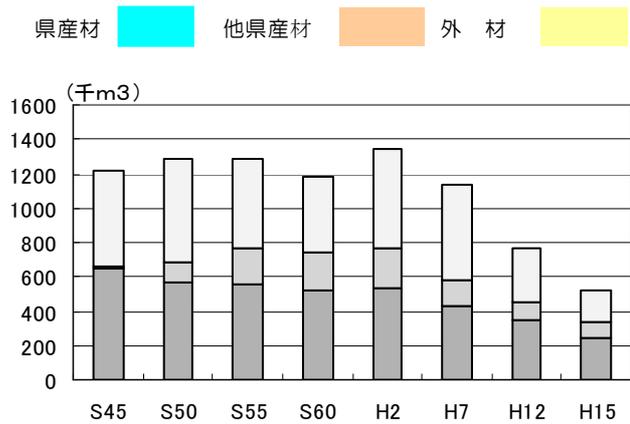
(資料：国政調査)

●我が国の木材需要量と国産材供給量



(資料：平成16年度森林・林業白書)

●山形県の木材(素材)需給量の推移



(資料：平成15年次 山形県木材統計)

② 海外の森林に依存する日本社会

日本の木材(用材)需要量は約8千7百万m³(平成15年)ですが、このうち木材の自給率は18%程度で、多くを海外の国々からの輸入に依存しています。山形県で使われている木材(素材)も半数近くが輸入材です。

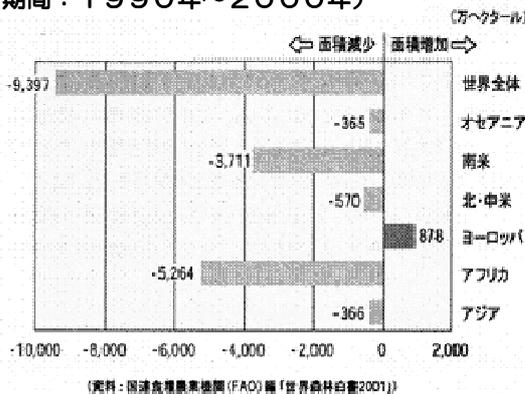
世界の森林に目を向けると、開発途上国の熱帯林を中心に森林の減少が進行しており、1990年から2000年までの10年間に、新たに植栽された面積を差し引いても、日本の国土面積の2.5倍に相当する9千4百万haの森林が減少しています。

こうした開発途上国における森林は、過剰な伐採や違法伐採、焼畑、森林火災等により、減少・劣化が進んでいます。世界の森林の減少や劣化をくい止めるためには、開発途上国だけの問題として捉えるのではなく、国際社会が協力して森林の保全・造成を進めていき、世界全体で「持続的な森林経営」を推進することが課題となっています。

私たち山形県民も、国際社会の一員として、地域の森林資源を有効に利活用し、地球環境の保全に貢献していくことが求められています。

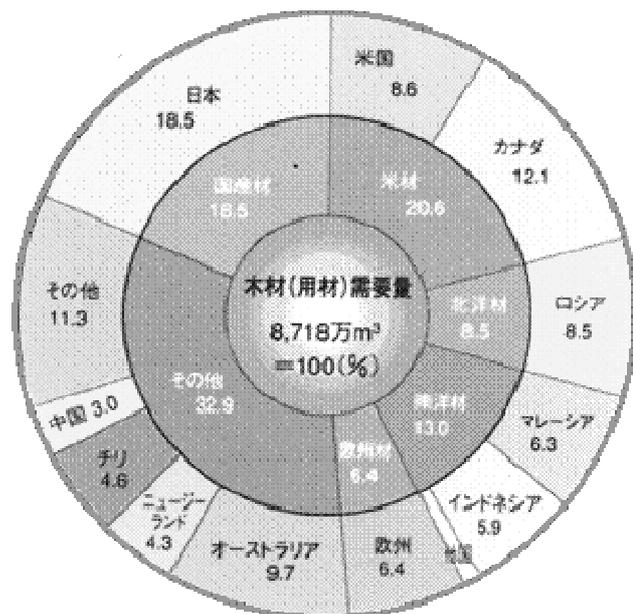
●世界の森林面積の変化

(期間：1990年～2000年)



(資料：国連食糧農業機関 (FAO) 編「世界森林白書2001」)

●我が国の木材需要量と国産材・外材の割合



### (3) 森林の荒廃でやまがたはどうか

#### ① 水害や土砂災害が増加する

適切に管理された健全な森林では、樹木の根が地中に広く伸び、さらに落ち葉や下草が地面を覆って、雨水を吸収し土を押さえることで、水害や土砂災害を防いでいます。土砂が流出する量は、草木がない土地では、森林の150倍という報告があります。

管理放棄され森林が荒廃すると、水を蓄える力や土を保持する力が弱くなり、豪雨時に雨水を短時間で大量に下流へ流出させてしまうなど、洪水や土砂災害が起こりやすくなります。

近年、全国的に台風や集中豪雨、地震等による水害や土砂災害が多発しており、しばしば人家などに大きな被害を及ぼしています。管理放棄された森林が増加している本県でも、こうした災害が増加する恐れがあります。

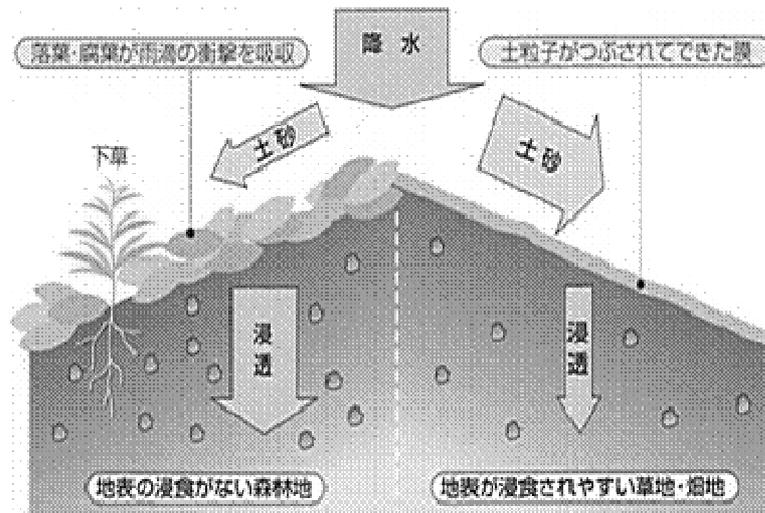


管理が放棄された森林（西川町）



管理放棄森林で発生した土砂災害（天童市）

#### ● 地表の様子による浸透の違い



(資料：林野庁業務資料)

## ② おいしい豊かな水が得られなくなる

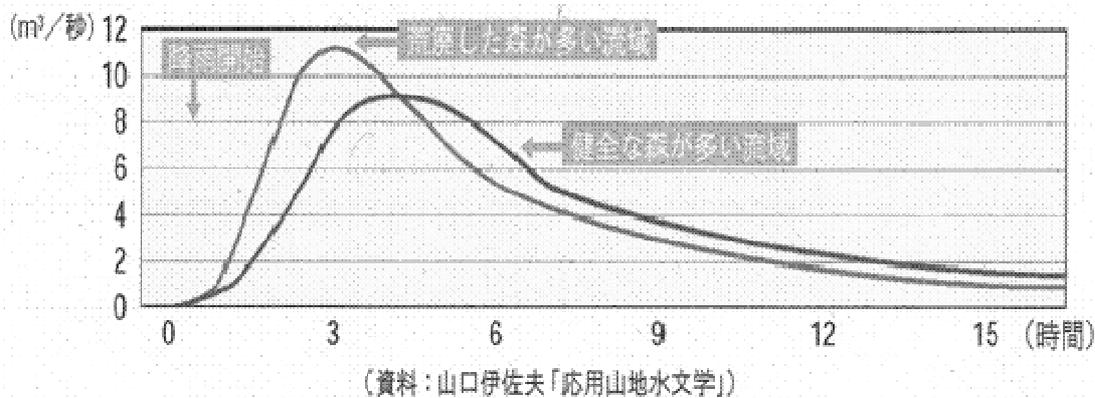
適切に管理されて高木や低木、草本などが多層をなしている森林は、適度に湿った穴の多いスポンジのような土壌が発達していて、水を貯えゆっくりと流す働きがあります。この能力は草本がない土地の3倍という報告があります。

健全な森林が多い流域では、雨水や融雪水を森林に蓄えて、ゆっくりと流出させるため、洪水を緩和するとともに、雨がなくても水は涸れずに河川の流量が安定しています。

また、雨水が森林の土壌を通過することにより、濁りや水の汚れにつながる窒素などが浄化されミネラルが増えて、おいしい水に生まれ変わります。

森林の荒廃が進むと、森林のダム機能が発揮できないばかりでなく、水質浄化やミネラルを供給している土壌が流出し、おいしい豊かな水が得られなくなってしまいます。

### ● 森林整備による流出量の変化

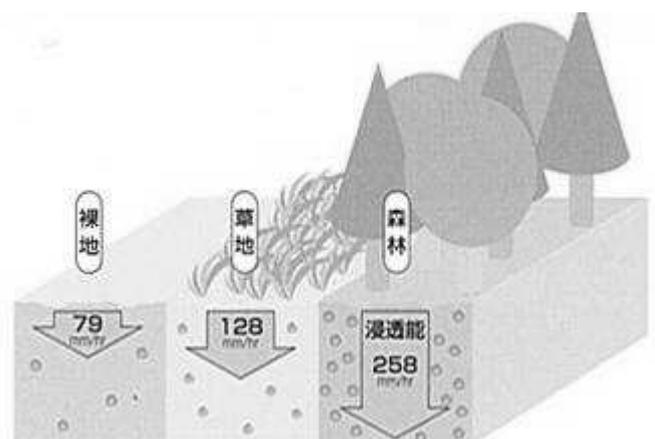


### ● 雨水と森林の土壌を通った水に含まれる物質の収支

	人体に有害な物質		人体に有益な物質		
雨水	7.18	0.45	2.28	280	1.26
成分	窒素	リン	カリウム	カルシウム	マグネシウム
森林の土壌を通った水	1.70	0.20	4.50	567	2.76

(資料：第17回国際林業研究機関連合 (IUFRO) 世界大会論文集 (昭和56年))

### ● 1時間あたりに地中にしみこむ雨水の深さの比較



(資料：村井宏・岩崎勇作「林地の水及び土壌保全機能に関する研究」)

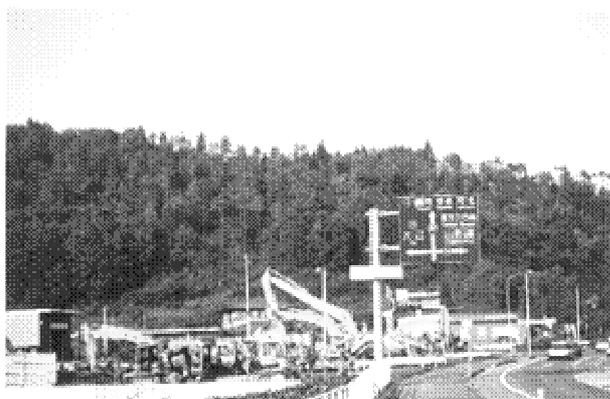
### ③ 景観や生活環境が損なわれる

本県の四季折々の自然景観は、観光などで本県を訪れる人々の大きな魅力となっているだけでなく、県民に安らぎや潤いをもたらしています。この自然景観の形成には、その大半を占める森林が大きな役割を果たしており、森林を健全に維持・管理することは、美しい自然景観の保全につながります。

また、森林は、強風や吹雪、塩害などから私たちを守る働きがあり、こうした働きによって、快適な生活環境が維持されています。

しかし、森林が適切に管理されなくなると、森林の活力が低下して気象害や病虫害を受けやすくなります。こうした森林が増加すれば、被害が容易に拡大・蔓延して地域一帯で樹木の枯れや折れなどが発生し、やまがたならではの自然景観が大きく損なわれてしまいます。

さらに、生活環境を保全する機能が著しく低下して、私たちの暮らしが脅かされることとなります。



マツクイムシの被害にあった里山林（大江町）



ナラ枯れの被害にあった里山林（鶴岡市）

#### ④ 生物多様性が失われ野生動物との軋轢が増す

人間を含めたあらゆる生き物は、生態系の中でお互いに支え合いながら生きています。生態系は多様な生き物たちがいることで成り立っていますが、たった1種の生き物の絶滅が、それを含む生態系全体に大きな影響を与えることもあります。森林の機能を維持するためには、こうした多様な生き物たちを保持していくこと（生物多様性の確保）が重要です。

しかし、現実には、里山林では固有の生き物たちが姿を消しつつあり、さらには生態系の豊かさの指標とされるクマタカなどの猛禽類が里山環境の喪失等によって存続の危機に瀕しています。しかもこの絶滅は、生命の誕生以来経験したことのないほどの異常な速さで進行しているといわれています。生き物たちの絶滅が進むと生物多様性を失って森林の機能が損なわれるだけでなく、私たち県民の生存基盤をも危うくします。

さらに、森林の荒廃が進めば、生物多様性の危機のみならず、県民と野生生物との軋轢が一層増大することになります。

##### ● 生存が脅かされるやまがたの生き物たち

調査対象	県内種数	絶滅危惧種等	割合
維管束植物	例2, 300	462種	20%
脊椎動物、昆虫類、陸産・産水産貝類等	例5, 300	286種	5%

(資料：レッドデータブックやまがた)



サルの食害を受けた洋ナシ園（上山市）

#### ⑤ 地球温暖化が進行する

樹木は、光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素として貯蔵することで成長します。森林は、若い時期に活発に成長し、吸収能力が高まります。

二酸化炭素の吸収量は、広葉樹に比べて針葉樹のほうが大きく、二酸化炭素の吸収源としての働きを効果的に発揮するためには、スギ等の人工林の適切な保育や間伐が不可欠です。

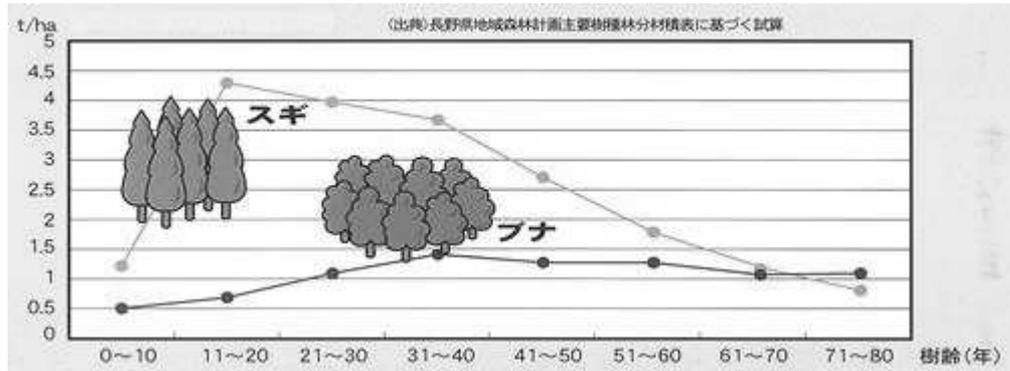
地球温暖化が進行した場合、気温の上昇で海面の水位が上昇して標高の低い土地の水没や高潮被害が増大します。さらに、豪雨、渇水といった異常気象や感染症が増加し、県民生活にも深刻な影響を及ぼすこととなります。

資源やエネルギーを消費して生活している私たちは、地球環境のことを考え、地域でできることは地域で実行していくことが求められています。

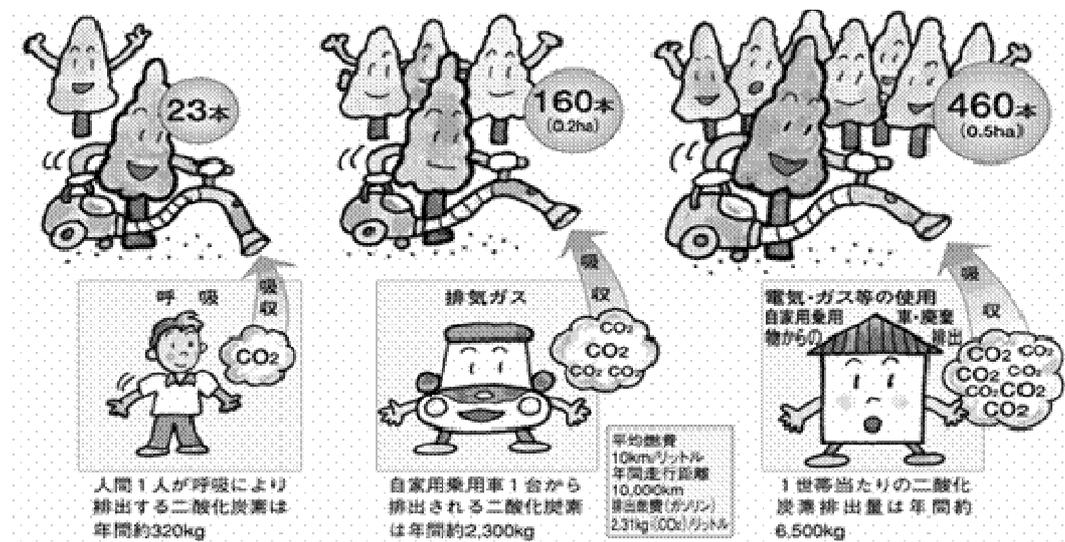
「山形県地球温暖化対策地域推進計画」では、平成22年までに削減することが必要な二酸化炭素の量を262万tとしています。そのうち165万tを森林で吸収することが期待されていますが、手入れが進まない現状のままでは、目標の吸収量を確保することが困難な状況です。

かけがえのない地球環境を守るためにも、森林を健全に維持・管理し、本県の森林の二酸化炭素吸収源としての働きを最大限に発揮させることが必要です。

● 樹種別、林齢別の炭素吸収量



● 身近な二酸化炭素の排出と森林（スギ）の二酸化炭素吸収量の推計



(資料：平成15年度森林・林業白書)

● 森林に期待される二酸化炭素の吸収量（平成22年度における削減目標）

	今後削減 必要量 (×)	森林に期待 される吸収量
山形県	262万 t	165万 t

(※平成15年の温室効果ガスの排出量1,037万tを平成22年に775万tにまで削減することを目標としています)

(資料：山形県地球温暖化対策地域推進計画)

#### (4) なぜ、危機を打開できないのか

##### ① これまでの森林づくりの限界

これまでの森林・林業施策は、木材など森林資源の生産活動を対象とした「森林管理への支援」と、保安林等において県が必要な森林整備を行う「公的な森林管理」の2つに区分することができます。

「森林管理への支援」は、林業が市場経済のメカニズムの中で成り立つことを前提に、県や市町村、森林組合、木材産業などが連携し、森林所有者の負担も得ながらスギ人工林などの森林管理を行う仕組みです。林業経営の一環として森林の手入れを行うことで、森林の多面的機能も維持されるという考え方です。

しかし、木材の価格が下がり採算がとれない状況が長期化しており、必要な手入れが行われなくなってきています。さらに、林道から離れているなど条件が不利な森林や農山村を離れた所有者の森林では、管理の放棄が増加しています。加えて、林業従事者の減少も進むなど、従来の林業生産活動を基盤に多面的機能を維持するという仕組みが機能しなくなっています。

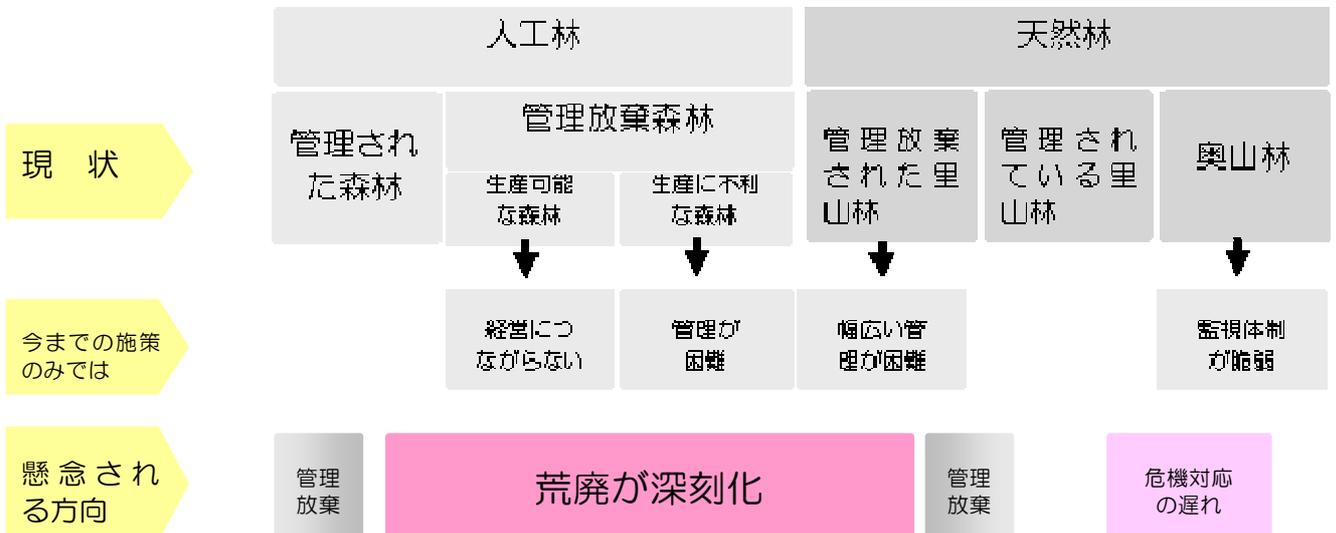
「公的な森林管理」では、県などが機能低下した保安林の整備を行っています。重点化や効率化を図りながら管理を行っていますが、県の財政事情と連動した形で行わざるを得ないため、おのずと対応に限界が生じています。

一方、身近な里山林等の管理には、県民や地域の関わりが不可欠です。こうしたことから、森林づくりへの県民の理解と参加を促すため、県では森の感謝祭や森林教室の開催、やまがた森の日の制定などを進めてきました。また、深刻化する環境問題などを背景に県民の森林への関心が高まりつつあり、年間約5万人の県民が何らかの形で森林づくり活動に参加しています。しかし、参加者の約7割が県内4つの県民の森や植樹祭での植樹活動等への体験的な参加にとどまっており、森林の管理までにはつながっていない状況です。

また、森林づくり活動を行っている団体は33団体、2千4百人（平成17年）で、年々増える傾向にあります。しかしその一方で、平成17年に県が行った団体へのアンケート調査では、活動上の課題として「会員の確保・拡大」「運営経費の確保」や「技術の向上」「地域間の連携」「安全管理」などが挙げられており、課題を抱える団体も多くなっています。

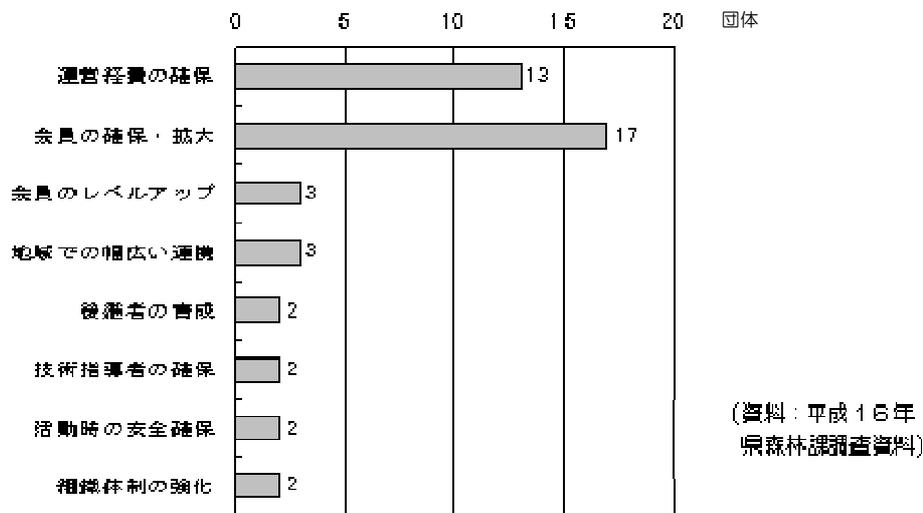
従来の木材生産を軸とした森林・林業施策のみでは、こうした様々な課題に対応できず、森林の危機を打開することが困難となっています。

##### ● 民有林での森林管理の現状と懸念される方向



● 森づくりに参加する団体の課題

(回答数：31 団体)



② 危機を打開するためには

21世紀が環境の世紀といわれている中で、「自然との共生」と「資源の循環」を基調とした持続可能な社会づくりが求められています。森林はまさに、こうした共生・循環型の社会づくりに不可欠なかけがえのない基盤であり、再生可能な資源の宝庫です。

しかし、このまま管理がなされない状況が続けば、森林としての価値を失い、働きが低下して、県民生活に大きな影響を及ぼすことになります。

そのような状況を避け、未来の山形県民にも十分に価値のある財産として森林を残していくためには、今、荒廃が進む森林の再生に取り組まなければなりません。そして、その責任を森林所有者や林業者など一部の人のみに委ねるのではなく、森林の恩恵を受けている県民みんなで分かち合うことが必要です。

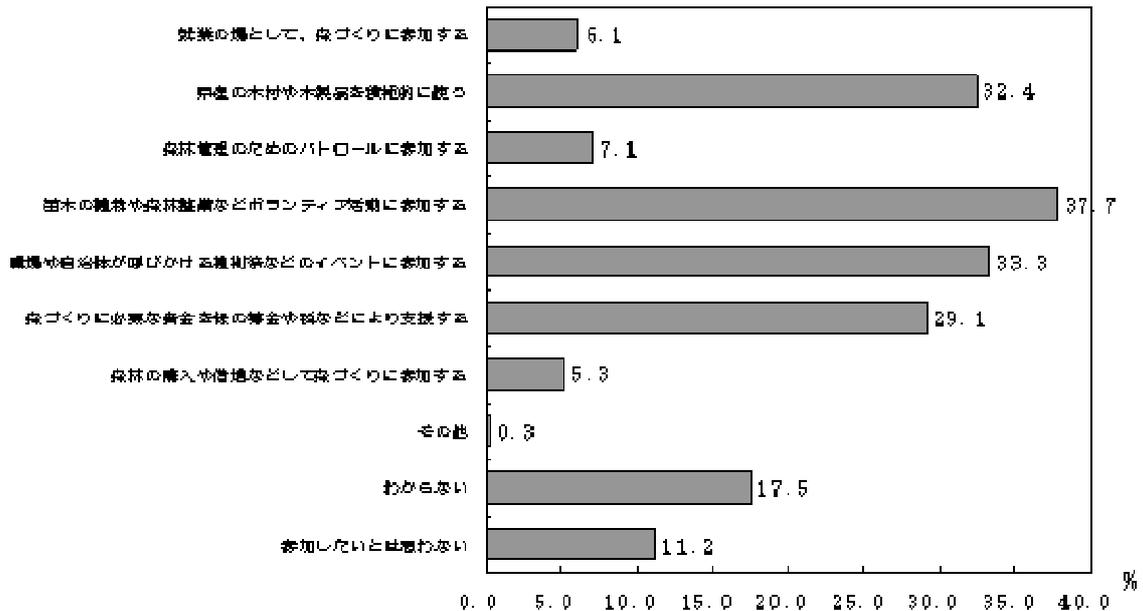
森林の危機を、県民一人ひとりが自らの生命や暮らしに直接関わる問題として捉え、県民全体で森林を支えていく時期にきています。

## 森づくりへの参加・協力の方法と今後の森づくりの推進方策

森づくりへの参加の方法についての質問では、「苗木の植栽や、森林整備などのボランティア活動に参加する」が37.7%と最も多く、次いで、「職場や自治体が呼びかける植樹祭などのイベントに参加する」(33.3%)、「県産の木材や木製品を積極的に使う」(32.4%)の順となっています。また、森づくりへの直接参加や木材を使うなどの間接的な協力のほか、「森づくりに必要な資金について協力してもよい」という回答が3割程度ありました。

森づくりの推進方策についての質問では、「県民の森等を利用した森との触れ合いの促進」が35.8%と最も多く、次いで「青少年の森林環境教育」(33.4%)、「森林の癒し体験ツアーなどのイベント」(32.0%)となっており、「森との触れ合い」や「森林環境教育」を推進する取組みが期待されています。

### ● 森づくりへの参加の方法は



### ● 森づくりの推進方策について

