

山林の荒廃・再生を考える



平成23年3月

神戸シルバー大学院 3期生

笹井俊司 塩崎充造 徳原尚代

十時昭美 中嶋敦子 細川萬里子

長谷川博

6期生

山本直恭

目 次

目 次	-----	1
はじめに	-----	3
第1章 今地球は（地球）温暖化の道を		
1 確実に進んでいる温暖化	-----	4
2 人類の新たなバトル	-----	4
3 最も暖かかった2005年	-----	4
4 原因は「温室効果ガス」	-----	5
5 京都議定書について	-----	5
①温暖化対策のゆくえ		
②京都メカニズムとは？		
第2章 森林崩壊防止から京都議定書への貢献		
1 森林（林業）の現況	-----	9
2 地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策	-----	10
3 再生への方向を探る	-----	11
①木質バイオ発電の燃料として放置間伐材の活用。		
②木材よりエタノールを取りガソリンに混ぜて使う。		
③木材を炭にして活用し炭素を閉じ込める。		
④環境資源としての多面的機能を市民に評価・理解		
⑤森林税の導入について		
⑥環境税の導入について		
⑦環境教育で森林の役割を広める。		
⑧国政で森林の位置づけを明確にする。		
⑨小規模民有林の公有化、組合林化。		
⑩ひょうごの森づくりの新展開		
第3章 森林の現状		
1 山が放置され荒廃が進んだ理由	-----	19
2 政策の転換が影響を及ぼした	-----	19
3 木材価格が下降した	-----	20
第4章 野生鳥獣被害・森林病中害		
1 野生鳥獣被害	-----	22
2 松くい虫被害	-----	22
3 ナラ枯れ被害	-----	23

第5章 兵庫県の森林（山）の現状	
1 森林（山）の現状把握のため状況視察 -----	24
2 兵庫県の（取り組みである）高性能林業機械の導入状況 -----	25
第6章 林業を再生させるには -----	27
第7章 我々の活動報告	
1 里山との共生 -----	32
2 「山と、木と、海を考える」紙芝居 -----	32
第8章 SGSに学んでの感想 -----	35
おわりに -----	38
参考文献・資料 -----	40

はじめに

私達は、よく山を歩くが、歩きながら山をよくよく観察すると杉、檜の人工林が多いのに驚く。

そもそも、日本列島は今からおよそ3万年前の頃まで、大陸と断続を繰り返し、この頃、大陸から人類・動物等が日本列島に南下したとされている。

以来、私たちの祖先は、木の実を採取し石器で中、小動物を取る投槍・弓矢を作り、石器も発展させ、7千年前頃には6メートルを超える丸木舟を作っていた。(鳥浜遺跡)その後、米・鉄が入り木材加工の精度と範囲が向上・発展し、歴史的建造物が造られた。また 歴史書物、日本書紀・古事記・延喜式他多数にも木の大切さが書かれている。人々が日本列島に住み始めて以来、山、草、木との共生で生活が成り立っていた。

その共生生活が崩れたのは、石炭、石油等の利用が増加し、いわゆるエネルギー革命が起こったこと、1950年に建築基準法の改正(木造建築は3階建てまで)、さらに1951年に「官公庁施設の建設等に関する法律」(田中角栄を中心に提出した議員立法で官公庁の建物及び内部の机・椅子・本棚等全て木造物使用禁止、小・中・高・大の校舎まで摘要)が施行されるに至ったことが深く関係している。しかし、2010年10月にこれまでの方向を反省し「公共建築物木材利用促進法」(公共の建築物はできるだけ地元の木材を使う)が施行されたのであった。

今、地球の温暖化は確実に進んでいる、それは二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの増大が原因とされている。世界の平均気温が2度上昇すると「猛烈な気候変動」が起きるとの予想があり、その意味で、2005年2月16日に京都議定書が発効したことは画期的なことといえる。

日本が世界に約束したことは2008年~2012年までに温室効果ガス排出量を1990年の水準と比較し6%を削減する。そのうちの3.9%を(1,300万炭素ト)森林吸収量で確保するという内容であった。

日本の森林面積は国土の3分の2で、「森林率」はフィンランドに次ぐ世界2位である。1955年代までは国内で消費される木材の9割は国産材だった。しかし、戦後の復興期に大量伐採したため供給が間に合わなくなり、60年前後から輸入を自由化して、外材に依存するようになった。その結果、いつでも大量に買える安価な外材利用が主流となり、木材自給率は1997年には20%を割ることになった。

森林は、その成長の段階で二酸化炭素を吸収し、幹や枝などに蓄積することから、炭素吸収源の役割と貯蔵庫としての期待が大きい。このことから、森林の二酸化炭素の吸収機能は我が国の温暖化対策において重要な位置に置かれている。しかも、木は無限の再生物である、

ところが、現在の山(森林)の状況を見ると、荒れるにまかせたところがほとんどである。そこで、温暖化対策においての重要な働きをする山林を持続可能な循環型に再生するには何が必要かを探ることにし。

第1章 今、地球は（地球）温暖化の道を歩み続けている

1. 確実に進んでいる温暖化

地球温暖化の対策が最も進んでいるEU諸国は、科学的、論理的な気象対策として「気候ターゲット2度」をかかげている。「気候ターゲット2度」というのは、産業革命のころに比べて世界の平均温度が1度～3度上昇するとどうなるかを予測し、気温が2度前後上昇したときに激的な気候変動が起こり、人類は大きなリスクを負う可能性が高いという警告を発しているものである。たとえば、気温の上昇、降雨量の変化、海面上昇等の結果、飢餓、マラリア感染、洪水や水不足などが約30億人を襲うと予測。そうすると2050年の世界人口の約3分の1が被害を受けることになる。こうした事態を招かないためには、絶対に気温上昇を2℃以内にとどめる必要がある。これが「気候ターゲット2度」の科学的根拠である。

2. 人類の新たなバトル

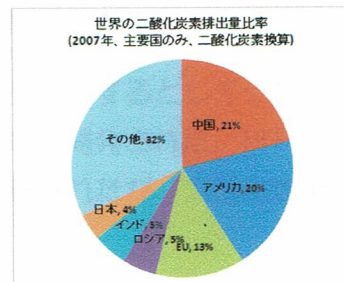
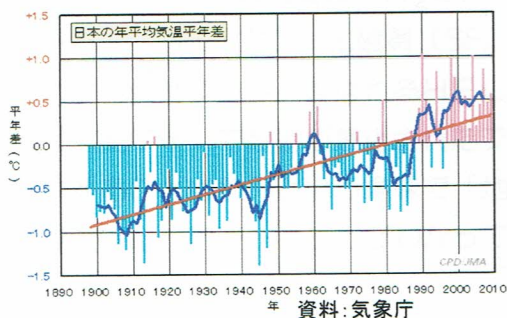
世界の平均温度が2℃以上も上昇すると、グリーンランドの氷床の全面融解開始や北大西洋の海流の減速・停止、アマゾン流域のサバンナ化など、もっと破壊的で「激的な気候変動」が起きるとの予測がある。

1905年、イギリスの国際会議で2026年から2060年の間に2℃を突破するという論文が発表された。今の経済成長率が続けば、最短で2026年に突破するとの予測である。あらゆる可能性を想定し、それまでの20年をどのように取り組むかが重要である。

その意味では、京都議定書は画期的な条約といえる。批准国すべてが削減目標を達成しても効果は薄いとの報告もあるが、温暖化対策に向けたメカニズム（枠組み）を経済活動に取り入れたところの意義は大きい。

また、京都議定書に参加していないアメリカでも、カルフォルニア州が温室効果ガスの削減に動き始めたほか、シアトル市長の呼びかけで全米194市が参加して京都議定書を守る宣言がだされたりしている。EU諸国でも400以上の市が「気候同盟」を結んで、2010年までに90年比で50%の二酸化炭素の削減を申し合わせた。

EU諸国では、「バトル（戦い）」という言葉を使っている。人類は、気候変動とのバトルの時代に入ったの、このバトルに必ず勝利しなければならない。



3. 最も暖かった2005年

米航空宇宙局 (NASA) では、陸上温度、衛星による海面温度、船上の測定結果に基づいて、2005年は世界的に最も暖かい年であったと発表。スイスのジュネーブにある世

世界気象機関（WMO）も同様の発表。双方とも注目しているのが、地球の北半球、とくに北極海での温度上昇だ。2005年夏の北極の氷のかたまりである氷冠が過去の平均記録よりも20%小さくなった。これは冬の北極海の気温が過去50年で4度上昇したことと関係があるとみられている。

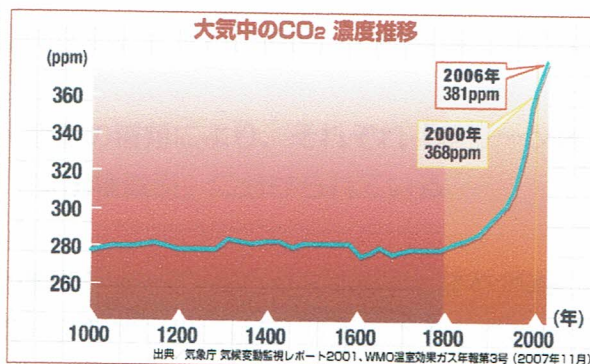
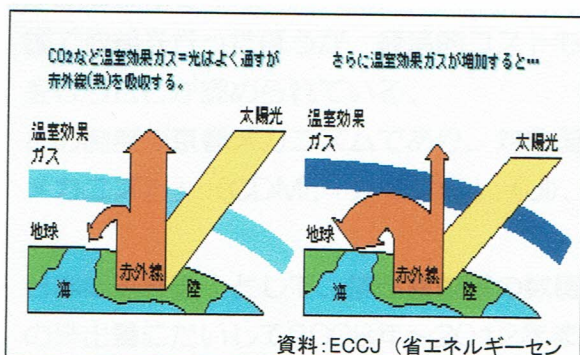
4. 原因は「温室効果ガス」

気象学者たちにとっては、近年の地球の温暖化の原因が「温室効果ガス」であることは共通した認識で、「最近の温暖化は、人間活動によって排出された温室効果ガスの急激な増加に関連しておこる。この排出を減少させるための議論が早急に必要」とNASAの報告に書かれている。

経済学者たちも地球の温暖化問題に動き出した。ノーベル経済学賞受賞者3人を含む米国の経済学者25名が、2005年11月にカナダ・モントリオールで開催された第11回国連気候変動枠組条約締結国際会議（COP11）で、ブッシュ大統領に京都議定書への反対を撤回するよう共同声明を提出。京都議定書に消極的なアメリカでも深刻に地球温暖化を受けとめ、活発な活動がはじまっている。

温室効果ガス

大気中の二酸化炭素やメタンガスなどのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがある。



それぞれ異なる「質」と「量」

京都議定書で温室効果ガスとして削減の対象となったガスは二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、亜酸化窒素（N₂O）、ハイドロフロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆）の6種類。

このうち代替フロンと呼ばれるHFCは、オゾン層を破壊するとしてモントリオール議定書（1987年）で製造が禁止されたフロンの代替として開発された。HFCはオゾン層を破壊することはないという意味で「地球配慮型」と称されたが、二酸化炭素の千倍以上の地球温暖化作用をもつことがわかっている。

5. 京都議定書について

1) 温暖化対策のゆくえ

2005年2月16日に京都議定書が発効した。日本の排出削減目標は6%削減。

しかし、京都議定書採択からの時間の経緯で温室効果ガスは確実に増え続けてきた。04年にはさらに8.5%も増加したと見られるため、2012年の約束期限までに計14.5%の削減という高い目標となっている。この目標に関して政府は2010年までに温室効果ガスで6.5%、森林の吸収で3.8%、京都メカニズムで1.6%削減するとしている。

最大の問題はアメリカや中国、インド等で世界のCO₂排出量の60%以上を占め国々が京都議定書に参加していないことである。また、経済が急成長しているブラジル、やインドがエネルギー消費を高めるなかで、排出削減の目標が約束されていないことである。これに対し、2006年1月11日に、日本、オーストラリア、中国、インド、韓国、アメリカ6カ国の外務、エネルギー、環境担当閣僚が参加し、第1回「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」(APP)を開催。参加各国が各産業分野のエネルギー消費と二酸化炭素排出について具体的な協議を行い、技術移転やODA(政府開発援助)などを含む協力について検討をはじめた。

2) 京都メカニズムとは？ どうやって排出量を獲得するか？

「京都メカニズム」とは、1997年に京都で採択された「京都議定書」において定められた、温室効果ガス削減をより柔軟に行うための経済的メカニズムのことである。

京都議定書では、付属書Iに先進国による温室効果ガスの排出量削減の数値目標が決められている。しかし、日本などの国では、すでにエネルギー使用効率がかかなり高く、これらの数値目標を国内のみで達成するのは困難と言われており、また、効率改善の余地の多い国で取組を行ったほうが、経済的コストも低くなることから、他国内での削減実施の投資を行うことが認められている。

この制度が京都メカニズムであり、対象国・活動の種類により、それぞれ「クリーン開発メカニズム」(CDM)、「共同実施」(JI)、「排出権取引」に分けられている。

日本は付属国Iとして、排出量削減の数値的義務を負っている。削減基準となる1990年の排出量にたいして2008年~2012年までの5年間の平均値を-6%にすることとしている。

しかし、現在の傾向では、日本での温室効果ガスの排出量は増加しつつある。したがって、第一には、国内での排出削減の努力が重要なことには変わりはない。それに加えて、低いコストで排出削減を可能とする京都メカニズムを利用することは、日本にとっては重要な選択肢といえよう。

京都メカニズムの制度について

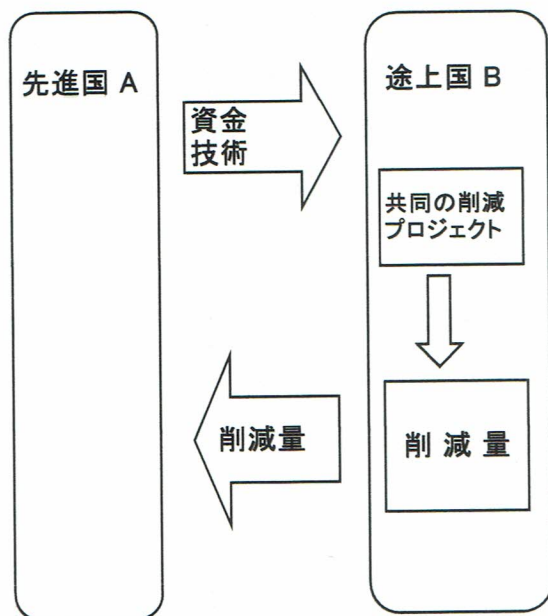
京都メカニズムは、温室効果ガス削減量の目標が決められている先進国(付属書I国)と削減目標が設定されていない途上国(非付属書I国)との協力体制と活動の内容によって以下の3つの制度にわかれている。

* 付属書I国 気候変動枠組条約の締結国の内、先進国

* 非付属書I国 途上国等、排出削減における目標数値を課されていない国

○クリーン開発メカニズム（CDM：Clean Development Mechanism）

先進国が開発途上国に技術・資金等の支援を行い、温室効果ガス排出量を削減、または吸収量を増幅する事業を実施した結果、削減できた排出量の一定量を先進国の温室効果ガス排出量の削減分の一部に充当することができる制度である。



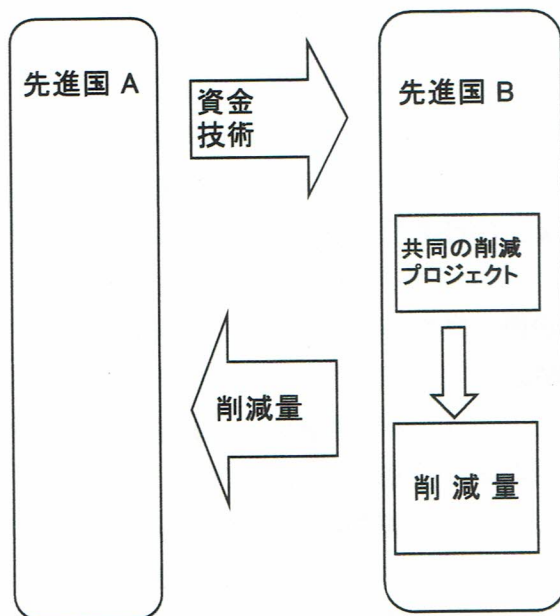
◆先進国が発展途上国と協力してプロジェクトを行い、その結果生じた排出削減量（または吸収増大量）に基づいて発効されたクレジットをプロジェクト参加者間で分け合う。

- ・DERは排出枠として活用可能
- ・クレジット名はCER（Certified Emission Reduction）
- ・プロジェクトを実施する先進国Aを投資国、プロジェクトが行われる途上国Bをホスト国という

◆結果として、先進国の総排出量が増大する。そのため、クレジット発行に際して審査が厳格になる。

○共同実施（JI：Joint Implementation）

投資先進国（出資をする国）がホスト先進国（事業を実施する国）で温室効果ガス排出量を削減し、そこで得られた削減量を取引する制度。つまり、先進国全体の総排出量は変動しない。



◆先進国同士でプロジェクトを行い、その結果生じた排出削減量（または吸収増大量）に基づいて発効されたクレジットをプロジェクト参加者間で分け合う。

- ・クレジットは排出枠として活用が可能
- ・共同実施で発行されるクレジットをERUという（Emission Reduction Unit）
- ・プロジェクトを実施する先進国Aを投資国、プロジェクトが行われる途上国Bをホスト国と呼ぶ

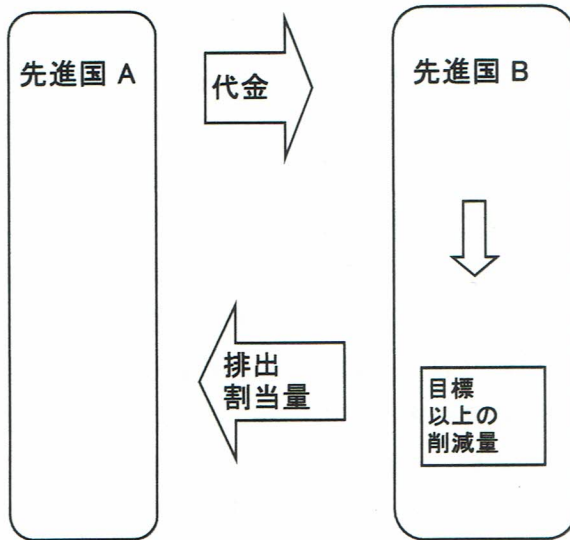
◆数値目標が設定されている先進国での排出枠の取得・移転になるため、先進国全体としての総排出枠の量は変わらない。

○排出量取引種類

下記4種類の炭素クレジットを取引する制度である。「排出権取引」「排出許可証取引」「排出証取引」とも呼ばれる。

- ・ AAU (Assigned Amount Unit) -各国に割り当てられる排出枠
- ・ RMU (Removal Unit) -吸収源活動による吸収量
- ・ ERU (Emission Reduction Unit) JIで発行されるクレジット
- ・ CER (Certified Emission Reduction) CDMで発行されるクレジット

これらの炭素クレジットを1t-CO₂単位で取引する。排出量を排出枠内に抑えた国や事業で発生したクレジットを、排出枠を超えて排出してしまった国が買い取ることで、排出枠を遵守したと見放されるものである。温室効果ガス削減が容易でない国は少ない費用で削減が可能となり、削減が容易な国は対価を求めて大量の削減が望めるという。2つの効果を念頭に置いている。



◆先進国の中で、排出枠の獲得・取引を行う仕組み。割当て量の単位のほか、CER, ERU, また吸収源活動による吸収量も取引できる

◆ただし、排出権取引が行えるのは京都議定書の発効が前提となっている。京都メカニズムの枠外ではEU、イギリス、シカゴなどで既に排出量(兼)取引が試行されている。日本でも京都メカニズム市場以外での排出権取引に関する研究が多くなされている。しかし日本政府の立場として現段階では、京都議定書に代わる排出量(権)国際市場は考えていない。

排出量取引

政府は、2008年10月、排出量取引の国内統合市場の試行的実施を開始した。この試行的実施は、企業等が自主的に参加し、排出削減目標を設定した上で、排出削減を進めるとともに、他企業等の超過達成分(排出枠)や「国内クレジット」等の取引を活用しつつ、自らの排出削減目標の達成を図るものである。

2009年7月現在、715の企業等が参加を申請している。

カーボン・オフセット

カーボン・オフセットとは、自らの温室効果ガスの排出量を認識し、主体的に削減努力を行なうとともに、削減が困難な排出量について、他の場所で実現した排出削減、吸収量等を購入することなどにより相殺(オフセット)することをいう。これにより、市民・企業等の自主的な歳出削減の促進と排出削減・吸収活動等への資金貢献が期待されている。

政府は2008年11月、カーボン・オフセットの信頼性を高めその取組を広めることを目的として、国内の排出削減・吸収プロジェクトによる温室効果ガスの排出削減・吸収量の認証やクレジットの発行・管理等の仕組みを定めた「オフセット・クレジット制度」を開始した。

第2章 森林崩壊防止から京都議定への貢献

1. 森林（林業）の現況

日本は、第2次大戦後すぐ、増大する木材需要に応えるため大規模な植林を進め、その結果、人工林が全森林面積の約40%を占めるほどになった。ところが、これらの人工林が木材として利用できる樹齢に入っているにもかかわらず、輸入材に比べて安定供給力や価格競争力に劣るため、国産材の利用は進まず、結果として、国内の林業は不振となり、間伐などの手入れがなされない森林が増えていた。

地形の険しい日本では木材生産のコストは高い。価格の安い外材に押されて、1969年には木材自給率は16.2%になり、2008年には24%まで回復したが木材は山からではなく海から来るものになってしまった感じである。

輸入自由化によって森林と木材が切り離された。海外の森林に巨額な投資をしてきたがそれが国内で使われていたら今の森林の姿は違ったかもしれない。日本のおおかたの森林の現状は、地面に十分な光が入らないため下草が生えず表土が流れ、樹勢が衰え、病虫害にかかりやすくなる。また根が細り土や水を保水する力が小さくなるなど、山全体だけでなく、周辺環境まで悪化させる恐れのあるものとなっている。

森林は水源の涵養、土砂流出の防止、大気保全など、様々な「公益的機能」を有している。国産材の積極的な活用は、森林整備が促進され、日本の林業が再生し、山村等の地域社会の活性化に繋がる。また、木々の成長も旺盛になり、地球温暖化の原因となっている二酸化炭素の吸収も促進される。経済面・環境面・社会面のそれぞれが、国産材の活用向上によって好循環するための基礎づくりが、いま、求められている。

保続林業のため長期的な視点に立った施業計画をたて、健全な森林を育てる上で欠かせない間伐を計画的に行い、環境保全、森林生態系に配慮した持続可能な森林経営を推進するとともに、生産した木材の有効活用を図る必要がある。

林業の復活に高齢化の波と価格の壁

農林水産省は、2006年度から「新生産システム」と呼ばれる林業再生策を始めた。自業地を集約して手入れや伐採を効率化し、流通、加工施設を大型化してコスト低減をはかり、要求に応じた製品を安定供給できる仕組み作りを目指している。

ただ、林業が産業として復活するハードルは高い。林業従事者は4万6千人と30年前の約4分の1。65歳以上の高齢化率も1990年の11%から26%に、手入れを放棄する森林所有者が増え、山の荒廃が各地で深刻化している。

さらに、国産材を「急な斜面で育った木がほとんどで、曲がっているものが多い」と敬遠する空気も、依然として強い。

外材に市場を奪われた国産材の価格は、長期低迷が続いている。スギ丸太の場合、1立方メートルあたり1万1千円台と、ピークだった1980年価格の約4分の1。需要にこたえる体制を整え、価格交渉力をつけることが課題である。そして、森林整備や植林など森林所有者の山への投資が薄れないような施策が必要である。

2. 地球温暖化防止森林吸収源10カ年対策（農林水産省）

現在、地球温暖化の防止に向けて、「地球温暖化対策推進大綱」に掲げられた森林による吸収量1,300万炭素トンの確保を図るため、5つの柱からなる「地球温暖化森林吸収源10カ年対策」が展開中である。

（1）健全な森林の整備の推進

各地域において森林の整備を着実かつ効果的に実施するための行動計画を作成し、育成複層林施業、長伐期施業等による多様で健全な森林の整備の推進

ア 吸収源確保のための体制整備

イ 健全な森林整備の展開

（2）保安林等の適切な管理・保全等の推進

法令等に基づき伐採・転用規制等の保護・保全措置がとられている保安林等全体について、水源の涵養など保安林等の指定目的に応じた機能が持続的に確保されるなど良好な管理・保全等の実現を図る。

ア 保安林制度等の適切な運用

イ 治山施設の効果的な整備

（3）木材及び木質バイオマスの利用の推進

望ましい森林の整備の確保はもとより循環型社会の形成、持続可能な社会の実現等の観点から、多面的機能発揮のための森林の整備を通じて供給される地域材について、住宅や公共部門等における利用を促進

また、地域の特性に応じた林地残材、製材工場残材等の木質バイオマスの利用を促進

ア 地域材利用の促進

イ 木質バイオマスの利活用の推進

（4）国民参加の森林づくり等の推進

森林・林業分野においては、地球温暖化防止をはじめとした森林のもつ多面的機能を持続的に発揮させていくことが重要である。そのためには、林業関係者の努力のみならず、森林の整備・保全を社会全体で支えるという国民意識を醸成していくことが極めて重要な課題となっている。

ア 「国民参加の緑づくり活動」の推進

イ 「青年森林協力隊活動」の推進

（5）森林吸収量の報告・検証体制の整備

森林による炭素吸収の算定は、京都議定書等の規定により、透明かつ科学的検証が可能な手法で行うこととされているが、我が国の現状はこれに十分対応できる状況にはない

ア 森林吸収源データの整備

イ 森林吸収源の計測・活用体制の整備

持続可能で有効な森林は山の荒廃を防ぐだけではなく、京都議定書にもられている二酸化炭素の削減にどのような方法で寄与できるかを探してみたい。

3. 再生への方向を探す

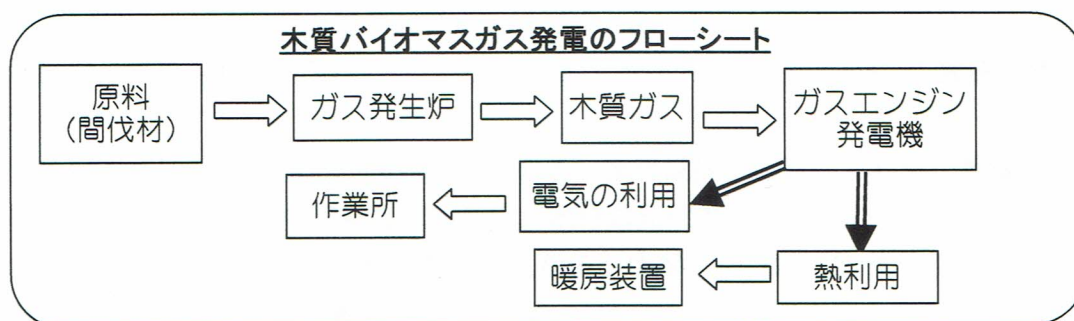
① 木質バイオ発電の燃料として放置間伐材の活用。（化石燃料の使用量減少）

なぜ今、バイオマスエネルギーなのか？21世紀は「持続可能な循環型社会」の実現が課題といわれている。

そのためには、石油に代表される消費型の化石燃料からの脱却が鍵になる。

バイオマスエネルギー源とする場合、特に重要なのは、林内に広く放置されている間伐材、製材所から出る端材などの回収をいかに効率よく回収するか、しかも有害物質の発生を抑えながらエネルギーを取り出すかにかかっている。短絡的に「間伐材があるのではないか、これを全部使えばいいのではないか、そうすれば山もきれいになるのではないか」という発想は、搬出コストという経済性を見た場合には、非現実的である。今後、何とか経済性を裏付けたシステム作りをしてゆく必要がある。

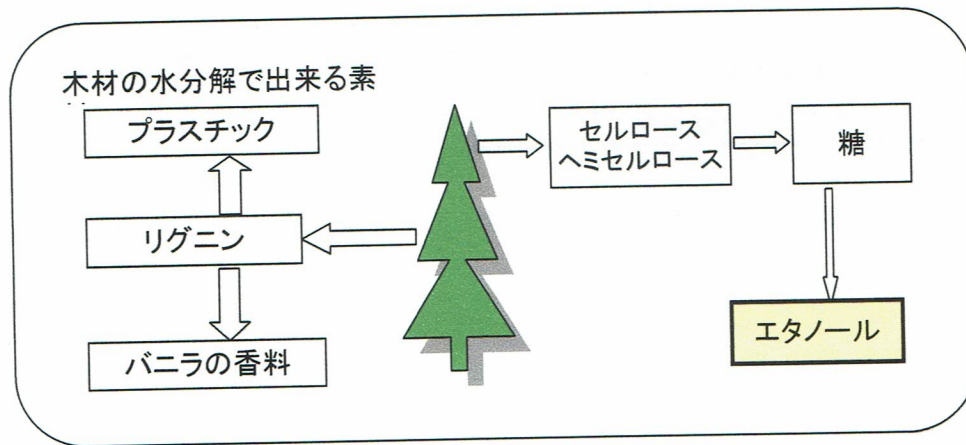
そのためには、捨てるところのないように付加価値を付けて、経済効果を出すようにしていく必要がある。



② 木材よりエタノールを取り出しガソリンに混ぜて使う。（化石燃料の使用量減少）

エタノールは木材をおがくずより細かく砕いて水にまぜ。これに数十気圧をかけながら200~300度に加熱。すると木材は完全に分解されて液状になり、冷めると、油状の層とサラサラの溶液の層に分かれる。油状の層は、木材の細胞壁同士をつないでいたリグニンが分解したもの。溶液の層は、セルロースとヘミセルロースなどの繊維が糖に分解したもの。セルロースなどが分解した糖は発酵させればアルコール（エタノール）になる。

エタノールは京都議定書のルールで、燃やしてもCO₂が出ないと見なされている。エタノールを含んだ燃料は、現在日本では、比率3%までなら混合可能とされている。さらに比率を上げてよいエンジンの開発、給油所での貯蔵・給油のシステム作り、タンクローリーで運搬する際の安全性の研究がすすめられている。。



他国の現状ではカナダは、自動車燃料用ガソリンにエタノールの混入を2005年5月から2%、同年11月から7.5%に義務付け、マニトバ州では10%混入を2005年中に義務付ける計画。ブラジルでは、ガソリンに19~26%の範囲内で混入する規程がある。米国イリノイ、アイオワ、サウスダコタ州では、混合割合10%に対して2セントの減税措置があり、また、ミネソタ州ではE85（85%エタノール混合）に対して免税措置がある。

③ 木材を炭にして活用し炭素を閉じ込める。また伐採・植林にて森林の循環を促す。

炭の原料はすぐに再生可能な木であり、木材は元々大気中の二酸化炭素を吸収して成長した樹木から生産された有機物であることから、伐採した跡地に植林をすれば、化石燃料と異なりエネルギーとして最終的に燃やしても新たに大気中の二酸化炭素を増やすことはない。木にある炭素の70%以上を固定する事が出来る炭にすることによって、木のままの状態より長い間炭素を固定することが可能で大変環境に優しい物質なのである。

今後とも木炭の用途の開発を進めるべきである、たとえば、セラミック炭は間伐材や端材や端材を粉碎して、粘結剤（セラミック）を混ぜて焼いた炭である。これまで捨てられていた木質資源を利用できるのみならず、炭化時間も短く、また燃えにくく、用途も土壌改良、水質浄化、床下調湿済、消臭済など多岐にわたっている。資源のリサイクル、環境の保護、林業の振興に大いに役立つ炭作りは、十分奨励に値する。

④ 環境資源としての、多面的機能を市民に評価・理解してもらう。

森林は様々な機能を果たしている。特に地球温暖化防止対策において、二酸化炭素吸収源としての森林に対する期待は高い。税金の投入による森林の整備・保全の効果を考える場合、森林の多面的機能全般を広くPRし、国民理解してもらう必要がある。森林のもつ多面的機能は8項目に分類されている。このうち評価の可能な機能について定量的評価結果が試算されている。評価額は全体で70兆円、兵庫県で1.2兆円と云われている。

森林の多面的機能の種類

①生物多様性保全機能 遺伝子保全、生物種保全、生態系保全	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
②地球環境保全機能 地球温暖化の緩和、(CO ₂ 吸収、化石燃料代替) 地球環境システムの安定化	⑥保健・レクリエーション機能 療養、保健、行楽、スポーツ
③土砂災害防止機能/土壌保全機能 表面侵食防止、表層崩壊防止 土砂災害防止、雪崩防止、防風、防雪	⑦文化機能 景観、風致、学習・教育、芸術、宗教、祭礼 伝統的文化、地域の多様性維持
④水源涵養機能 洪水緩和、水資源貯留、水量調節、水質浄化	⑧物質生産機能 木材、食料、工業原料、工芸材料

「平成22年度森林・林業白書」

⑤ 森林税の導入について

森林は、水源の涵養や土砂崩壊の防止など、県民生活に欠くことのできない多面的な公益的機能を果たしている。これらの機能は、森林が適正に管理され、健全な状態にあつてこそ初めて高度に発揮される。

そこで、森林の持つ公益的機能はすべての県民が広く享受していることから、県民全体に森林整備に係る応分の負担を求める「個人県民税均等割の超過課税」を検討している。

兵庫県では

災害に強い森づくりや防災・環境改善のための都市の緑化を進める。

平成16年の一連の台風は、洪水や山崩れ、風倒木等の莫大な被害をもたらし、森林をはじめとする「緑」を整備することの必要性を改めて強く認識させられた。

森林や里山、公園や街路の樹木などの「緑」は、洪水・濁水防止機能、温暖化防止機能をはじめ、気候変動緩和や大気の浄化、土砂の流出防止、火災の延焼防止、安らぎの空間の創出など多様な公益的機能を有しており、私たちの生活に密接にかかわっている。

社会経済環境の変化に伴って、森林と生活とのかかわりが薄れる中で、森林の荒廃が進み、都市地域では、都市化の進展に伴う開発やアスファルトなどの人工的な土地利用により緑が大きく損なわれてきた。その結果、「緑」が持つ多様な公益的機能の発揮に支障が生じている。「緑」、特に樹木が公益的機能を十分発揮するためには、多くの労力と長い年月が必要であり、必要としたときにすぐにつくり出すことはできない。

そして、今、「緑」の保全・再生は、これまでのように森林所有者等の一部の人々の活動ではすすめがたい状況になっている。

そこで、兵庫県では、県民の共通の財産である「緑」の保全・再生を社会全体で支え、県民総参加で取り組む仕組みとして「県民緑税」（県民税均等割の超過課税）を導入し豊かな「緑」を次の世代に引き継いでいくため、「緑」の保全・再生に関する事業を早期・計画的に推進して行こうとしている。

県民緑税を活用した災害に強い森づくりのために

- 緊急防災林整備
- 針葉樹林と広葉樹林の混交林整備
- 里山防災林整備
- 野生動物育成林整備

県民総参加で「県民緑税」を平成18年度から課税（兵庫県）

課税方式	県民税均等割の超過課税	
納税義務者	個人：1月1日現在で県内に住所を有する人 県民税均等割が課税される人が対象となるので、一定の所得基準を下回る等により均等割が課税されない人は対象とならない。 法人：県内に事務所等を有する法人等	
超過税率 (年額)	個人：800円（現行の個人県民税均等割の標準税率 年1,000円に上乘せ） 法人：超過額は標準税率の均等割額の10%相当額	
	資本金等の金額	税額
	1千万円以下	2,000円
	1千万円超1億円以下	5,000円
	1億円超10億円以下	13,000円
	10億円超50億円以下	54,000円
	50億円超	80,000円
税収規模	年間約24億円（個人約20億円・法人約4億円）	
課税期間	平成18年度分から平成27年度分	

<参考>

課税が決定した県

（平成18年4月現在）

都道府県名	標準税率	超過税額	実施理由	税収規模
高知県	1,000円	500円	森づくり推進事業（平成15年度～）	1.4億円
岡山県	〃	500円	森林保全のため（平成16年度～）	5.2億円
愛媛県	〃	500円	森整備保全事業（平成17年度～）	3.2億円
鹿児島県	〃	500円	森林整備のため（平成17年度～）	3.8億円
熊本県	〃	500円	森林整備のため（平成17年度～）	4.2億円
鳥取県	〃	500円	県民参加の森づくり（平成17年度～）	2.0億円
山口県	〃	500円	健全で多様な森作り（平成17年度～）	3.8億円
福島県	〃	1,000円	森林との共生関係の成形（平成18年度～）	10.0億円
奈良県	〃	500円	自然との共生をめざして（平成18年度～）	3.億円
大分県	〃	500円	森林の理解・関心を高める（平成18年度～）	2.9億円
兵庫県	1,000円	800円	森の公益機能の保全（平成18年度～）	24.0億円

上記表以外に下記の県が具体的に課税されていて、30県に及んでいる

島根県、岩手県、静岡県、滋賀県、宮崎県、山形県、神奈川県、富山県、石川県、和歌山県、
広島県、長崎県、秋田県、茨城県、栃木県、長野県、福岡県、佐賀県、愛知県

⑥ 環境税の導入について

環境省が環境税を目指すのは、温暖化防止の枠組みとなる京都議定書の実施のために2005年2月に発効されることになったからだ。環境税案は石油や石炭など化石燃料の精製・流通・消費の段階で課税する。

経済界は「国際競争力をそぐ」「費用対効果の根拠が不明確」「環境省の試算どおりに二酸化炭素排出量が減るのか疑問がある」と反対姿勢である。

1) 環境税とは

環境税は、地球温暖化防止のための有力な手法の1つとして論議されている税金で、ガソリンや石炭、電気、ガスなどに課税することにより、二酸化炭素の排出量または化石燃料の消費量に応じた負担を求める仕組みである。

導入されると、化石燃料によって作られた電気などの値段が高くなることにより、

○化石燃料や電気などの使用が抑えられる

○省エネ型・低燃費型の製品や車などが選ばれやすくなるとともに、その技術開発が進む

○税収を活用した温暖化対策が進む

○税金を負担することで、消費者の地球温暖化問題への意識が高まると考えられている。

2) 基本的な考え方

「課税対象」

○ガソリン、軽油、重油、灯油、航空機燃料、天然燃ガス、LPG、石炭といった全ての化石燃料を対象に、幅広く負担を求める。

「税率」

○CO₂排出抑制効果や、国の地球温暖化対策に必要な所有財源、各化石燃料の担税力、国際的な税負担のバランスを勘案しつつ、税率を設定。

「課税の基本的な仕組み」

○現行の石油石炭税の課税対象である全化石燃料については、家庭を含めた幅広い分野をカバーし、課税する。

その税率はCO₂排出量に応じたものとする。

○ガソリン税については、

- ・他の主要国でも他の化石燃料に比べ高率の課税が行われていること
- ・運輸部門のCO₂排出量に占める割合が多いこと
- ・運輸部門の多くの部分は国内排出量取引制度で直接にカバーされないことからCO₂排出抑制効果が動かないことから、これに加えて、製造者等の段階（現行の揮発油税の課税段階）で、上乘せの負担を求める。

「実施時期」

○平成23年度から実施する。

3) 具体案

「課税の仕組み」

- ①原油、石油製品（ガソリン、軽油、重油、灯油、航空機燃料）、ガス状炭化水素（天然ガス、LPG等）、石炭を対象に、輸入者、採取者の段階で課税（石油石炭税の納税システムを活用）
- ②ガソリンについては、①に加えて、ガソリン製造者等の段階で課税（揮発油税の納税システムを活用）

「税率」

- ①（輸入者・採取者）
 - ・原油、石油製品 2,780円/kl
 - ・ガス状炭化水素 2,870円/ t
 - ・石炭 2,740円/ t
- ②（ガソリン製造者等）
 - ・ガソリン 17,320円/kl

「税収額」

- 総額約2.0兆円
 - ①全化石燃料への課税1.0兆円強
 - ②ガソリンへの上乗せ税額1.0兆円弱

「軽減措置」

- 以下については、免税とする。
 - ・製品原料としての化石燃料（ナフサ）
 - ・鉄鋼製造用の石炭・コークス
 - ・セメントの製造に使用する石炭
 - ・農林・漁業用A重油
- その他、国際競争力強化等の観点からの特定産業分野への配慮や低所得者等への配慮については、用途となる歳出・減税で対応

「使途」

- 地球温暖化対策の歳出・減税に優先的に充てることとするが、特定財源とはしない

⑦ 環境教育で森林の役割を広める。（小、中学生に100年先の姿を教える）

森林・林業体験活動の機会を提供し、地球温暖化防止等、森林の多面的機能や資源の循環利用の重要性を教える。学校教育においては森林内での様々な体験活動等を通じて、生活や環境と森林との関係について教え、

森林と人とが共生する社会の実現に向けて学習する場を提供する。

一般国民に対しては県民だより・市町村だよりなどの公報紙、地域の情報誌などを通じて森林の果たしている役割を理解してもらう。

こうした中で、森林の中で様々な体験活動などを通じて人々の生活や環境と森林との関係について学び、森林の持つ多面的機能や森林整備と木材利用の必要性などに対する理解と関心を深める「森林環境教育」の機会を、こどもたちをはじめ広く国民に提供していく

ことが重要である。平成16年9月に「環境保全の意欲の増進及び環境教育の推進に関する基本的な方針」が決定されており、環境教育の最大のフィールドである森林を積極的に活用してゆく必要がある。

平成15年度の環境省による小中学生版「環境にやさしいライフスタイル実態調査」によれば、小中学生が関心のある環境問題として、森林の減少（小学生77.7%、中学生60.6%）や地球温暖化（小学生63.2%、中学生67.2%）が上位にあり、森林に対する関心が高いことがわかる。

このため、学校林等を利用した森林環境教育を今後も推進していくとともに、指導者の育成、森林所有者や市町村の受け入れ体制の整備、関連情報の提供、総合的な学習プログラムの開発等を推進してゆく必要がある。

⑧ 国政で森林の位置づけを明確にする。

我が国は国際的に約束した温室効果ガス6%削減のうち、森林による吸収量3.9%の目標は、現在の森林整備・保全の施業スピードでは達成困難である。

森林吸収対策は、

- イ 大気中の二酸化炭素を吸収することにより、既に排出された二酸化炭素量を削減できる対策と位置づける。
- ロ) 削減目標6%のうち、森林の二酸化炭素吸収による削減は、大きな割合を占めており、即効性・確実性・継続性があること。
- ハ) 木材や木質バイオマスを利用し、炭素を循環させることにより低排出・循環社会の構築に資するものであること。
- 二) 経済活性化、雇用創出にもつながる面があること。
- ホ) 森林のもつ多様な公益的機能の発揮にも資すること。
- ヘ) 吸収源である森林の保全等に対する国民の期待が高いこととしており、このようなことから、森林吸収源対策は、温暖化対策の財源を検討する場合、重要な対策として位置づけられる。このような形成の意識等についての認識は十分でないことから、国民の理解が重要である。

⑨ 小規模民有林の公有化、組合林化。（森林の放置を防ぎ森の活性化を行う）

良質な水、山地災害等に対して安全かつ安心な生活を確保するため、水源涵養機能等の公益的機能の高い森林のうち、森林所有者等が自助努力を行っても適正な整備が進まない森林（小規模民有林）について、適正な整備が必要なばあいは、

①治山事業や緑資源公団により整備をおこなう

②森林所有者等から施業や経営の受託により森林整備法人等が森林の整備を行なう。

地域が、公益的機能の発揮を図るため特段に適正な整備を図る必要がある森林について公有林化・組合林化を行う。

⑩ ひょうごの森づくりの新展開

●ひょうご森の日の制定

昨年の全国育樹祭では、山、川、海の自然の大切さ、その中で森の果たす役割の大切さを訴え、ひょうごの森づくりを全国に発信した。これを契機に、毎月最後の日曜日を「ひょうご森の日」と定め、県民あげて、森の管理、活用を進めていく。そして引き続き、新ひょうごの森づくりとして森林管理100%作戦、里山林整備ボランティア育成1万人作戦など、県民総参加の取り組みを展開するとともに、住民参画型の「里山ふれあい森づくり」も進める。

●県産木材利用木造住宅特別融資制度の拡充

県産木材の利用拡大をめざし、供給センターの事業化に向けた検討に着手するほか、県産材を使用した木造住宅への特別融資を拡大している。

兵庫県産木材利用木造住宅特別融資制度とは

兵庫県内産の木材を使用した住宅を建築やリフォームを行う人に、兵庫県と金融機関が協力して資金を融資する制度。

申し込みできる者

- *県内に自ら居住するための住居において、県産木材を使用した木造住宅を新築、新築購入、増改築する者

融資を受けられる住宅

- *建築基準法に適合した住宅
- *県内に事務所を有する施工業者により建築された住宅
- *木材の総使用量のうち県産木材を50%以上使用し、そのうちの14品目については「ひょうご県産認証木材製品」を使用している木造住宅。

ひょうご県産認証木材製品とは

- *県産木材でJAS規格（日本農林規格）に適合したスギ・ヒノキ構造用製品のうち、木造住宅の建築によく使用される柱や間柱など14品目について、兵庫県木材業協同連合会が認証している。

融資条件

- *融資額 ① 新築・増改築100万円以上最高額2,000万円以内
県産木材使用量50%以上、60%未満
100万円以上最高額1,500万円以内
県産木材使用量60%以上、
100万円以上最高額2,000万円以内

② リフォーム

- 県産木材内装使用量30m²以上
100万円以上最高額500万円以内

- *利率 1.2%（固定金利）
平成23年3月31日までに融資実行されたものに適用

- *返済期間 25年以内

第3章 森林の現状

1. 山が放置され荒廃が進んでいる理由

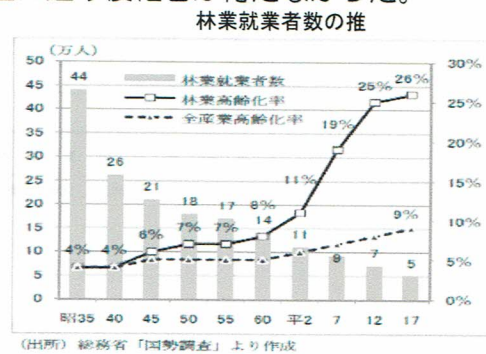
1) 林業で生計を立てるのが困難に

①経営が成り立たない

外材は輸入相手国の安価な労働力に支えられ、かつ植林地の立地条件にも恵まれ、低コストで、まとまった量が確保される。一方、国産材は立地条件も悪く小規模で合理化が難しく、複雑な流通過程がコストを高くしている。この結果、国産材は外材に対し競争力を失い、国産材の消費量は減少し、林家は労働に見合う適正な所得が確保できなかったため、経営意欲が衰退した。

②後継者が育たない

林業は危険な職場で、かつ野外作業で天候に左右され易く労働条件も悪い。また、都市部には林業以外の条件の良い職場があり、転職しやすいことも一因となり、若い働き手が定着せず高齢化が急速に進み後継者が育たなかった。



2) 政策の転換が影響を及ぼした (1,000m²以上の木造建築の禁止)

①産業が林業産業から工業産業へ変化した

古来、日本は手に入れやすく加工しやすい木材が、各地風土に合わせて巧みに利用されてきた。戦後、経済発展に伴い都市部に大量の人口流入がおこると、

○産業が林業産業から工業産業へ変化

○生活スタイルも農村型から都市型へ変化

○木材に変わり、鉄、プラスチック等工業製品が大量に使用されるようになった

○住宅においては公団住宅・公営住宅など大量の集合住宅が建設され鉄筋コンクリートなどの非木材住宅が増加した

②木材に対する理解不足

木造住宅の建築単価はコンクリート住宅に比べて概ね安い。適切な水漏れ防止や結露の抑制といった水や湿度の管理を適切に行えば、木造住宅は長持ちするという木造建築の実態が十分理解されていないと考えられる

③木材輸入の自由化と為替の変動相場への移行

1955年以降段階的に木材輸入自由化が進められ、為替の固定相場が(1ドル360円)1973年に変動相場制へ移行するなど、経済の変化と共に外材の

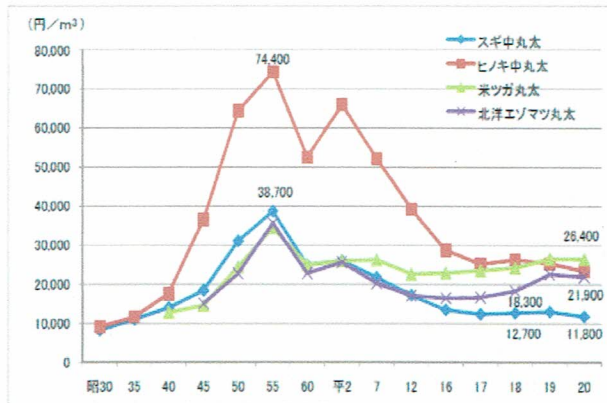
輸入が増加した

④燃料が木材から化石燃料に変わった（エネルギー革命）

3) 木材価格が下降した

スギ丸太の価格は1980年には38,700円/m³であったが、2008年には11,800円/m³と1980年の約4分の1になっている。価格の下降は円高を背景として安価な外材が安定的に輸入されたこと、国民の木材の利用が減少したことなどによる。国産材の生産コストは高く、市場での価格が下がらない理由は以下のように考えられる。

丸太価格の推移



(出所)「森林・林業白書(平成21年版)」及び林野庁「木材需給報告書」より作成

① 育林費が高い

植林から50年間の育林費の比較

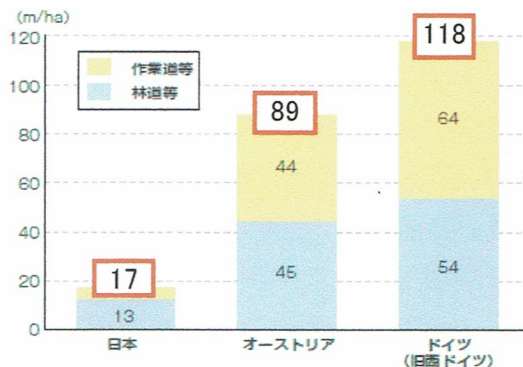
ニュージーランド ⇒ 20万円/1ha

日本 ⇒ 230万円/1ha と約11倍になる。

これは労働力コスト（外国は安く、日本は高い）や経営規模、流通経路、植林地の地形（外国は平坦、日本は急峻な山地）・気候など自然条件の違いによる。

- ② 国産材小径木で歩留まりが悪い。外材は大径木で歩留まりが良い。
- ③ 経営規模が小さく効率が悪い。5ha以下の林家が75%を占めている。
- ④ 切り出しコストが高い。急斜面で林道、作業道の整備が遅れている。

林内路網密度の諸外国との比較



兵庫県では80~100m/haを目指している

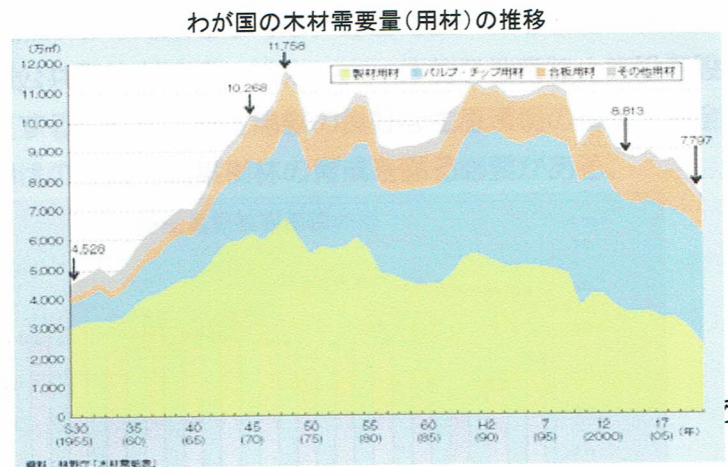
資料：BFW「Osterreichische Waldinventur」、BMELV「Bundeswaldinventur (BWI)」、林野庁業務資料
 注：オーストリアは、Osterreichische Waldinventur 1992/96による生産林の数値。
 ドイツ(旧西ドイツ)は Bundeswaldinventur 1986/1989による数値。

⑤ 木材の消費量が年々減少している。

わが国の木材需要は、戦後の復興期と高度経済成長期の経済発展により増大を続けた。1955年には4,528万 m^3 であった木材需要量は1973年には過去最高の1億1,758万 m^3 となった。しかし、1973年秋の第1次石油危機（オイルショック）後の景気後退に伴い、木材需要量は大幅に落ち込んだ。1979年の第2次オイルショックの影響により更に落ち込み、9千 m^3 台に減少し、2002年以降は9千万 m^3 を下回る状況にある。

2008年のわが国の木材需要量は1966年以来42年ぶりに8千万 m^3 を下回った。

なお、2009年の木材需要量は、住宅需要の低迷や景気悪化等により引き続き減少することが見込まれる。



- ⑥ 流通経路に関わる業者が多い。流通マージンが多く生産コスト高の要因になっている。また何度も積み替えて移動させるので運搬費がかさむ。
- ⑦ 為替制度が変わった。（昭和48年に固定相場制度から変動相場制度へ）円高が続いている。
- ⑧ 切り出し及び製材設備の大型化が遅れている。
- ⑨ 行政の管理が縦割りで効率が悪い。

経済産業省 ⇒ 製材所、製品市場、問屋、材木店

農林水産省 ⇒ 森林所有者、原木市場、製材業者、

国土交通省 ⇒ 工務店、消費者

第4章 野生鳥獣被害・森林病虫害

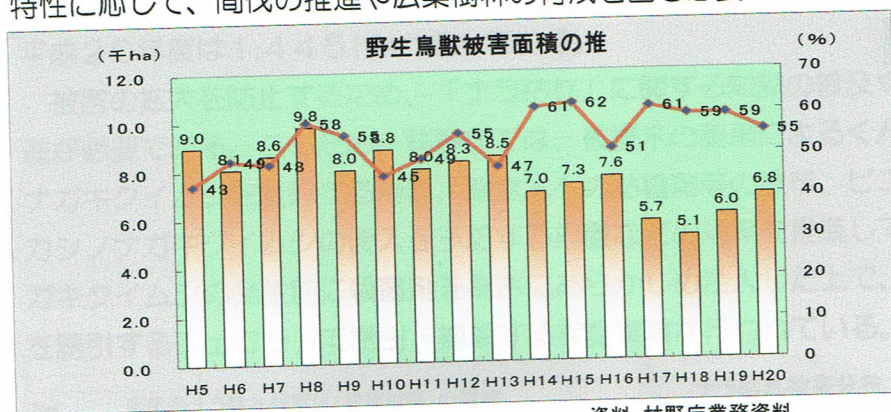
1、 野生鳥獣被害

近年、シカ・クマ等の野生鳥獣による森林被害面積は、全国では年間約5～7 haで推移しており、このうち、シカによる枝葉や樹皮への食害の被害が約6割を占めている。

さらに近年は、野生鳥獣の生息域の拡大等を背景として、新たな地域で被害が発生する傾向にある。また、下層植生の食害等による生物多様性の喪失、踏み付けによる土壌流失など、森林のもつ公益機能への悪い影響等も懸念される。

これらの野生鳥獣による森林被害に対しては、防護柵等の被害防止施設の設置や個体数の調整を中心とした対策とともに、新たな防除技術の開発・普及・捕獲技術者の養成、緩衝帯の設置等の対策が講じられている。

また長期的な視点からの対策としては、野生鳥獣による被害の状況やその生息環境を踏まえ、各省や地方公共団体が連携・協力し、一体的な被害防止施設を設置するなど効果的な被害対策を推進することや、野生鳥獣の良好な生息環境の整備・保全に配慮し、地域の特性に応じて、間伐の推進や広葉樹林の育成を図る必要がある。



2、 松くい虫被害

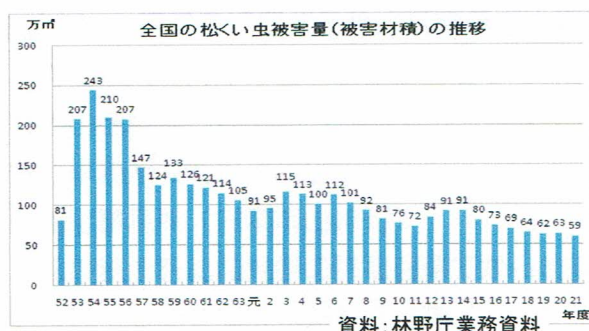
松くい虫被害は、マツノマダラカミキリにより運ばれた体長約1 mmの線虫であるマツノザイセンチュウがマツの樹体内に侵入することにより引き起こされるマツの伝染病によるものである。

平成21年には北海道・青森を除く全国45都道府県の松林において被害が発生し、青森県境付近にまで達している。

全国の松くい虫被害量は2075年度の243万 m^3 をピークとして減少傾向にあり、2010年度には約63万 m^3 とピーク時の4分の1程度に減少しているが、依然としてわが国の森林病虫害被害の中では最大の被害量となっている。また、近年では、高緯度、高標高地域など、従来、被害がなかった松林で新たな被害が発生している。特に東北地方では、全国の被害の2割程度を占めており、被害発生地域の北上が懸念されている。松林は、防風、防潮や土砂崩壊防止等に重要な役割を果たしていることから、松林を保全するため、被害拡大防止対策が重要である。

このため、林野庁では、森林病害中等防除法に基づき、道府県と密接に連携しながら、被害の拡大を防止するため、薬剤散布や樹幹注入という予防対策や、被害木を伐倒し燻蒸

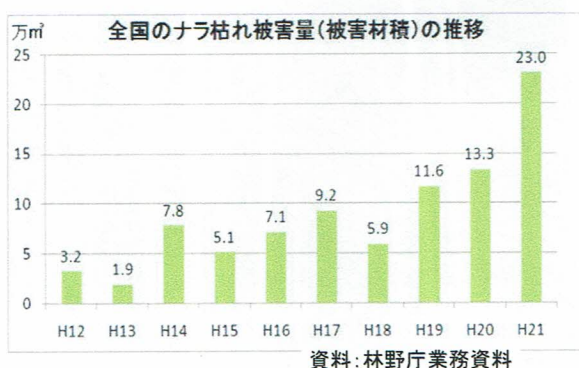
するという駆除対策のほか、広葉樹等への樹種転換による保護樹林帯の造成等の対策に全力で取り組んでいる。



3、ナラ枯れ被害

ナラ枯れは、大量のカシノナガキクイムシがナラ・カシ類等の幹に穴をあけてせん入し、体に付着した「ナラ枯れ病菌」を多量に樹帯内に持ち込むことにより発生する樹木の伝染病である。これによりミズナラやコナラ等を集団的に枯損する被害が発生しており、被害地域は平成21年に27府県に拡大している。被害面積は平成12年度以降増加しており、平成20年度は1,445 haとなっている。

被害の拡大を防止するため、「ナラ枯れ」に関する知識の普及や効果的な防除対策の推進が必要である。このため、林野庁では、被害木の薬剤によるくん蒸や焼却によりカシノナガキクイムシを駆除する措置、健全木への粘着剤等の塗布、ビニールシート被覆によりカシノナガキクイムシの侵入を予防する措置などの対策を推進している。また、カシノナガキクイムシの発生前に殺菌剤を樹木にあらかじめ注入した上で、カシノナガキクイムシを誘引するフェロモンで誘引・捕殺する実証実験が行われている。



第5章 兵庫県内の森林の現状

1、森林（山）の現状を把握するため兵庫県内の森林（山）の状況の視察

財団法人 兵庫みどり公社が管理している山で良い山・悪い山・被害のある山等の山を視察した

県北事務所（朝来市和田山町）

西播磨事務所（宍粟市山崎町）

上記事務所を訪ね見学の許可を得てから位置図、森林調査施業図を頂き山の現状について説明を受け視察を行った。

視察した山（森林）の状況

整備された森林、手入れのされていない森林、放棄林、間伐材の利用、鹿の食害、松くい虫被害、ナラ枯れ被害等の状況を写真にて示す。





2、兵庫県の取り組みである高性能機械の導入状況の視察

林業の再生に不可欠な生産コストの削減のためだけでなく、安全性等の労働環境の向上を図るため高性能林業機械の導入に取り組んでいる。

また、導入の高密度は路網が必要なため「路網整備及び機械化のための整備方針」に基づき路網の整備を進めている。

高性能林業機械

「二つ以上の木材搬出作業を一つの行程の中でできる機会」と位置づけられており、タワーヤード、スイングヤード、プロセッサ、フォワーダ等がある

路網の種類



資料: 森林・林業白書



作業道に集積

作業場で見た林業機械を以下に



スイングヤーダ



プロセッサ



ハーベスタ



グラップル



フォワーダ



タワーヤーダ

第6章 林業を再生させるには

世界の森林面積は減り続けている。アフリカ、アジアや南米の熱帯雨林が過伐採、火災、焼畑で失われている。森林を守る国際的な活動には、木材の大輸入国である日本も加わっている。目を国内に転じると、別の理由から緑の維持が危ぶまれている。

日本の国土は、その7割が森林に覆われている。世界でも有数の資源に恵まれながら、活用していない点でも際立つ。林業が産業として成り立たないからだ。

戦後の一時期、政府は伐採した自然林の後にはスギなどを植えるように促した。今では人工林が全体の4割を占めるが、木材は安い外国材に押されて売れなくなった。スギやヒノキの丸太の価格はこの25年間で1/3以下になり、木材の自給率は20%を切った。

一時は20%を割った木材自給率も07年は22.6%。08年は24%に上がった。

国内材回帰の背景には、世界各国で強まる資源囲い込みの動きがある。日本が輸入する外材の約4割を占めていた産出国、ロシアは2007年に木材の輸出関税の大幅アップを打ち出した。原木を国内にとどめて、自国の木材加工産業を発展させる狙いと見られ、6.5%だった関税は2007年に20%、2008年には25%に。さらに2009年には80%に上がった。「税率が80%になれば実質的な輸出禁止措置。ロシア材の入荷は激減するだろう」。細る輸入で自給率改善に向かう期待が大きい。

森林の6割は個人経営など規模の小さい私有林で採算がとれない。しかも高齢化が進み、魅力に乏しいことで後継者も現れない

人工林では、間伐といわれる抜き伐りをしないと木の成長が妨げられる。陽光が差し込まないと草や低木が育たず、表土は流れ出す。災害が起こりやすく、都市部に良質な水を供給する機能も損なわれる。二酸化炭素を吸収して地球の温暖化を防ぐ力も弱くなる。そうした困った事態が進んでいる。

森林が荒れ果てる損失は計り知れない。だからこそ、国民も林業家への補助金などの財政負担を認めてきた。近年では森林整備にあてる目的税を導入する地方自治体が増え、間伐を手伝うボランティア活動も盛んだ。

だが、こうしたただでだけでは限りがある。林業が自立できる仕組みをつくらないと、荒れた山をよみがえらせる決め手とはならない。

農林水産省は、今年から「新生産システム」と呼ぶ森林再生策を始めた。零細な林業家をまとめて生産コストを切り下げる。それに合わせて木材の流通や加工の規模を大きくし、住宅メーカーの要求に応じた製品を安定して供給できるようにする。

林業家が売り上げを伸ばし、間伐や再造林が自力でまかなわれるようにする試みだ。まず全国で11のモデル地域を選び、5年間取り組むという。

せっぱ詰まって行政が動き出した格好だが、こうした事業は得てして予算のばらまきになる。政策の評価をないがしろにせず、自給率の向上といった具体的な成果につなげてもらいたい。

林業関係者の努力はもちろんだが、消費者も応援できることがある。値段はずいぶん下がった。住宅にしても、家具にしても、もっと国産材を生かしたい。多面的機能の持続的な発展に向けた整備が必要。

①重視すべき機能に応じた森林整備

森林の整備に当たっては、森林のもつ多面的機能を将来にわたり持続的に発揮させるため、機能に応じた適正な森林施業の計画的な実施により健全な森林資源の維持造成を推進

- 1) 森林の区分ごとの施策の明確化
- 2) 森林の整備の状況等に関する評価手法の整備
- 3) 森林に関する情報管理体制の整備

②森林整備のための地域における取組に対する支援

適切な森林整備を通じて森林のもつ多面的機能の発揮を図る点から、近年、十分に行われなくなってきている森林施業の実施に必要な森林の現況の調査、その他の地域における活動を確保するための支援を講じる

③公的主体による多様な森林整備

良質な水、山地災害等に対して安全かつ安心な生活を確保するため、水源涵養機能等の公益機能の発揮に対する要請の高い森林のうち、森林所有者等が自助努力を行っても林業生活活動のみでは正当な整備が進み難い森林について、その適正な整備が必要な場合には、治山事業や緑資源公団による対応により必要な整備を行なうほか、森林所有者から施業や経営の受託によるものを含め森林整備法人が行なう森林整備の推進

- 1) 治山事業による森林の整備
- 2) 緑資源公団による森林の整備
- 3) 森林整備法人による森林の整備
- 4) 公有林化の推進

④林内路網の適切な整備

林内路網の整備については、効率的・効果的な森林の整備を推進するため、機能区分に対応した路線計画の策定とこれに基づく事業を効率的な路網の組合せによる低コスト化を図りつつ、着実に実施することに加え、景観保全や野生動物の生息等に資する工種の採用に積極的に取り組み、環境保全に資する林道の整備を推進

⑤多様な森林の整備に資する優良種苗の確保

多様な森林整備の推進に対して、基礎資材となる優良種苗の安定的な生産・供給を図るため

- 1) 花粉の少ないスギ品種や病虫害抵抗性品種の彩種園の整備による木材育種の推進、
- 2) 地場産業地域のニーズに対応した郷土樹種を育成するための採取源の整備・保護管理、
- 3) 生産事業者の経営の合理化、
- 4) 苗木の表示制度の適正な運用のための流通対策の実施。

⑥省庁間連携による森林整備

○ 地球温暖化防止に向けた森林による二酸化炭素の吸収・貯蔵や、生物多様性の保全の具体化と着実な実施について、林野庁と環境省とが連携して推進。

○ 豊かな緑の再生に向けた自然再生型公共事業として、林野庁と環境省とが連携し、疎林

や笹生地など機能が著しく低下している水源地域の森林について、広葉樹などの郷土樹種導入をおこなうとともに、湿地及び生態系の復元の実施。

- 木質資源の有効利用を図り、森林整備を推進するため、国土交通省と連携し、公共事業や環境保全に資する施設への間伐材利用を促進し、海岸侵食や潮害により白砂青松が失われつつある海岸について、海浜の復元や松林の保全など自然豊かな海岸づくりを推進し、総合的な流木災害対策など省庁間の連携事業の推進。

⑦緊急間伐対策

健全で多面的な機能を持続的に発揮する森林の育成に向け、緊急かつ計画的な間伐を推進するため、市町村主導による間伐の協同実施や防災の観点に立った間伐の実施、間伐材の利用促進や間伐推進のための条件整備が必要。

- 1) 間伐の推進
- 2) 間伐材の利用促進

⑧花粉症対策

スギ・ヒノキの花粉症対策は良好な生活環境を確保する観点から、積極的な取り組みが必要である。このため、森林・林業の対策として、花粉発生を抑える点から

- 1) 都市周辺の雄花着花量の多いスギ人工林を対象に花粉発生を減ずるため抜き伐りの実施
- 2) 花粉のないスギ品種の普及
- 3) 採種園の造成や早期供給体制の充実
- 4) 花粉に含まれるアレルギー量の少ないスギ品種の開発
- 5) 花粉症の少ないヒノキ品種の調査
- 6) 花粉生産量の少ないスギ品種の開発
- 7) 花粉症対策の普及に関わる森林ボランティア活動の支援

林野庁においては、少花粉スギ等の苗木の生産量の増大を図るため、少花粉スギ等の品種開発を加速化するための技術開発、少花粉スギ等の種子を短期間で生産するミニチュア採種園等の整備や苗木生産の省力化技術の導入等を推進している。

このような取組等により、少花粉スギ等の苗木の生産量は着実に伸びており、2008年度には74万本となるなど、花粉の少ない森林づくりに向けた取組を進めている。

しかし、2008年、2009年度の2年間で協力したのは奈良、福井、兵庫、埼玉、静岡の5県の生産者で、面積は合計で約40ha。目標の0.1%にも満たない実績に、同庁は今年度（2011年）で制度の中止を決めた。

大都市圏に花粉をもたらすスギを伐採し、花粉の少ないスギや広葉樹に植え替える林野庁の計画が頓挫した。伐採したスギが売れず、生産者から「補助金だけでは割に合わない」と敬遠されたからだ。

「切ったスギが売れず、植え替えの費用も助成金だけでは賄えない」植え替えに協力するには高級材のマーケットが必要である。同庁は「計画は今後も進めるつもりだが、スギの伐採で収益が上がる仕組みを作りたい」としている。

2011年は国連の定める国際森林年。
森林の持つ力を生かした最近の動きを紹介する。

①間伐材をエネルギーに

山林で放置されていた間伐材を、火力発電所で燃料として使う。長さ4m程度の木を破砕機でチップ化、石炭に2%混ぜ合わせる。2010年10月から実証実験を始めた。石炭の使用量を年間2,800ト減らし、約7千トの二酸化炭素削減を見込む。

間伐材は健全な山林の育成に不可欠だが、費用がかかるため「切った木材の3割程度しか運び出されていない」（林野庁）という。

釜石市は「緑のシステム創造事業」を立ち上げ、対策に乗り出した。補助金で森林組合は高性能機械を導入、新日鉄は間伐材を購入することで林業の生産コストを下げ、新たな雇用も生まれる。同社では「今後、工場の加熱炉での利用を検討している

電力各社でも間伐材利用の動きが活発だ。北海道電力は発電所で、道内の木材を石炭と混ぜる実証実験を始めた。中国電力はすでに山口県の発電所で混焼発電を実施しているが、新たに2011年2月から島根県の発電所でも行う。

地元の山をよみがえらせ、エネルギーに変える取り組みが本格的に始まった。



②木の温かみが子どもを育む

2010年10月、公共建築物木材利用促進法が施行され、学校、病院、図書館などの公共建築物で木材を利用する動きが加速している。

「木の温かみを感じる校舎は児童のストレスを減らし、集中力アップにも役立つはず」と教育効果にも期待する。

戦後、鉄筋コンクリート一辺倒だった校舎。地産地消の推進や二酸化炭素削減促進などの風を受け、国産材を使った校舎が徐々に増えている。



③ここは癒やしの専用道

森林セラピーはリラックス効果の検証と関連設備の水準が問われる基地とロード認定は、2006年に林野庁などが始め、奥多摩町は2008年に基地認定を受けた。

神奈川県厚木市には森林セラピーロード「白山順礼峠ハイキングコース」があり、春には約3千本のサクラが楽しめる。

冬でも亜熱帯性気候の木や鳥を見て歩くことができる沖縄県国頭村や、旧高千穂鉄道のレールや鉄橋を一部残している宮崎県日之影町なども人気がある。

現在セラピー基地とロードは全国で42の地方自治体にある。



森林セラピーの癒し

第7章 我々の活動報告

1、里山との共生

私達がSGSでの研究テーマに、山の荒廃を選んだ丁度その頃、神戸市北区の一小学校の近隣の里山が荒れる一方で、通学路も丈の伸びた草が茂り、危ない状態だとの情報が入ってきた。様子を窺いに小学校へ出向き、結局、小学校の要請もあって、通学路の整備と共に、以前に植えられたまま放置状態であった梅林の手入にとりかかった。

昔なら薪や炭になって有効利用されていたであろう里山の大小の木々が、生い茂った蔦や葛にしっかりと巻きつかれ、害虫の棲みかともなり、枯れ、弱っていた。運動場や稲作り体験耕作地にも、より陽が当たるように、先ずそれらの巨大木を伐採し、その跡地に毎年子ども達と共に、梅苗100本~150本を卒業記念植樹してきた。

取り組んで4年目の現在、以前からの梅林の分とあわせると600本余りの梅林に成長し、梅の実は小学校の3年生が実習教育で梅ジャムやジュース作りに使っている。地域に呼びかけて、観梅ハイキングなども恒例化し、触れ合いの場作りをしている。私達の主旨に賛同してくれる仲間も増え、「花山梅林会」として立ち上げるに至った。今後は若い世代にも呼びかけて、里山の整備、再生と地域の癒しの場所づくりを続けて行こうと思っている。

地域住民が自分達で環境を見直し、みんなで共によりよい環境づくりをして行こうという姿勢を引き出すことが、たとえ小さくとも、山の荒廃をくい止める力に繋がり、ひとつのヒントにもなるのではと思っている。



2、「森と山と木と海を考える」紙芝居作成、

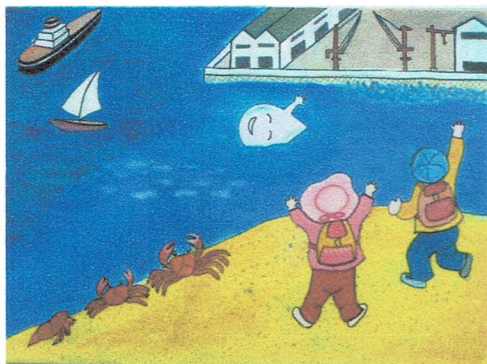
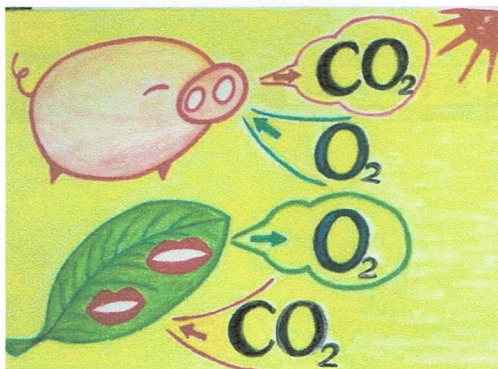
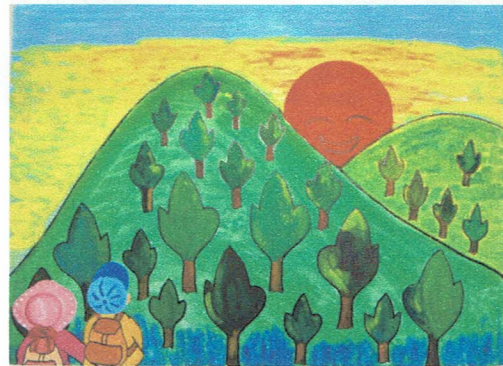
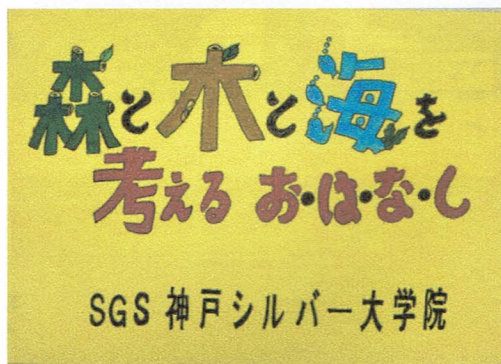
私達が、そして地球が直面している大きな問題を、少しでも多くの人に、また次世代に知ってもらえたら、地球の命が少しでも延びるとの思いで、山を考える勉強をしつつ出来上がったのが、「山と木と海を考えるー山となかよし、木となかよし」というオリジナルの環境教育紙芝居である。

小学校低学年向きで、前半は主人公のエコちゃん、カンちゃんが、太陽のおじさんから、森や木の大切さとO₂、CO₂の問題を学び、後半は、水滴のおじさんから、川や海を通して、生き物にとってなくてはならない水も、山が大切にされてこそだということを学ぶ内容。

神戸市の各所の児童館や、小学校の授業のコマをいただいて紙芝居を行い、その後に木やツタの細工物で子ども達と触れ合っている。反応はとても良く、みんな一生懸命聴いて楽しんでくれた。

これからも機会ある毎に、子ども達に自然、環境への目を開いてくれるように出前トークを続けて行きたいと考えている。

*28コマのうちの一部を下記に紹介





児童館にて



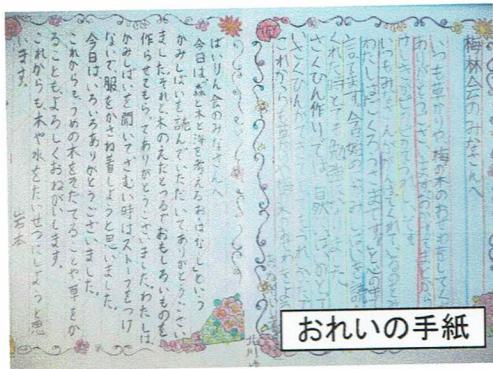
児童館にて



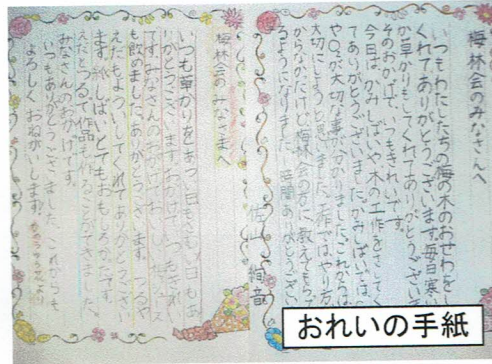
小学校にて



子ども達とリース作り



おれいの手紙



おれいの手紙

第8章 SGSに学んでの感想

- 更に学んで-----A・T
- SGSに学んで-----M・H
- SGSでの6年間-----N・T

更に学んで

A・T

高齢化社会の“生き方”が叫ばれて久しい。そんな社会の真っ只中に生かされている私である。KSC が謳った『再び学んで他のために』の課程は国際コースで過ごした。そして今、SGS がスローガンとしている『更に学んで次世代のために』の6年間をやがて終える。入学時は、6歳も若かったんだなあ、と僅かな若さの差をも惜しんで嘯く。

月に2回の授業はすべてが新鮮な話題に満たされていた。登校途中の危なげな居眠り運転も、学習に入ると俄かに背筋が伸びて、眼前にある大切な課題に呼び覚まされた。

「今日の朝食はごパンでしたか？ご飯でしたか？」の、あの聞き慣れた教授の名台詞も、今は顔を半分ぐらい上げて聞けるまでに成長(?)した。あと半分の負い目は、ひとえに我が伴侶のせいである。家族を含めてより多くの方が保田教授の許に学び、古くからの健全な日本生活の有りようを、尊く判断できる知恵を得て欲しいものと願う。

授業の中で、特に関心を持った時間があった。

—— 私の若い日のある日、“食物”の講義の時間であったのだが、隣の友人が呟いた。「この時間は嫌い。農家の食事がいかにも栄養不足のように言うのだもの。農家も一般家庭も変わらないのに。」と。私は何故か、この事をずっと心の隅に忘れずにいたのだが、当時の教科書には、“日本の農家の食事と欧米の食事の対比”と称したグラフが記してあった。そこには、彼女の言うように事あるごとに、日本のそれは脂肪が不足している、蛋白質が不足しているとあった。だからカロリー計算を習う時のメニュー作りも、私は必ずミルクに加えて、当時余り使われていなかったレバーや鯨肉をメインに借用した事を思い出す。安価な事をも評して、先生はとても褒めて下さった。その頃からが日本に於ける『アメリカ式』の誤った食育の始まりであった事をここに来て気付かされた。

そして更に学ぶ-----。(を卒業する)

楽しい時間であった。楽しさの中に、次世代への責任の重さも教わった。教えを享受した者の一人として、築かれた美しい日本の営みを忘れまいと思う。愛すべき自然の姿は、『山の荒廃を考える』グループでも並行して認識した。リーダーにオンブされながら、仲間と楽しい時間を共有できたことも貴重な体験である。

私の目指す人生の山も、なかなか荒廃が厳しい。加えて高望みしたところでそこそこの低い山でしかない。躓いたら、直ぐに麓に転げ行く山でもある。少しでも緑の息吹を取り込まなくてはならない。

見え隠れしていた山頂も少しずつ近づいてきている。骨折をしないように、感謝しながら賢く歩を進めたいものと考えている。

“SGSで学んで”

M・H

「6年間も、よく続いたわね〜！」と、SGS以外の人達からよく言われます。本人は「もう6年も過ぎたのか〜？ いつのまに〜？」との思いの方が強く、その言葉は全く心外です。私の人生での「林住期」において、思いがけない充実した有意義な時間が過ごせたのですから。

私は、K・S・Cでは国際コースに入学、それ以前の社会生活に於いても、およそ「SGSの学び」とは縁の遠い環境で過ごしてきました。

それがSGSで学ぶようになったきっかけは、共通授業での保田学長の講義に魅せられた事からでした。当時、図書委員をしていたことで、生還コースの委員の方々とも交流ができ、「SGS」の存在を教えて頂き勧誘を受けた時は、何をやるのかという事よりも、保田学長の講義が受けられるという事だけで、喜んで入学を決めた次第です。

従って講義を聴くだけでも満足していたSGS生活でしたが、一方で仲間の皆さんとのグループ活動をする事から、新たな関心も広がってゆきました。もともと登山を趣味にしていた私は、山や森林と接する機会はよくあり、また登山路のパトロール隊員もしていましたので、現状を見て憂慮していたことなどもあり、山や森に関するグループ活動に参加することにしました。

そのグループ活動で、皆さんと県内のあちこちの山林の現状を見学し、現地の方々のナマのお話を聴く機会もでき、施策なども学び、今迄ただ自分の好みで歩くことだけに留まっていた事を反省もしました。

またSGSの研修旅行などで県内の未知の地へ出かけ、農林漁業の実情に接し、あらためてその問題点についても深く考えるようになりました。

今ではパン大好き人間だった私が「ごはん人間」に変身しつつさえあります。

今後は、教わった学長の講義を念頭に、日本の原点でさえある農林漁業について、国民がもっと関心を持つように、微力ながら得意のおしゃべりも活用し、その重みを周囲の人達に伝えてゆくのが、SGSで学んだ者の務めだと思い過ごしてゆきたいと思っています。

人生の中で、自分の意思で自由に選び過ごせる一番大切な「林住期」を、ご尊敬する保田学長のもと、SGSで過ごさせて頂いた事を、今つくづく幸せに思います。

保田学長・先輩・後輩・同期の皆様、本当に大変お世話になりました。

「感謝！」の一語に尽きます。どうも有難うございました。 以上

SGSでの6年間

N・T

私には、短い6年間でした。と言うことは、充実の6年間だったのです。木々が枝分かれしていくように、次々と学習経験が広がって行き、知識のテリトリーも多様化して行きました。(知識の定着は疑問ですが)

家庭に納まって老後を迎えるのみであったなら、およそ経験できないことをさせていただき、おかげさまで今のところ、顔の皺と脳の皺がまだ正比例状態のはずですが、SGS卒業後は、反比例状態に突き進むのではとおそれています。

特に人間生活の原点である農林漁の1次産業に目を向けさせていただき、その現状や仕組みを学習して、その将来を見据えてのわれわれシルバー世代の行動に、多大なるヒントが与えられた意義は大きく、次世代を担う子ども達への働きかけの動機付けとなりました。

私達3期山グループは山好きの集まりで、リーダーの四輪駆動で野山を駆け巡り、あちこちの山林を探索してきました。研究対象を山林の崩壊と再生から、環境保護や地球温暖化防止への方向を探ってきました。荒れた里山を梅林に再生したり、環境工コ紙芝居を作成して、児童館、小学校での環境教育などの実践活動にも繋げてきました。SGSで得た問題意識と智慧を、少しでも次世代と地域がキャッチしてくれればの思いで、卒業後も宿題を続けて行こうと考えています。

あちこちへの研修旅行での現場学習や、SGSの他の学習グループの発表や実践も大きな刺激となり、目からうろこの貴重な経験をさせていただきました。許されるならSGSに在籍延長して、目覚めた知識欲のある間に、違った学習に取り組んでみたい思いもあります。

最後になりましたが、人生の終盤を迎え、ともすれば惰性に陥ってしまう私達後期高齢者を鼓舞し、やる気にさせてくださり、忍耐強くご指導賜り、おつきあいでございました保田先生に、こころから御礼を申し上げます。

そして、お世話になりました先輩方、また至らぬ私達を支えてくださった後続のみなさま、そして研究過程でお世話になりました各地のみなさまにも厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

おわりに

今、外国資本が、日本の法整備の不備をつき日本の森林を全国的に買い始めていることが、問題になっているが、その理由の一つに、日本の山の持つ豊かさが挙げられる。それは日本が世界一水質の良い水に恵まれ、その水質を維持できる山だからと言うことであろう。外国資本が日本の山をどのように利用しようとしているのかがまだ不明である。現在日本では自国の山を守りきれない状況に落ち込んでいることを推してしかるべきである。民間に任せては、同じ轍を踏むことは目にみえている。行政の主導による、法整備が急がれる。「山を守ることは、環境を守ることである」ことを、もっと声高に！のおもいから、私達は下記の願望をあげることにした。

施策への願望

- 国へ 森林・林業の再生へ向け10年後
木材自給率24%⇒50%への目標へ
- 県へ 資源循環型林業へのもりづくりの施策

山を守るための予算の拡大

- 林業者の育成
- 後続者の育成
- 林道・作業路整備
- 研究機関の充実
- 法律の整備（所有者整理、外国資本対策）

「切った木は再生しなければならない」

国土・環境保全のために

「切った木は利用しなければならない」

間伐材の6～7割が放置されている。木材が原料で付加価値の高い「高機能木質材料」の普及、木質バイオマスの新たな利用、バイオマスプラスチックやナノカーボン等の付加価値の高い「新産業の創出」

お世話になった方々へお礼を申し上げます

財団法人 兵庫みどり公社

森林緑化部長 三上幸三氏

県北事務所（宍粟市山崎町） 業務第一課

西播磨事務所（朝来市和田山町） 業務一課

名建工業 岡山県真庭市久世

名村木材KK 神戸市長田区

小林木材商店 兵庫県神崎郡神崎町 小林一馬氏

林業家 岡山県真庭市 渡辺幸氏

国見の森公園
木の殿堂

宍粟市山崎
兵庫県但馬村岡

最後になりましたがSGS学長保田先生には長い間のご指導有り難うございました。

参考文献・資料

森林・林業白書（21、22年度版）

森の日本文化（縄文から未来へ）

安田喜憲

新思策社

三内丸山遺跡（植物の世界）

佐藤洋一郎・石川隆二

菅華房

登呂遺跡出土目録

静岡市立登呂遺跡博物館

鳥浜貝塚とその時代

福井県立若狭歴史民族資料館

たべられる野生食物大辞典

橋本郁三

柏書房

日本の森と木と人の歴史

国土緑化推進機構監修

日本林業調査会

森林環境（日本の森林と温暖化防止）

森林文化協会

築地書館

森林環境の経済学

山岸清隆他

新日本出版社

木造革命（木の家づくりから木の街づくり）

船瀬俊介

リヨン社

炭のかがく

柳沼力夫

誠文堂新光社

炭・木酢液の利用辞典

岸本定吉監修

創森社

林野庁「業務資料」、「木材需給表」、「木材需給報告書」

気象庁「気候変動監視レポート」

総務省「国勢調査」

エネルギー経済統計要覧

ECCJ「省エネルギーセンター」