

第4回 松原フォーラム講演会
(オンライン講演会)

SDGsと森林管理

太田猛彦

(東京大学名誉教授、FSCジャパン代表)

日時: 2021年2月20日(土) 13:30~14:30

場所: みほしるべ 2階会議室

現代文明を分析すると、

工業化社会

・産業革命以降、地下資源を利用した科学技術文明が発達

特に、20世紀後半に発達

→食料生産の増加と医療技術の発達

→人口の増加 →都市の発達

→環境問題の深刻化 →地球環境問題の発生

・人類が生き延びるために持続可能な社会の構築が不可欠

↓
“Sustainable”

・1992年地球サミットの開催 (国連環境開発会議、リオデジャネイロ)

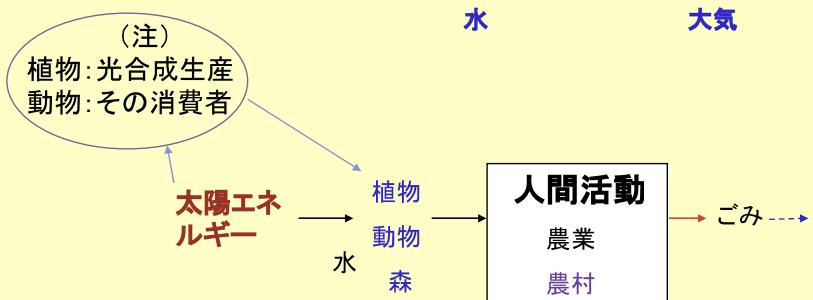
・一方で、先進国と開発途上国に分化

富める国 貧しい国

農耕社会

●人間活動は必ず廃棄物を生み出すが

自然界／自然環境



地上資源依存社会

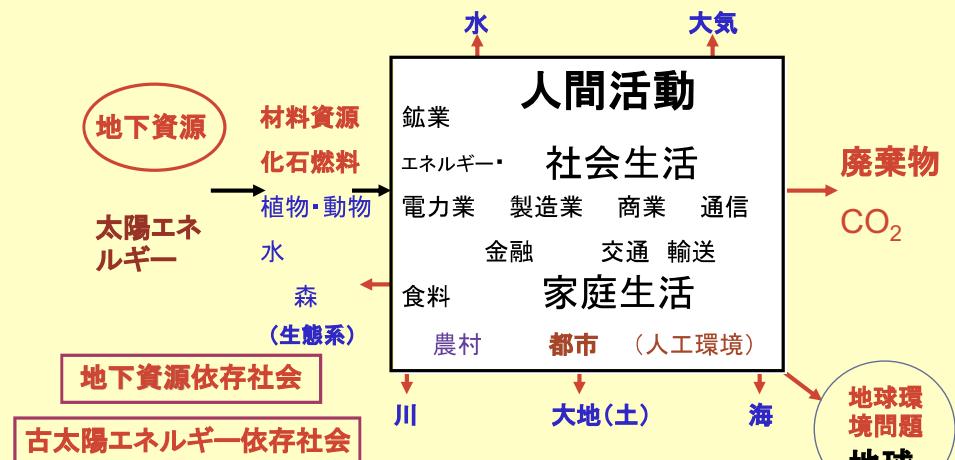
現太陽エネルギー依存社会

●農耕社会では、廃棄物は自然界の中で処理された

現代社会（工業社会・都市社会）

●地下資源を利用することにより、人間活動が拡大した現代社会では

自然界／自然環境



●廃棄物は自然界ばかりか地球そのものに影響を与え始めた

● 地球環境問題を分類すると…

○ 土地と水の利用の問題

・森林減少 熱帯林破壊

・砂漠化

・淡水の過剰利用

→動植物の絶滅

・土壤流亡 塩類集積

・ヒートアイランド

・津波 高潮 洪水氾濫

・土砂災害

・生物多様性喪失

移動・輸送にかかる問題

核汚染

○ 地下資源利用の問題

→ほとんど廃棄物問題といえる

・地球温暖化(エネルギー問題)

・酸性雨

・大気汚染 光化学スモッグ O₃

・オゾンホール



・土壤汚染 重金属?

・富栄養化 河川・湖沼 硝素・リン

・環境ホルモン?



・大気汚染?

・海洋汚染 赤潮 青潮 酸性化

・廃棄物 産業廃棄物 家庭ごみ

1 背景 ミレニアム開発目標 (MDGs)

8つの目標



目標1：極度の貧困と飢餓の撲滅
貧困・飢餓



目標5：妊娠婦の健康の改善
妊娠婦



目標2：初等教育の完全普及の達成
教育



目標6：HIV／エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止
疾病



目標3：ジェンダー平等推進と女性の地位向上
ジェンダー



目標7：環境の持続可能性確保
環境



目標4：乳幼児死亡率の削減
乳幼児



目標8：開発のためのグローバルなパートナーシップの推進
パートナーシップ

ミレニアム開発目標(Millennium Development Goals: MDGs)は、開発分野における国際社会共通の目標です。2000年9月にニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットで採択された国連ミレニアム宣言を基にまとめられました。

MDGsは、極度の貧困と飢餓の撲滅など、2015年までに達成すべき8つの目標を掲げ、達成期限となる2015年までに一定の成果をあげました。その内容は後継となる持続可能な開発のための2030アジェンダ(2030アジェンダ)に引きつがれています。

SDGsの3つの背景

背景

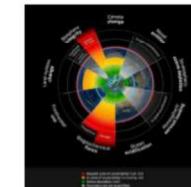
地球システムの限界

ミレニアム開発目標 (MDGs) の未達成課題

1



2



3



新たな社会現象と
不安定化する世界

© Norichika Kanie

SDGs(持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals)

(経緯)

1972国連人間環境会議(ストックホルム会議)

1987ブルントラント委員会報告書“Our Common future”

①1992年 地球サミット国連環境開発会議(ブラジル・リオデジャネイロ)

・気候変動枠組み条約
・生物多様性条約

・砂漠化防止条約
・森林原則声明

②2000年 国連ミレニアムサミット→2001年採択

MDGs(ミレニアム開発目標)

・「極度の貧困と飢餓の撲滅」、「ジェンダーの平等の推進と女性の地位向上」などを目指す、2015年を期限とする発展途上国向けの8つの国際社会の開発目標

その後、2012年 リオ+20(国連持続可能な開発会議)での議論を経て

③ 2015年 国連サミット

SDGs(持続可能な開発目標)

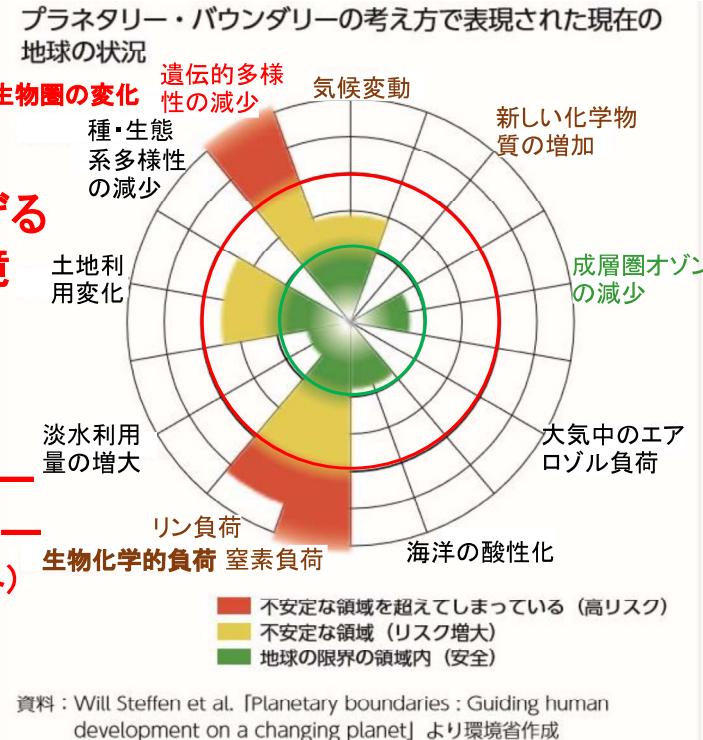
・全人類の“誰一人取り残さない”持続可能な社会の実現のための、先進国を含めた全世界が2030年に達成すべき17の国際目標

背景

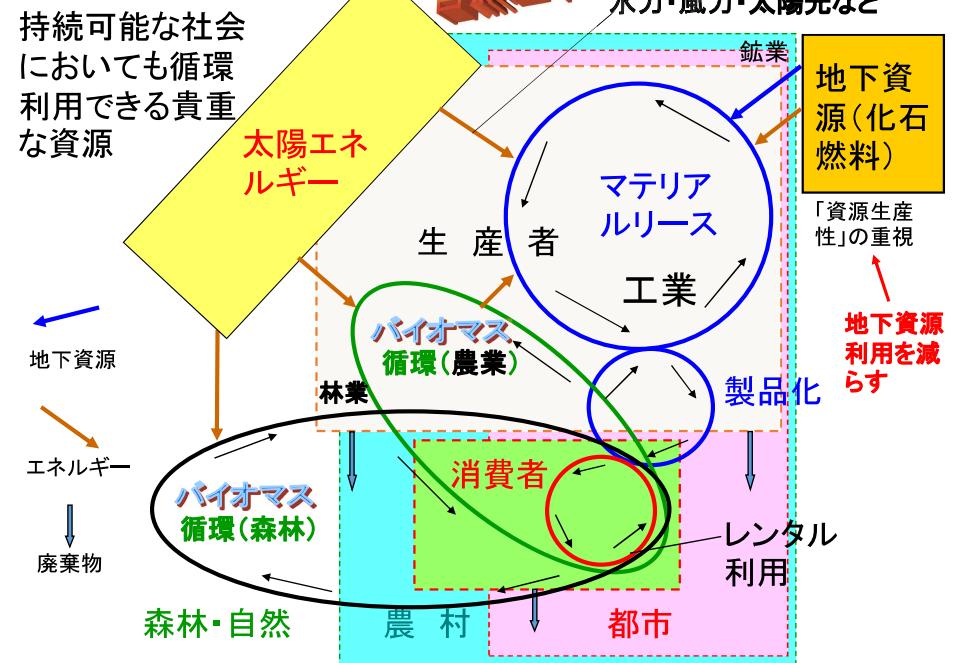
悲鳴を上げる 地球環境

-
-
-

プラネタリー バウンダリー (惑星の限界)



脱炭素社会・循環型社会



生物は変化する地球の環境の中で進化した

B

宇宙…地球の環境の外

地球環境の空間
(生物圏)

新しい「森林の原理」(2004)

235 ページ

利用原理

木材の生産は、光合成生産物の最も効率的な（直接的）利用法である。しかし、物質を森林の外に取り出す利用は、森林環境原理とトレード・オフの関係にある。

持続可能な木材生産を行えば、木材は現太陽エネルギーの產物であり、持続可能な社会における本源的資源である。

・木材利用の家作り

・木質バイオマスを活かす

環境原理

持続可能な社会では森林の環境原理が最大限生かされる

文化原理

日本人の文化や民俗性も、長い間の森林との関わりで形成された。すなわち、森林は日本人の「こころ」にも影響を及ぼしている。

・生物多様性の保全

・森林セラピー

・環境教育

持続可能な社会を「こころ」の面から支える役割を果たす。

「IPCC 1.5°C 特別報告書」

地球温暖化防止のためには、気温上昇を2°Cではなく、
1.5°C内に抑える必要がある

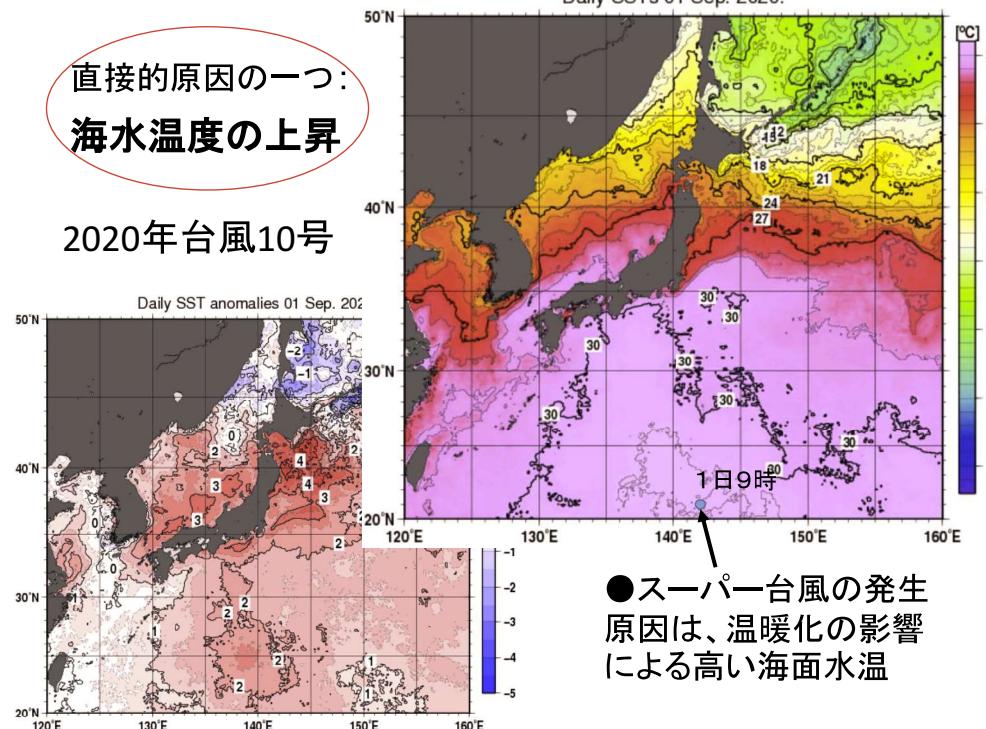


- 0.5°Cの気温上昇の違いは重要である。
- 気候変動の影響は既に現れている。
- 1.5°Cに気温上昇を抑えるためには、これまでに類をみな
いシステム・トランジションが必要である。



直接的原因の一つ：
海水温度の上昇

2020年台風10号



日本水フォーラム JWFニュース・2020年8月19日号 卷頭言

豪雨災害の場合はこれまでの

「人間に都合が良い土地利用・都市づくり→そのため
のハード対策(ダム・堤防)→それを補うソフト対策(警
戒・避難)→自然の保全にも配慮する」

という考え方から

「自然と共生し、防災を考えた土地利用・都市づくり→
(生態系を用いた防災eco-DRRの利用)→ソフト対策→
最後にそれらを補完するハード対策」

というような考え方でハード対策を計画する方向に転換する必
要があるでしょう。

「100万種が絶滅危機」IPBESが生物多様性の報告書

世界中の専門家が参加する「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム」(IPBES)は2019年5月6日、**陸地の75%が人間活動で大幅改変され、約100万種の動植物が絶滅危機にあるとの報告書を公表した。**

現在の絶滅速度は、過去1000万年間の平均に比べて10~100倍以上で、さらに加速しているという。

同組織は生物多様性や自然の恵みなどを科学的に評価しており、初めて地球規模の現状や将来予測をまとめた。

報告書によると人間活動で世界の海域の66%が影響を受け、**湿地の85%は消滅**、16世紀以降に少なくとも680種の脊椎(せきつい)動物が絶滅した。過去40年で絶滅リスクは上昇し、**現在は約25%の動植物が危機に直面**。両生類40%以上▽造礁サンゴや海生哺乳類約33%▽昆虫約10%——で絶滅可能性がある。

3 社会システムの変化と不安定・不確実性



21世紀的な社会・世界動向に対応した課題解決が必要
© Norichika Kanie

五箇公一先生（国立環境研究所）の講演を紹介

○ズーノーシス（動物から人間にうつる感染症／人畜共通感染症）は自然破壊や温暖化が原因

自然破壊や気候変動が続ければ、新型コロナウイルス感染症のような病気が増える

...国連が2020年7月6日に発表したレポートで警告した。

●1万1000年前、農耕の発明とともに家畜を飼うようになってズーノーシスが発生

- ・エボラ出血熱（キクガシラコウモリ）
- ・エイズ HIV（サル）
- ・中東呼吸器症候群 MERS（コウモリ→ヒトコブラクダ）
- ・ウエストナイル熱
- ・重症急性呼吸器症候群 SARS（ウマズラコウロギ→ハクビシン）
- ・**新型コロナウイルス感染症 COVID-19**（コウモリ→センザンコウ）

●自然の中に閉じ込めておく必要がある

5つのP: SDGsの5つの分野と17の目標

◆People(人間): 世界の貧困をなくす

- | | |
|-----------|----------|
| 目標1 貧困 | 目標2 飢餓 |
| 目標3 保健 | 目標4 教育 |
| 目標5 ジェンダー | 目標6 水・衛生 |

169のターゲット

MDGs

◆Prosperity(繁栄): 「つづく経済」をつくる

- | | |
|----------------------|--------------|
| 目標7 エネルギー | 目標8 経済成長と雇用 |
| 目標9 インフラ、産業化、イノベーション | |
| 目標10 不平等 | 目標11 持続可能な都市 |

◆Planet(地球): 環境を守り育てる

- | | |
|-----------------|-----------|
| 目標12 持続可能な生産と消費 | 目標13 気候変動 |
| 目標14 海洋資源 | 目標15 陸上資源 |

◆Peace(平和): SDGsを実現する仕組み

- 目標16 平和

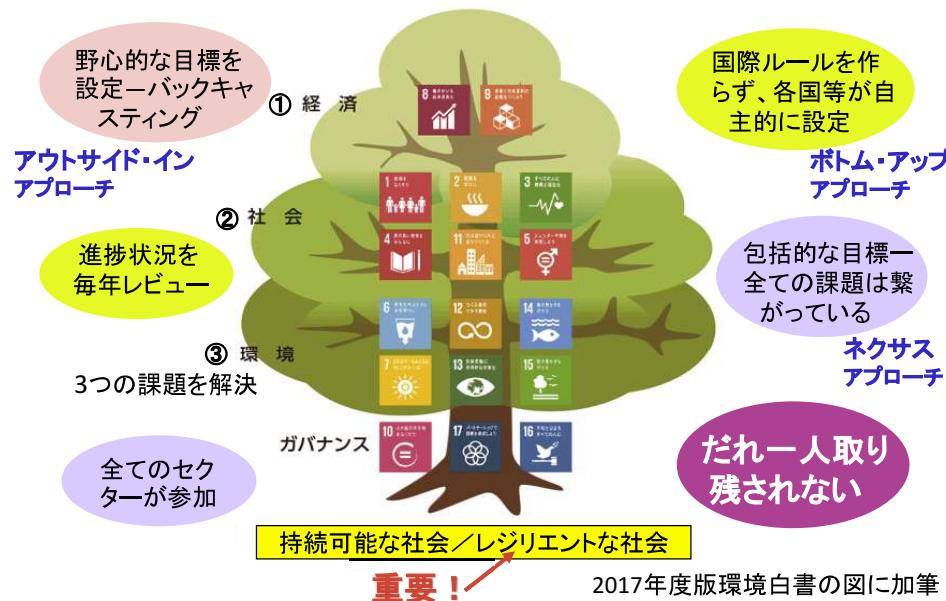
◆Partnership(協働): SDGsを実現する資金と協力関係

- 目標17 実施手段

SDGs(持続可能な開発目標)－2030年の時点で達成すべき世界目標

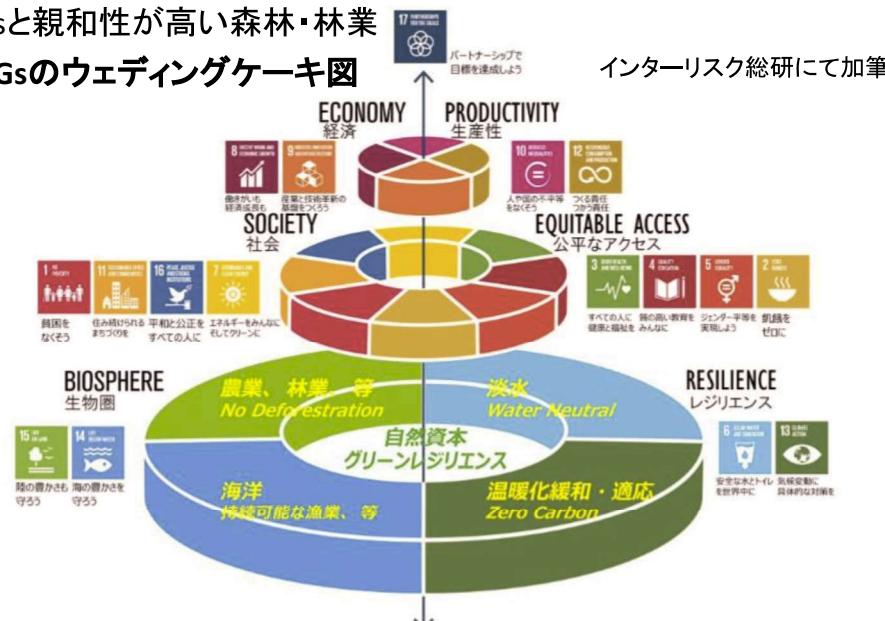
17目標－169ターゲット－232(244)指標

何が新しいか



SDGsと親和性が高い森林・林業

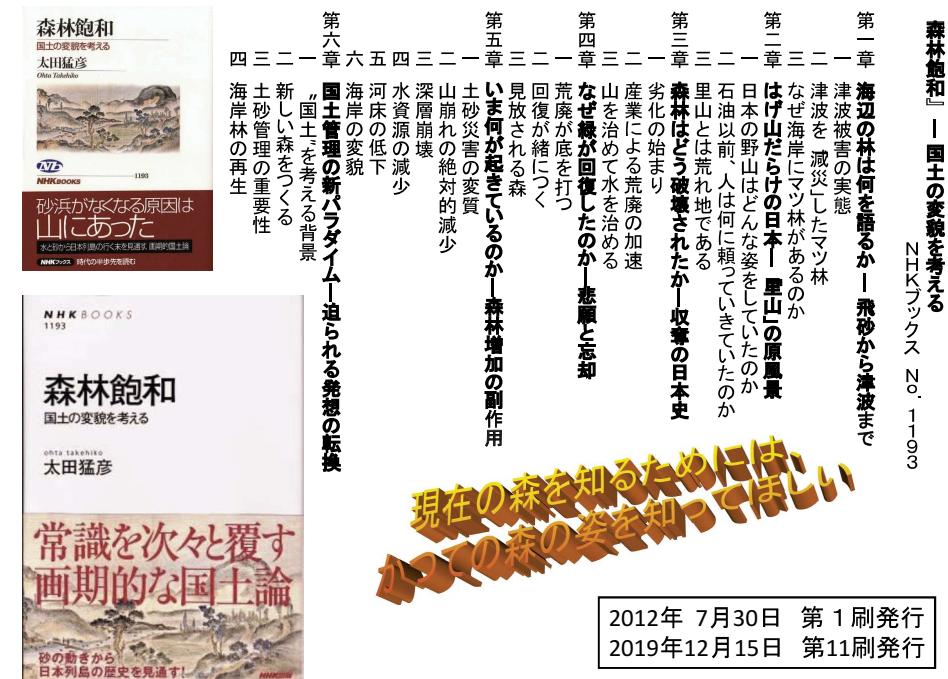
SDGsのウェディングケーキ図



経済と社会が持続可能であるためには、自然資本がその必要条件である。自然資本の保全は、SDGsの目標の一部であり、また他の目標の達成を下支えする。

“誰一人取り残さない” SDGs … 3つの特徴

1. 国際的な取り決めをしない
…それぞれの国が主体的に法律で決める
毎年達成状況を報告→評価は国連が厳密に行う
2. 問題はみんな繋がっている
…解決のためには“縦割り”を排する必要がある
すべてのステークホルダーが参加する
3. バックキャスティング
…先延ばししない
→大胆に目標を決める





流域
狂暴化する
マネジメント
水災害に
挑む
ダムと緑のダム

2019年台風19号災害をはじめとして激甚な水害や土砂災害が最近毎年のように発生しています。山林からの流木も加わった複合型水害が、地球温暖化の影響も受けてさらに多発することが懸念される中、本書は流域上流部のダムや森林をどう管理すべきかを考える材料を提供します。また、折から森林経営管理制度が創設され、森林環境譲与税の配布も始まっています。そこで、日本の森林・林業の歴史や現状、さらには将来像についても総合的に解説しました。森林・林業の関係者だけでなく、森林環境譲与税の配分を受けて新たに森林・林業行政に携わる全国の市町村関係者にも是非ご一読をお勧めいたします。

(監修者 太田猛彦)

監修 虫明 功臣(東京大学名誉教授)
太田 猛彦(東京大学名誉教授)
編集 日経コンストラクション

「異常気象はもはや異常ではない」
気候変動で増える
複合型水災害に
ダムと森林が手を組む!

BMLP

主な内容

- 第1章 「緑のダム」が決壊した**
▶17年九州北部豪雨、18年西日本豪雨の被害傾向を収録
- 第2章 森林における治水・利水機能とその限界**
▶緑のダムの可能性と限界を分析
- 第3章 急峻な国土に生きる**
▶土砂災害対策の最新動向を解説
- 第4章 森林政策を考える**
▶新しい森林管理と災害に強い森づくりを解説
- 第5章 これからのダムに求められる役割**
▶ダムの役割と課題をくまなく説明
- 第6章 ダムと森林の連携**
▶ダムと緑のダムによる流域マネジメントを提言

日本の位置・地形・地質・気候

『森林飽和』221ページ

① 先進国の中で最も自然災害の多い特別な国土

位置:ユーラシア大陸の東岸・中緯度(にある島国)――

地形・地質:南北に3,000kmの細長い弧状列島、複雑な地質

←(原因)プレートの沈み込み地帯←

・地震活動・火山活動 →脆い岩質 →土壤化が容易

・急峻な地形:高い山・急流河川・狭い平地 ←隆起速度大

気候:降水量が多い 侵食作用が大

←(原因)アジアモンスーン(温帯モンスーン)←

・豪雨が頻発 ←前線活動が活発・台風

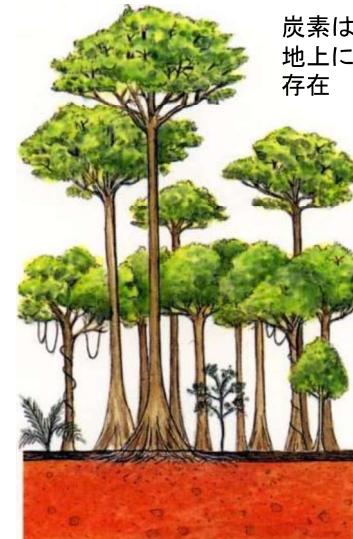
・湿潤な夏／乾燥した冬

植生(森林)

② 多様で豊かな温帯多雨林

植生:温帯多雨林

- ・多様なタイプの森林 ←多様な地形・地質・海の影響
亞熱帯林・暖温帯林・冷温帯林・北方林が存在
- ・生物多様性が豊か 生物多様性ホットスポットに指定されている
- ・人の影響を受けた(作り変えられた)森林
- ・量的にも豊かな森林国 }『森林飽和』
- ・熱帯性植物の生育が可能(イネ・竹)
- 稻作農業が発達:生産性が高い→人口収容力が大きい
- 狭い国土に多い人口 →土地所有・土地利用の細分化



熱帯林

薄い土壌(貧栄養)

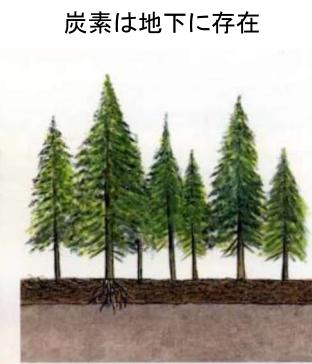
『水と土をはぐくむ森』より

気候が森林土壤に及ぼす影響:
日本の温帯林は循環利用に適した森林



温帯林

養分豊かな厚い土壌
伐採・再造林に有利!



亞寒帶林

厚い泥炭層
(植物の利用不可能)

(1) 熊沢蕃山・河村瑞賢・角倉了以ら儒学者の

「治山治水」思想 …「木を植えよう」思想の始まり

(2) 諸国山川の掟: 森林の伐採及び樹根の掘り取りの禁止

・植栽の奨励

(3) 留め山・留め木: 保護林制度

(4) 土砂留め工事(17世紀以降)…土砂留奉行・土砂留方

→山腹工事・山腹緑化工

(5) 砂留め工事(1700年頃から) →渓流工事・堰堤工

(6) 海岸でマツの植栽(17世紀以降)

→海岸砂防造林



「森林飽和」
第3章



愛知県春日井郡坂下町（現春日井市）1904年

戦後日本の森林の変化

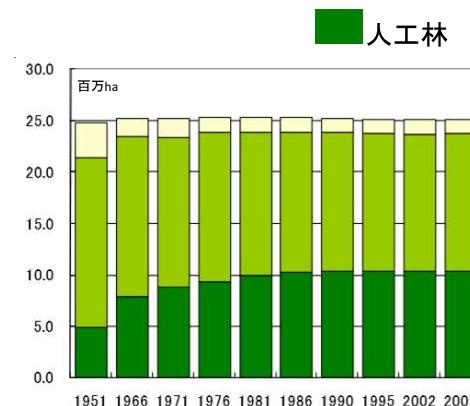


図1 日本の森林面積の推移

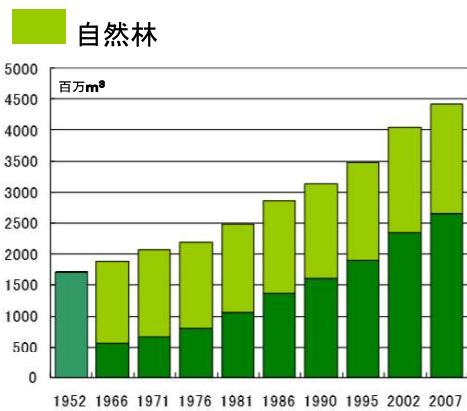


図2 日本の森林蓄積の推移
(人工林は4倍以上に)

国産材供給量が最大の時期も資源量は増加していた

竹林の繁茂や花粉症のまん延などの新たな問題

● 生態系の変化

・放置された里山での生態遷移の進行: 森林化

→ ◎ 本来、森にとつては歓迎すべきこと

アカマツ林→クヌギ・コナラ林→照葉樹林

マツの衰退／マツ枯れ →マツ材線虫病 抵抗性マツ

…マツ林での遷移と攪乱のバランスが崩れる、富栄養化
林床植生(ササなど)・低木の繁茂

竹林の繁茂

ナラ枯れ／カシノナガキクイムシ …老齢化

里山の奥山化！

・人工林の成長…1000万ha以上、間伐推進対策→主伐へ

“標準伐期齢”を超えた 花粉症対策(無花粉スギ苗)

・獣害の増加 ←

森林・林業基本法と森林の多面的機能

● 森林・林業基本法の成立の意味

1897 森林法(保安林制度) 1896 河川法(治水)
(継続) 一国土保全法一

1964 林業基本法(林業振興) 1964 新河川法(+利水)
(廃止) 1961 農業基本法
—高度経済成長に貢献—

(国内)自然保護や生物多様性が意識され始める (国外)地球環境問題

2001 森林・林業基本法
(多面的機能)

1997 新河川法改正
(+環境)

1999? 食料・農業・農村基本法
—地球環境問題の克服—

「森林飽和」
第6章

★2018 森林経営管理法の位置付けは?

国連のミレニアム生態系評価とほぼ一致する「森林の原理」
(日本学術会議答申2001)

235 ページ

環境原理

森林は、地形・地質・気候とともに陸域の自然環境を構成する要素の一つであり、しかも生命活動を行っている要素である。

さらに、人類が生存している地球上の現環境は、森林が地球上に初めて出現した約4億年前から、陸域に森林が存在することを前提として、少しづつ形成されたものである。

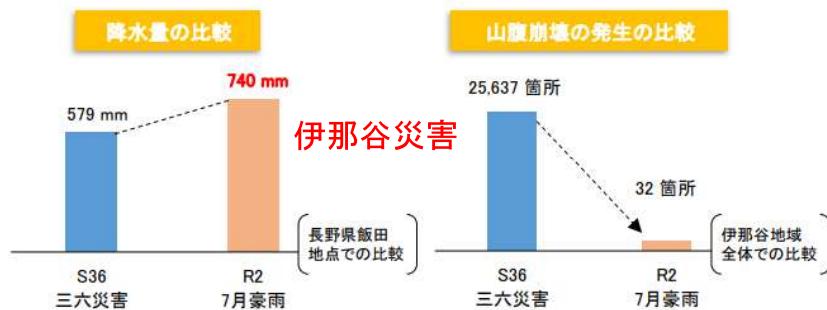
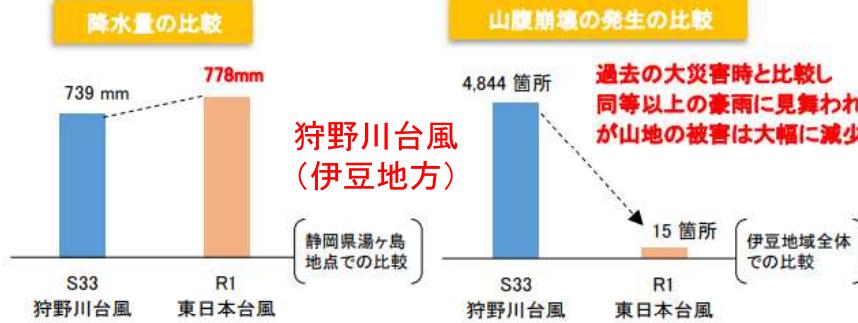
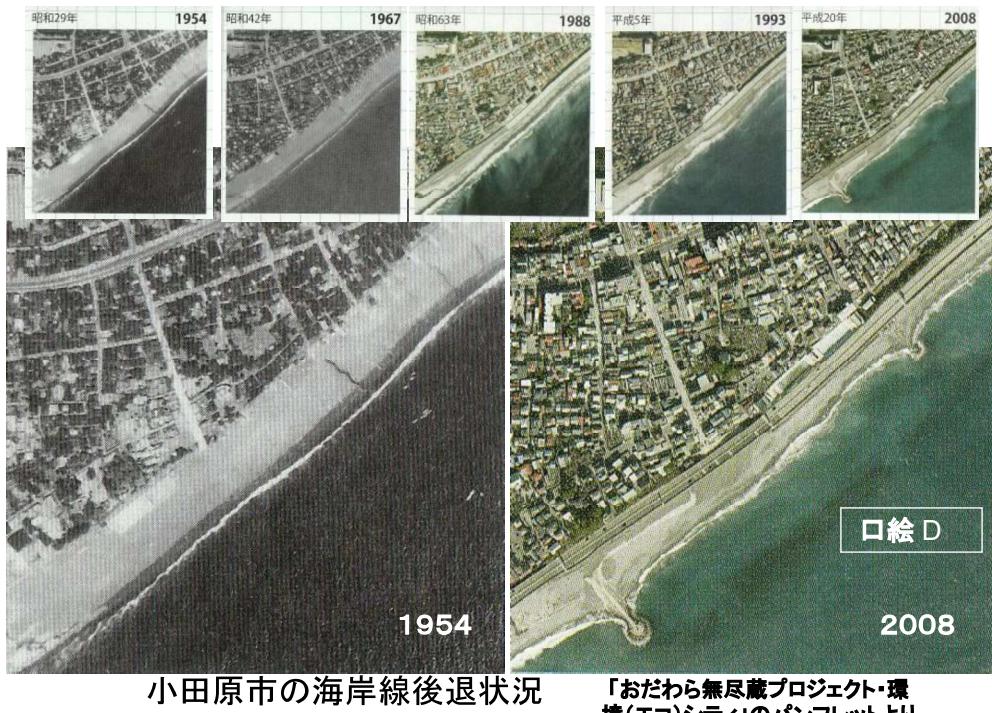
森林の中から生まれた人類にとって、とくにかっての森の民・日本人にとって、それは生存そのものを保障する基盤の一部でもある。したがって、生活のほとんどの場面で森林が有益なのは当然である。

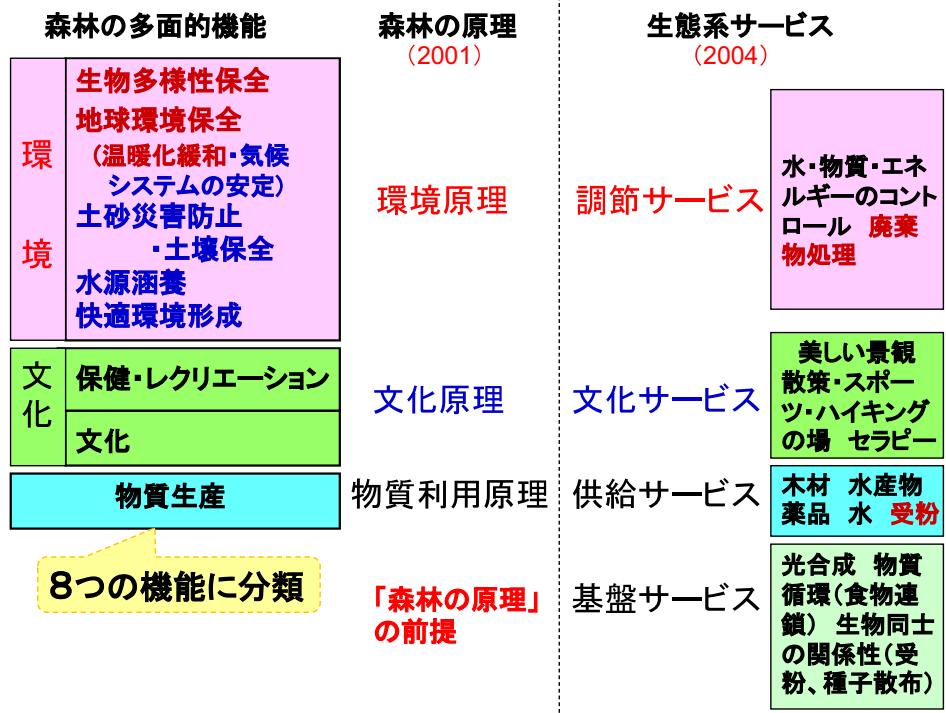
文化原理

日本人の文化や民俗性も、長い間の森林との関わりで形成された。すなわち、森林は日本人の「こころ」にも影響を及ぼしている。

利用原理

木材の生産は、光合成生産物の最も効率的な(直接的)利用法である。しかし、物質を森林の外に取り出す利用は、森林環境原理とレード・オフの関係にある。

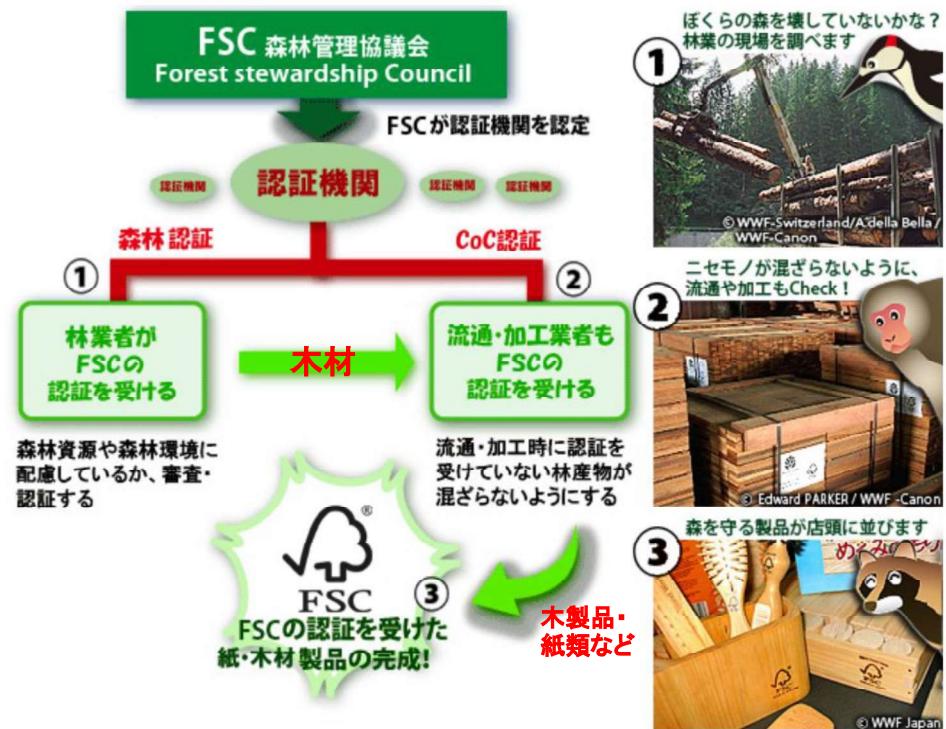




7つの機能から見る現代の森林問題

- 生物多様性保全(森林動植物の保全)機能**
 - ・里山二次林生態系の劣化、マツ材線虫病・ナラ枯れ、生息域の破壊・縮小・移行、獣害特にシカの食害
- 地球環境保全(地球温暖化緩和、気候システムの安定)機能**
 - ・森林吸収源対策の推進、森林の適切な循環利用、カスケード型利用
- 山地災害防止・土壤保全機能**
 - ・極端気象現象による崩壊・土壤流出、未間伐林・食害地での表面侵食
- 水源涵養機能**
 - ・成長した森林による水資源の消費
- 快適環境形成機能**
 - ・海岸防災林の管理(間伐対策)、特にマツ枯れ(マツ材線虫病)対策
- 保健・レクリエーション機能**
 - ・森林セラピーの普及
- 文化機能**
 - ・大径木生産、檜皮・漆の生産

8 物質生産(木材生産)機能は省略
(林業問題)



持続可能な森林管理を行うことは、SDGsの

目標15: 陸の豊かさも守ろう

陸域生態系の保護、持続可能な森林経営などに貢献

目標13: 気候変動に具体的な対策を

森林吸収源対策などで地球温暖化防止に貢献

目標 6: 安全な水とトイレを世界中に

水源涵養、良質な水の供給に貢献

目標11: 住み続けられるまちづくりを

山地災害防止で

目標 3: すべての人に幸福と福祉を

快適環境形成、文化機能発揮で

目標 2、目標 7、目標17にも貢献

…に貢献

●適切な森林管理は例えばFSC認証制度で証明できる

現代の林業問題

- ・山元立木価格の低迷
- ・森林所有者の林業経営放棄
 - ・境界不明土地、所有者不明土地
- ・齢級構成がいびつ
 - ・若齢級(幼齢林)が減少
 - ・再造林の不徹底
- ・林道網の整備不足
- ・林業労働者の減少・高齢化
- ・獣害、特にシカの食害
- ・大規模自然災害
- ・サプライチェーンの未整備
- ・木材工業界の変化(CLTの開発など)に対応できていない
- ・新しい需要(森林バイオマス需要など)に対応できていない

新たな森林管理システム

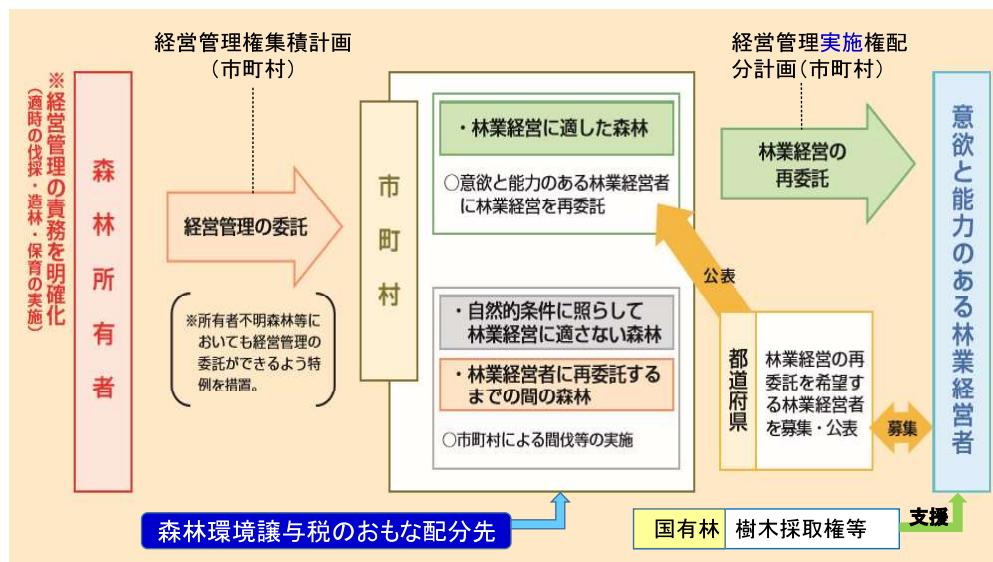


図 7 森林経営管理制度

持続可能な(適切な)木材生産を行えば、それを使う人も

目標15: 陸の豊かさも守ろう

陸域生態系の保護、持続可能な森林経営などに貢献

目標13: 気候変動に具体的な対策を

地球温暖化防止に貢献

目標 6: 安全な水とトイレを世界中に

SDGsの 水源涵養、良質な水の供給に貢献

…に貢献

目標12: 作る責任、使う責任

林業家だけでなく、消費者も貢献

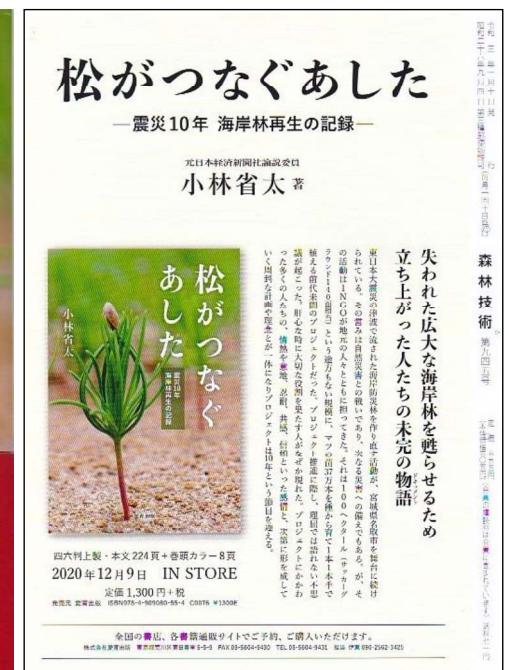
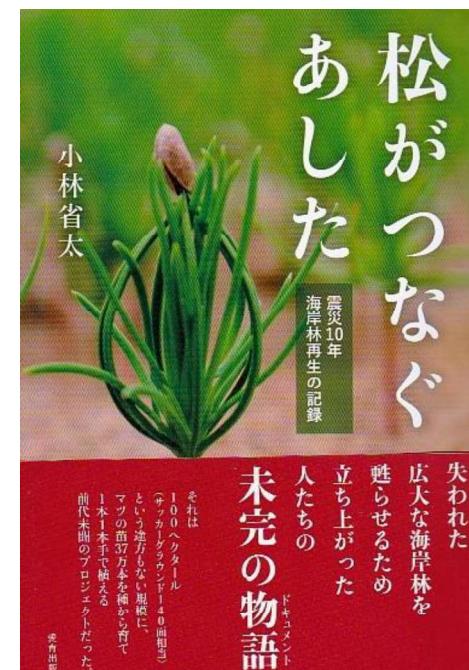
目標 9: 働きがいも経済成長も

林業の振興で、人も地域も

目標 7: エネルギーをみんなに、そしてクリーンに

燃料材の供給で貢献

●適切な林業経営は例えばFSC認証制度で証明できる



● 海岸林再生の今後の課題 (2021年)

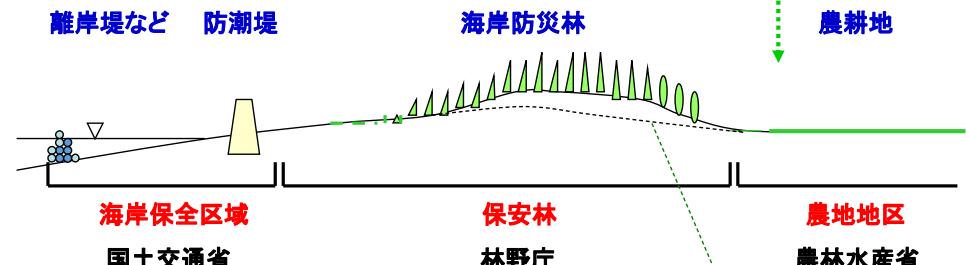
- ・海岸防災林の再生は植栽で完了ではない。
- クロマツの本数調整伐など、今後の保育・保全管理が重要
- 海側から内陸に向かっての植栽樹種構成の見直しや改良を
- 松喰い虫(マツ材線虫病)の防除、枯れマツの除去
- ・ニセアカシア等の駆除、林内清掃・巡視
- ・国・県・市町と地元民との連携、市民・支援者(ボランティア)の協力が何より重要
- (将来)
 - ・レベル2の津波対策
 - ・海岸の自然環境・自然景観を取り戻す



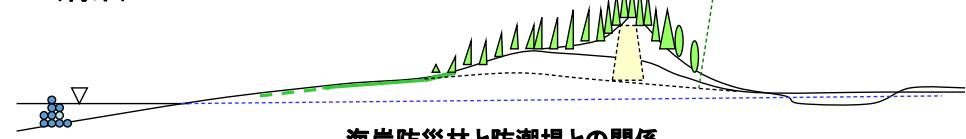
参考

数十年の長期計画で砂浜海岸を取り戻す

(現状)



(将来)



—防潮堤を海岸防災林の中に造り、海と陸の連続性を確保する案—
(図は低い砂丘のある場合を示した)

海岸林の管理(保全活動)に関わることは、SDGsの

目標15: 陸の豊かさも守ろう

陸域生態系の保護、生物多様性保全などに貢献

目標14: 海の豊かさを守ろう

海洋生態系の保護にも貢献

目標 3: すべての人に健康と福祉を 散策やレクリエーションの場を提供して

…に貢献

目標11: 住み続けられるまちづくりを 防災林としての機能を発揮することで

目標13: 気候変動に具体的な対策を いくらかはCO₂吸収・炭素貯留にも貢献

目標17: パートナーシップで目標を達成しよう 多くの人が力を合わせて松原管理に協力することで

●海岸林管理にはより多くの人の協力が必要です

「みほしるべ」の活動に参加することは、SDGsの

目標15:陸の豊かさも守ろう

松林の保全、生物多様性保全などに貢献

目標14:海の豊かさを守ろう

海岸林の保全に関わることで

目標 3:すべての人に健康と福祉を

散策やレクリエーションの場を提供で

目標 4:質の高い教育をみんなに

みほしるべでの活動による松原文化の創造で

…に貢献

目標17:パートナーシップで目標を達成しよう

多くの人が力を合わせてみほしるべの活動に参加することで

● みほしるべの活動にご協力をお願いします。

SDGsが注目される理由

○ 企業の参画でにわかに注目され始めた！

(企業と社会の関係)

①公害の時代…企業は指摘されて対策を進めた

②CSRの時代…企業は社会的責任として環境や安全に配慮するようになった。積極的に社会貢献を目指す企業も現れた。
…例えば清掃活動や植林活動、フェア・トレードなどを推進

③ESG(Environment, Society, Governance)投資の時代

…企業への投資の際に、財務情報だけでその企業を評価するのではなく、環境、社会、ガバナンスの観点からも企業を評価し、投資先としてふさわしいかどうかを決める。

→その際、企業のSDGsへの貢献はプラス評価される。

- ・機関投資家の関心
- ・経団連の参加

高村ゆかり先生

「コロナ禍から見えてくること」

①健康・環境、そしてエネルギー問題も関わっている
→COP26

②レジリエンス、
→生物多様性保全も関わっている →COP15

→経済対策としてのグリーン・リカバリー(緑の復興)

(注)生物多様性COP15も2021年中国で開催:愛知目標の次の目標策定

2021.1.8 朝日オンラインセミナー(高村ゆかり):

世界はカーボン・ニュートラル(脱炭素)へ

→バイデン:パリ協定復帰、グリーンインフラ投資、
近平:非化石エネルギー化、CO₂排出削減2030年に2005年比65%減