

認定NPO法人「森林の風」
レベルアップ研修会

森林管理と林業

ネイチャーポジティブの時代に考える

太田猛彦(東京大学名誉教授)

期日 2025年 9月7日(日)

場所 三重県菰野町



○本日お話すこと

- 1 持続可能な社会を目指して
- 2 『森林飽和』—日本の森林の変遷(省略)
- 3 現代の森林管理—森林の多面的機能
- 4 生物多様性保全の実際
- 5 森林科学者の現代文明論
—地下資源依存社会からの脱却を
- 6 日本と世界の森林管理
- 7 (付)FSC森林認証制度

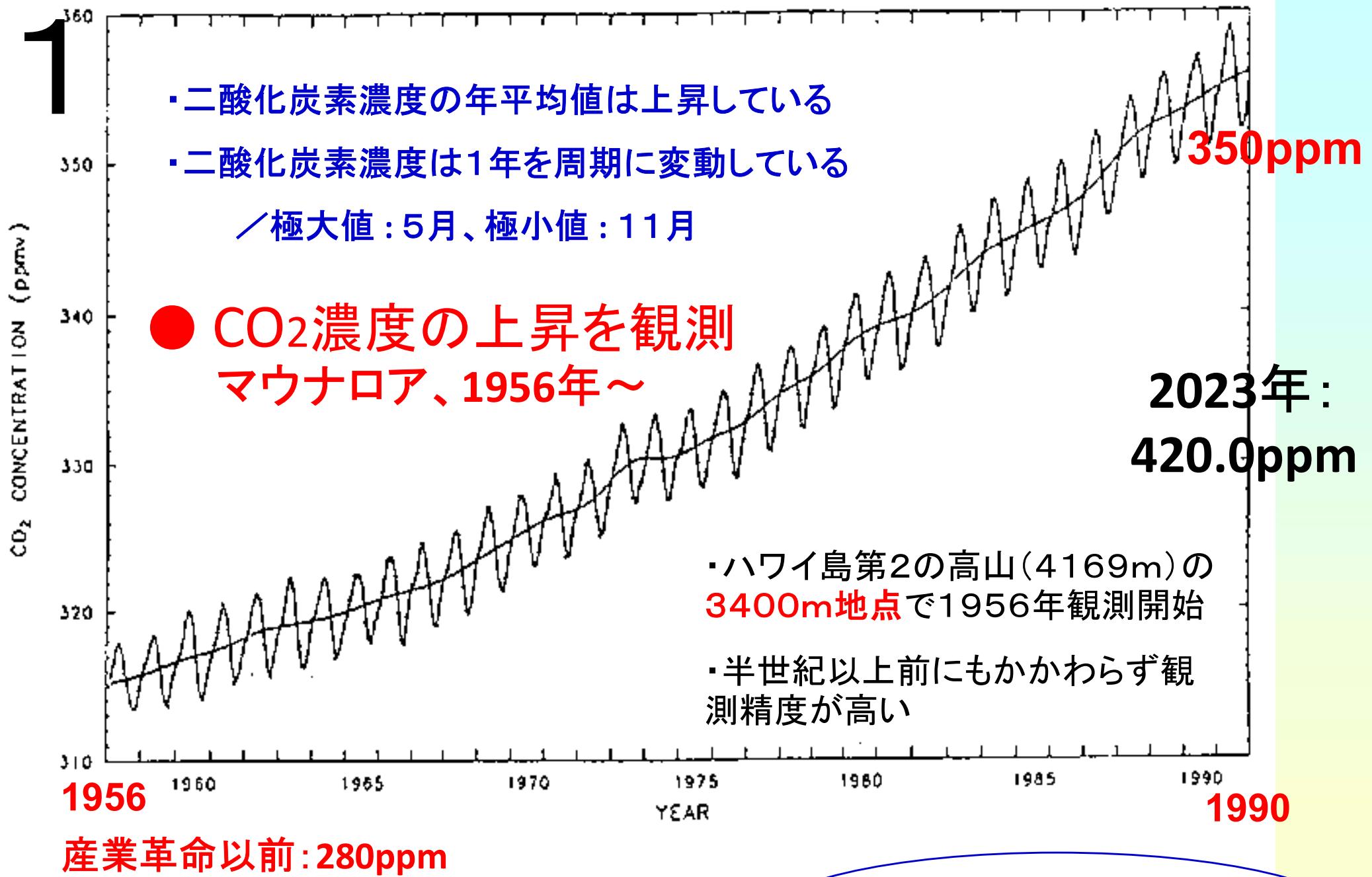


図1 大気中の二酸化炭素濃度の経年変化

★ ハワイ（マウナ・ロア観測所）での測定値

● 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 热帯林破壊

- ・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(気候変動)

- ・海面上昇 → エネルギー問題

- ・酸性雨 光化学スモッグ O_3

PM2.5

窒素・リン

- ・オゾンホール→消滅？

- ・土壤汚染 重金属？

富栄養化 河川・湖沼

- ・環境ホルモン？

プラスチック汚染

難分解性物質汚染

- ・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

地球サミットとその後（国連関係）

- ・1972年国連人間環境会議（ストックフォルム会議）
- ・1982年ナイロビ会議
- ・1987年ブルントラント委員会 “Our Common Future”
ノルウェーの女性首相

・1992年地球サミット

正式名称：環境と開発に関する国際連合会議 UNCED
ブラジル、リオデジャネイロで開催

「気候変動枠組条約」

「生物多様性条約」

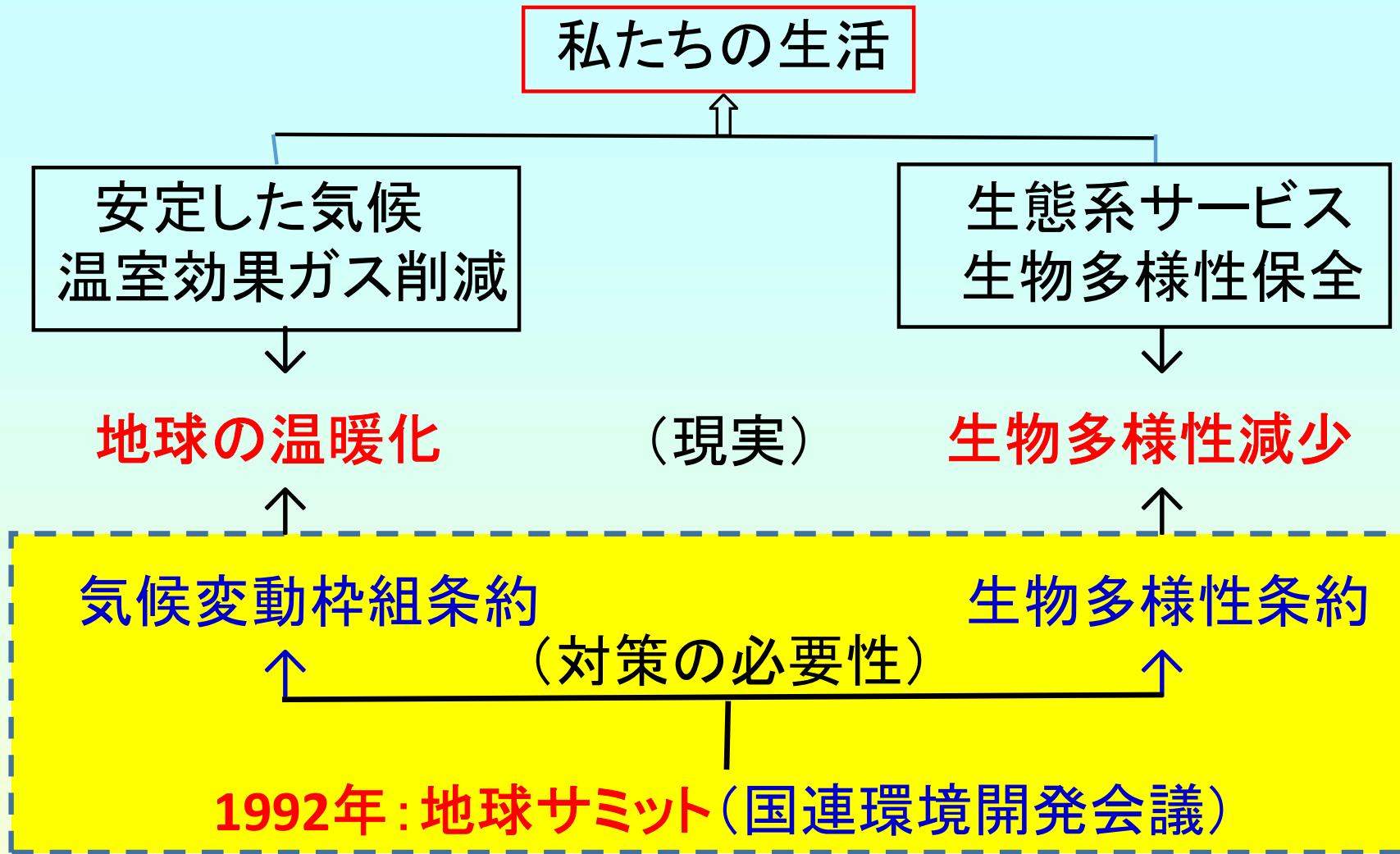
リオ宣言

アジェンダ21

森林原則声明

ほかに、砂漠化対策協定

- ・2002年 リオ+10
- ・2012年 リオ+20 リオデジャネイロで開催
- ・2015年 国連でSDGs採択



● 以上は、20世紀末までに分かっていたこと…

京都議定書 (対策提示されるも進まず) 愛知目標
1997年、COP3 2010年、COP10

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

3

野心的な目標を
設定－バックキャ
スティング

① 経済

② 社会

③ 環境

1

進捗状況を
毎年レビュー

3つの課題を解決

全てのセク
ターが参加

2 企業も

1

国際ルールを作
らず、各国等が自
主的に設定

2

包括的な目標－
全ての課題は繋
がっている

だれ一人取り
残されない



2017年度版環境白書の図に加筆

SDGsが注目された理由

○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公害対策の時代…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(2006年)
 - …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ようになった。

→その際、企業のSDGsへの貢献はプラス評価される。

- ・TCFD
- ・TNFD
- ・機関投資家の関心
- ・経団連の参加

- ④サステイナビリティーの時代

今や必須！



温暖化対策

パリ協定

＜京都議定書の後継＞

気候変動枠組条約締約国会議(COP21) **2015.12**で採択

- ・共通の長期目標:世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて2度より十分低く保ち、1.5度以内に抑える努力をする
- ・具体的には、2050年までに世界の温暖化ガス排出量を実質ゼロにする
- ・すべての国が各国の事情を加味して、5年ごとに「国が決定する貢献」(Nationally Determined Contribution、NDC)とよばれる削減目標を自主的に作成・提出する
- ・その達成に向けて国内対策を実施することが義務付けられた
- ・先進国に加え、途上国も資金を提供
- ・目標達成に市場メカニズムを活用
- ・ほぼすべての国が批准
- ・ただし、米国は2019年11月にトランプ大統領が正式な離脱を表明したが、次のバイデン大統領によって協定へ復帰

またトランプ大統領が…



・2018年 **1.5°C特別報告書** 『“気候変動の脅威への世界的な対応の強化や、持続可能な開発及び貧困撲滅への努力という文脈において、工業化以前の水準から 1.5°Cの地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス(GHG)排出経路に関する” IPCC 特別報告書』

・2018年12月 **COP24**:パリ協定の実施指針を採択。先進国と途上国が共通のルールで温暖化ガスの削減に取り組む。

・2019年12月 **COP25**:詳細決定合意できず

●日本政府もやっと動き出した…

2020年10月 菅内閣 カーボンニュートラル宣言
“炭素の排出を2050年にネットゼロに”

「GX実現に向けた基本方針」閣議決定 (2023年2月10日)

(概要)

岸田内閣

気候変動問題への対応に加え、ロシア連邦によるウクライナ侵略を受け、国民生活及び経済活動の基盤となる**エネルギー安定供給**を確保するとともに、**経済成長**を同時に実現するため、主に以下二点の取組を進めます。

- ①エネルギー安定供給の確保に向け、徹底した**省エネ**に加え、**再エネ**や**原子力**などのエネルギー自給率の向上に資する**脱炭素電源**への転換などGXに向けた脱炭素の取組を進めること。
- ②GXの実現に向け、「GX経済移行債」等を活用した**大胆な先行投資支援**、カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ、新たな金融手法の活用などを含む「**成長志向型カーボンプライシング構想**」の実現・実行を行うこと。

(注)カーボンプライシング:排出する炭素、吸収する炭素に価格を付けること
排出削減の具体的経路が見えない?

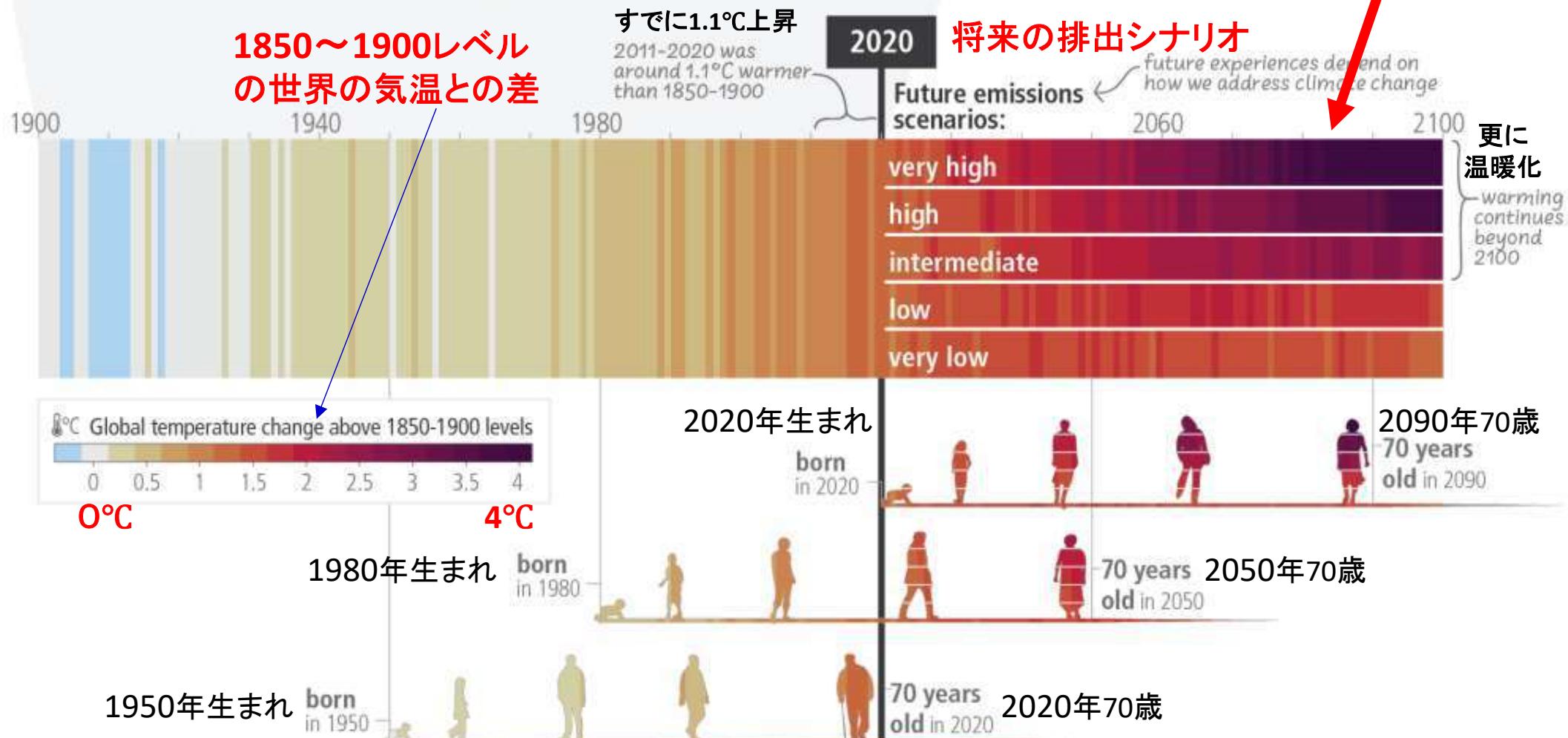
それぞれの時代に生まれた人が70歳になったときの世界

(IPCC 第6次 統合報告書 より)

(朝日新聞の表題)

● 気候変動に如何に対処するかによって決まる将来の気温上昇

c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near-term



国連生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)

(2022年12月にカナダ・モントリオールで開催)

●「**昆明・モントリオール生物多様性枠組**」…2010年「愛知目標」の後継となる生物多様性の新しい世界的な枠組み…2050年に「自然と共生する社会を」…愛知目標と同内容

●「**昆明・モントリオール2030年目標**」…2030年までに自然の損失を止めてプラスに転じる「**ネイチャーポジティブ**」の達成を目指す23の行動目標。

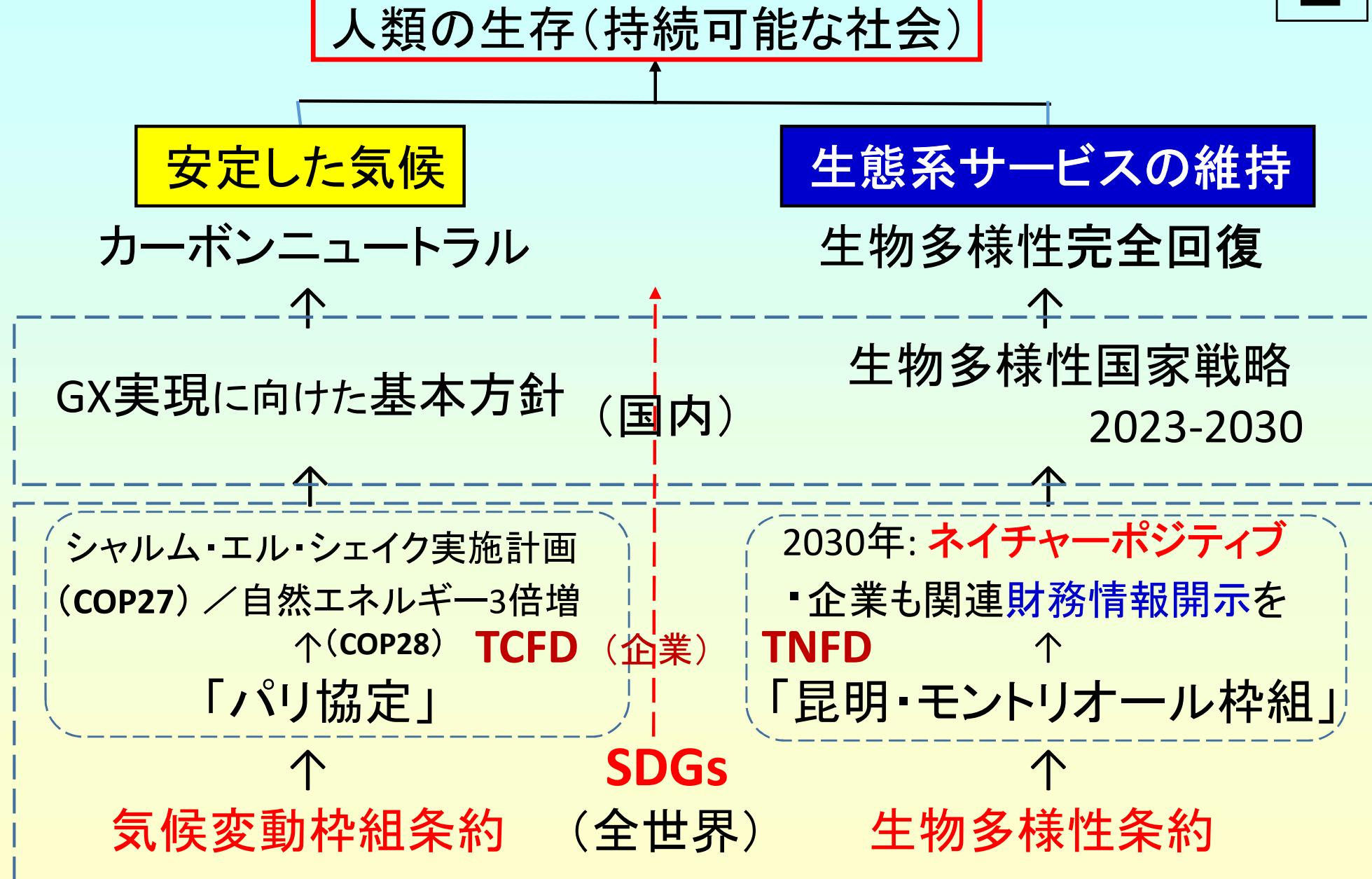
主な目標 …数値目標に加え、企業への要請が多く盛り込まれた

- ・「陸と海の30%を保全(**30by30**)」(目標3)
- ・「侵略的外来種の導入率・定着率を半減」(目標6)
- ・「環境への栄養分流出を半減、農薬リスクを半減」(目標7)
- ・「気候変動の生物多様性への影響の最小化」(目標8)
- ・「食料廃棄を半減する」(目標16)

→ **TNFD**(2021年)

→ (日本では)生物多様性国家戦略2023-2030





(注) GX:グリーントランスマネージメント、 FD:ファイナンシャルディスクロージャー

森林・林業基本法と森林の多面的機能



森林・林業基本法(2001)：
森林整備の第一目的は、
“森林の多面的機能の持続的発揮”

森林の持つ大切な役割

その第一は生物多様性の保全

生物多様性の保全

森林には、樹木や草花などの多くの植物が生育しています。さらに、その植物の花や実を餌としたり、樹の幹や土の中などをすみかにしている動物がたくさん生息しています。その数は、陸地にすむ動植物種の2／3以上にもなります。これらの生物は森林という空間で非常に密接で複雑な関係を築き上げています。このため、たとえ森林が破壊されずに維持されたとしても、伐採などによる疎林化や断片化などの森林空間の変化は、そこに暮らす生物に大きな影響を与えかねません。

例えば、断片化した森に生息する霊長類のテナガザルは、行動圏が限定され、近隣の森林に生息する他集団との交流がほとんどないことが分かっています。個体群の生存・成長・繁殖を良好に保ち、健全な遺伝的構造を世代を超えて維持するための環境として、豊かな森林の保全が必要です。

また、ミツバチのように植物の花粉を運ぶ役割を果たしている昆虫は、伐採によって生息数や種数が大きく影響を受けますが、一度減少すると長期にわたって回復しない傾向にあります。

●森林には陸地にすむ動植物種の2／3以上が存在している



これらの生物は森林という空間で非常に密接で複雑な関係を築き上げている



生態系サービス

(ポール・エーリッヒ(スタンフォード大)2004)

(国連ミレニアム生態系評価、2001～2005)

供給サービス:

木材 水産物 薬品 水 受粉

利用原理

調節サービス:

水・物質・エネルギーのコントロール 廃棄物処理

環境原理

文化サービス:

文化原理

・生物に対する関心・愛情・絆を本能的に持っている:生物にとっての長い進化の過程の中で人間に刷り込まれたもの(エドワード・ウィルソン(ハーバード大)のバイオフィリア仮説)

・自然とのふれあいが喜びや悲しみ、精神的充足を与える:太古からの自然に抱かれての生活がもたらしたヒトの「こころ」の適応進化(鷺谷)

基盤サービス:

「森林の原理」の前提

光合成 物質循環(食物連鎖) 生物同士の関係性(受粉、種子散布)



循環利用

再造林が必須

主伐
適材適所での利用

カスケード
型の利用

●森林をめぐる炭素
循環はカーボン・
ニュートラル(中立)！

適正管理で育林

二酸化炭素
吸収

間伐材

間伐

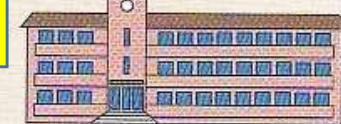
間伐材の利用

下草刈り

二酸化炭素の吸収と炭素の貯蔵
(炭素隔離)

出典：『森林・林業白書』
「森林資源の循環利用イメージ」より作図

●公共建築物

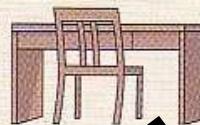


●住宅・一般建築物

●建築土木資材



●木製品

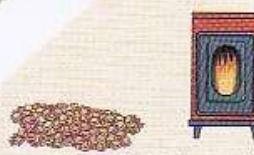


●家具

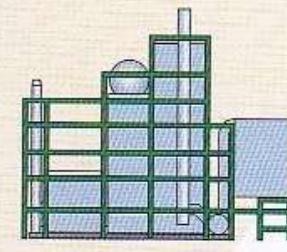
貯蔵



●紙製品



●木質バイオマス



バイオマス発電

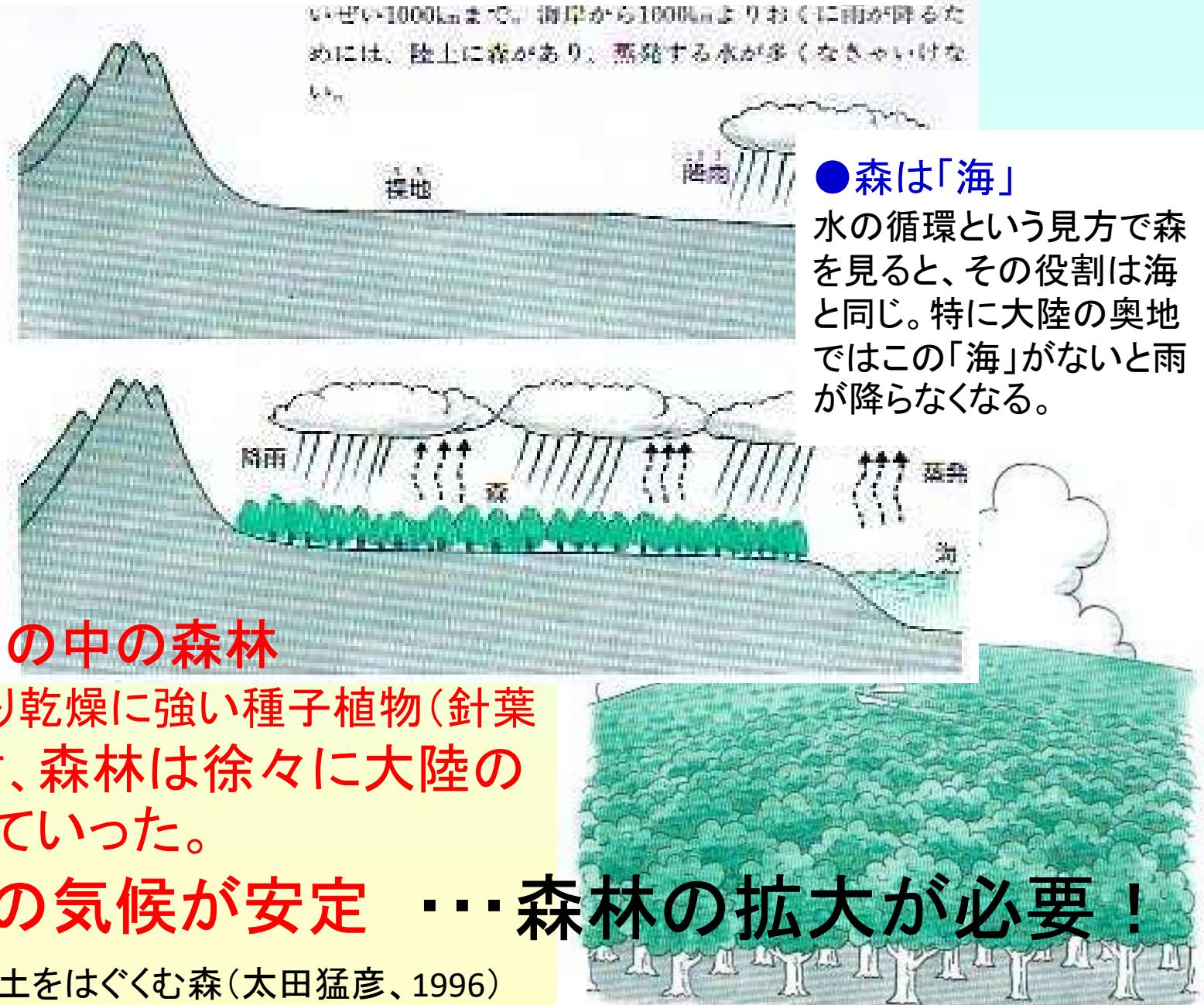


●森がない大陸は、奥地に雨が降らない

海の近くでは、海水がいつも蒸発しているから、雨が多い。でも海からの蒸発でできた雲が移動する範囲はせいぜい1000kmまで。海岸から1000kmより奥に雨が降るためには、陸上に森があり、蒸発する水がなきゃいけない。

B

水は世界をめぐり、森は気候を安定させる



●地球環境史の中の森林

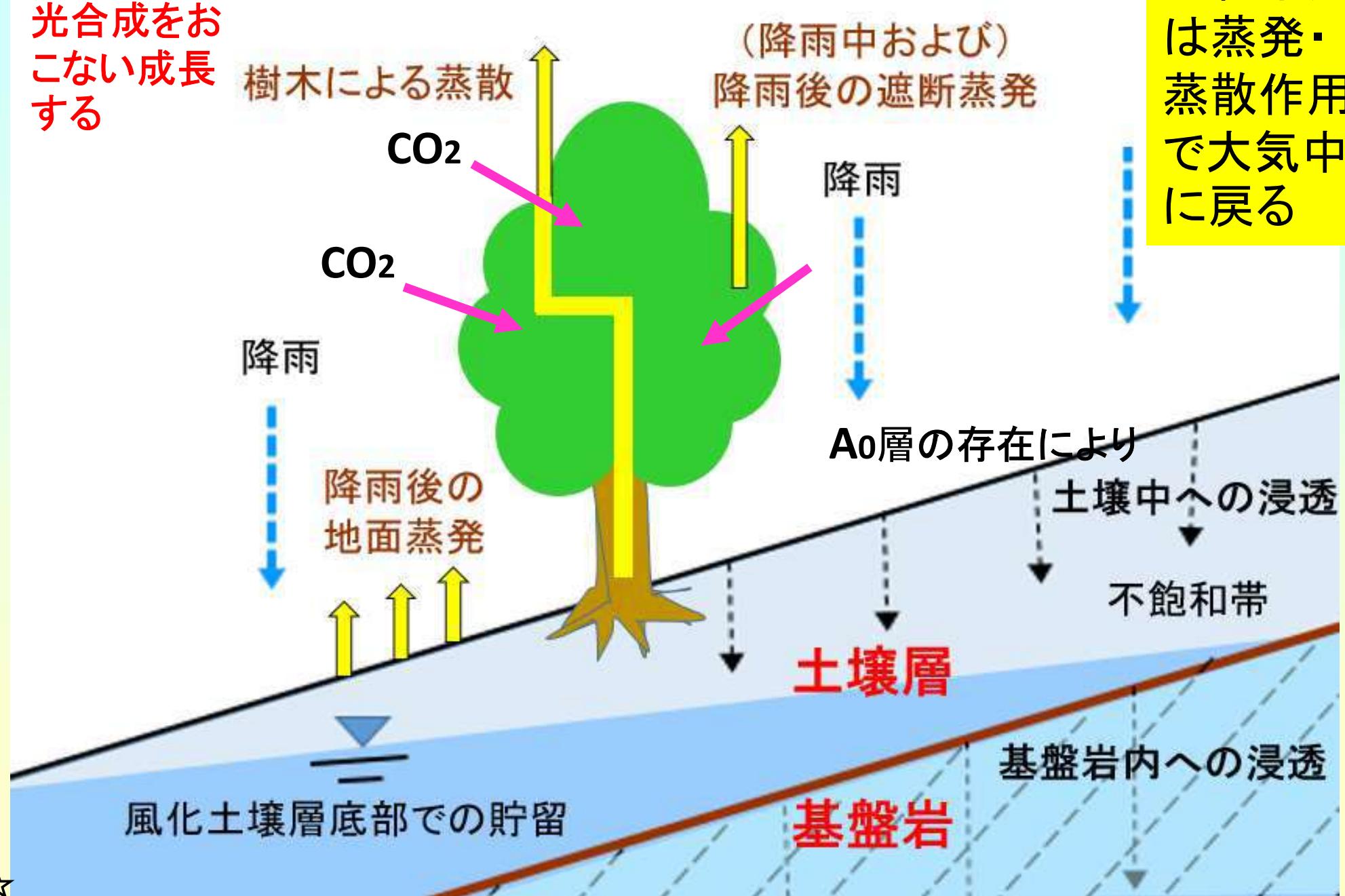
植物の進化により乾燥に強い種子植物(針葉樹林)が生まれて、森林は徐々に大陸の内部に拡大していった。

→地球の気候が安定 … 森林の拡大が必要！

水と土をはぐくむ森(太田猛彦、1996)



樹木はCO₂を吸収して光合成をおこない成長する



私たち(人類)の生活

安定した気候
カーボンニュートラル

生態系サービス
生物多様性

地球温暖化防止

生物多様性の保全

森林による炭素の隔離
及び陸地を森林で覆う

生物多様性に富む
森林生態系を保全

地球環境保全機能

生物多様性保全機能

・木材利用を含めて
炭素貯留を増やす
→林業・木材産業

・生物多様性保全に
に資する森林管理

CO₂の吸収

森林の
多面的機能

温暖化緩和と
気候の安定

●近代以降の森林・林業関係基本法の変遷

1897森林法(保安林制度) 1896河川法(治水)

(継続)

—国土保全法—

1964林業基本法(林業振興) 1964新河川法(+利水)

(すでに廃止)

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・林業基本法の制定

(背景)

- ・地球温暖化、生物多様性喪失など地球環境問題の顕在化
- ・国内でも環境保全への期待が高まる
- ・国有林の累積赤字の解決の必要性、等
- ・木材価格の長期低落による森林所有者の経営意欲の低下
- ・間伐遅れと再造林の放棄

森林に対する国民の期待も変わった！

森林管理における現代の基本法

→ 森林・林業基本法 の制定

- ・森林の多面的機能を重視…木材生産機能もその一つ
- ・「森林吸収源対策」による造林(間伐)助成制度の充実
- ・森林計画制度の変更、ゾーニング
- ・林業事業体の育成

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3.6億年前から、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出た人類にとって、とくにかつての森の民・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。

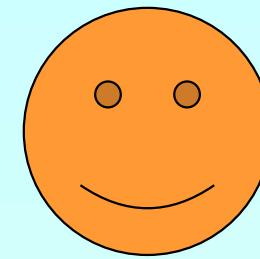
A

B

C

D

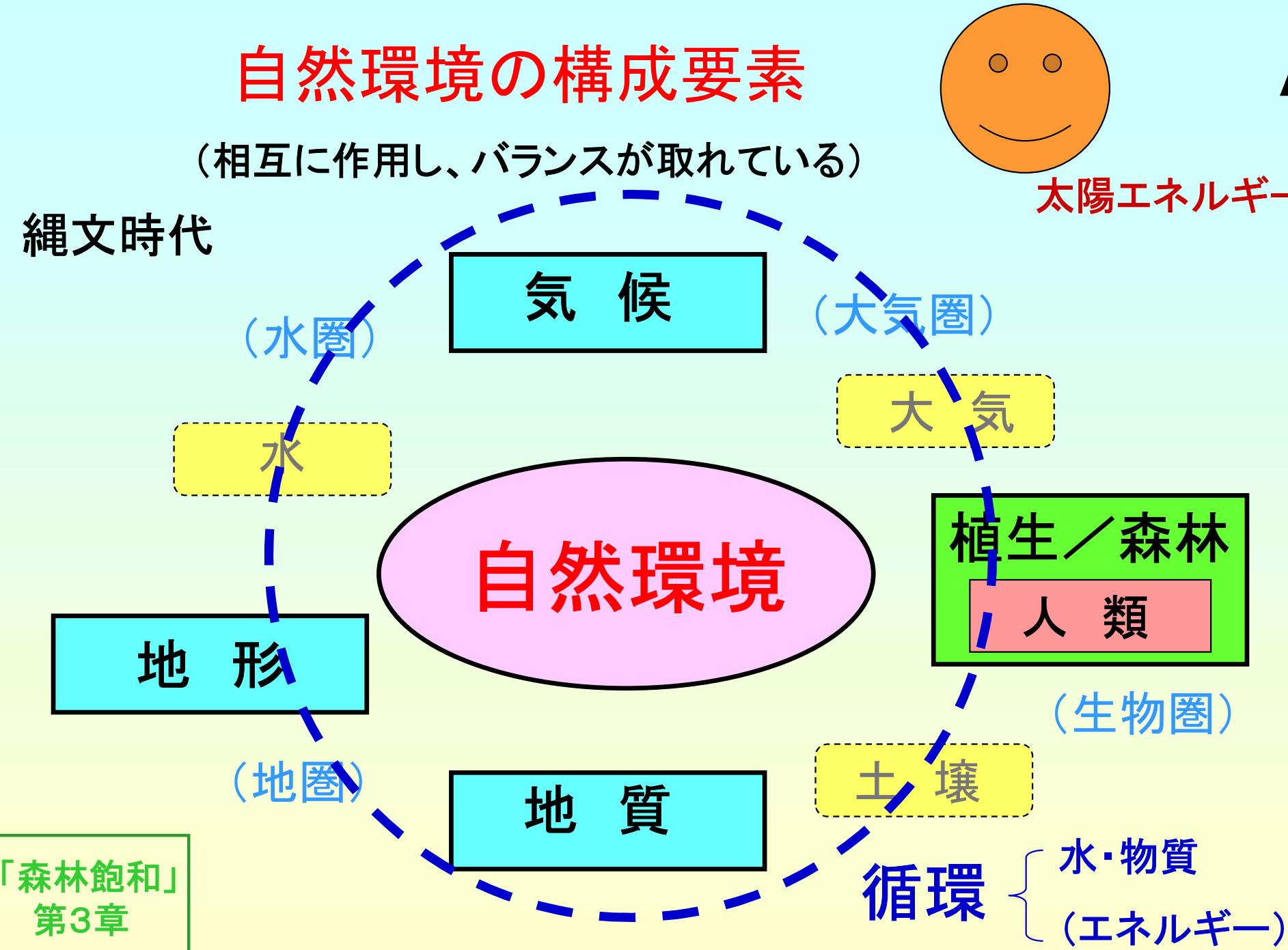
自然環境の構成要素



A

(相互に作用し、バランスが取れている)

縄文時代



注) 土壌は地形・地質・気候・植生・時間によって形成される二次的要素である。



地質時代の森林の機能

B

- (1) 二酸化炭素の吸収／炭素の固定
(←盛んな光合成)
- (2) 化石燃料の生成
(←遅い分解速度、地下で分解しない)
- (3) 気候の安定 (←蒸発散作用)
- (4) 生物多様性の獲得
(←動物との共進化)
- (5) 豊かな土壤の生成 (←物質循環)

●森林は、3.6億年をかけて、現在の地球環境を
創造した

人類も！

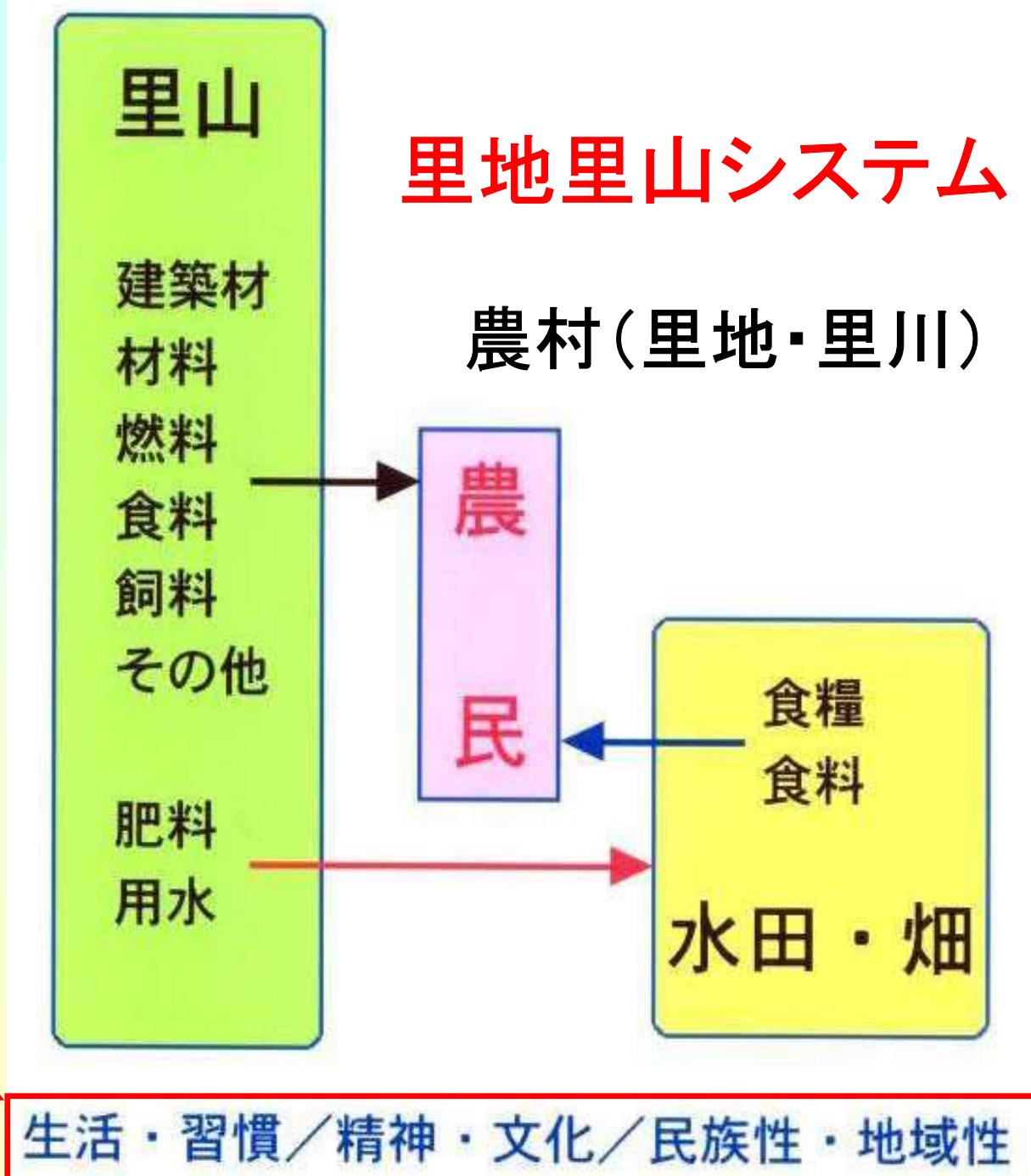
農耕社会の地域システム

2000年以上
続いた日本の
稻作農耕社会

食料以外の資
源・エネルギー
はほとんど全
て森林生産物
であった

したがって、
日本人は「稻
作農耕**森林**民
族」であった

森林は当然
日本人のこ
ころにも影響を
与えた



持続可能な自
給自足社会と
いわれている

江戸時代の人口
は3000万人

その頃の里山
の状態は**はげ山**
であった…

里山生態系は
そのような生態
系である

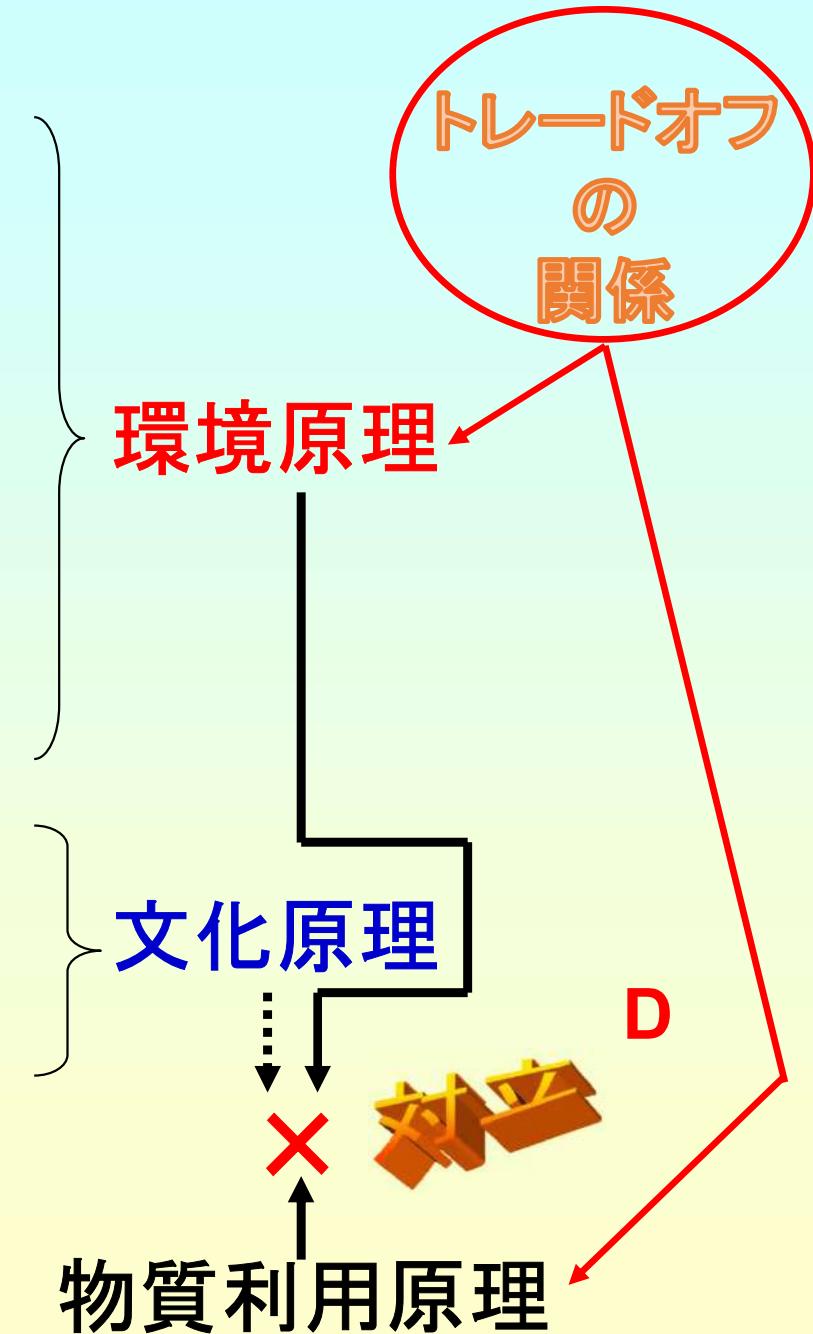
それは約70年
前まで続いてい
た

文化原理

多面的機能の種類と森林の原理の関係

D

環境	(森林動植物の保護) 生物多様性保全 地球環境保全: 温暖化緩和 気候システムの安定 土砂災害防止・土壤保全 水源涵養 快適環境形成
文化	保健・レクリエーション 文化
物質生産	



・環境原理を犯さない森林の管理と利用、
すなわち、環境原理と物質利用原理の両方を満たす森林の管理と利用こそ

「“持続可能な”森林の管理と利用」

・それを可能にする技術と施策が必要

→それは多面的機能の持続的発揮の技術

→それを保証するのが **FSCなどの森林認証** である。

・“多面的機能の持続的発揮”には「森林の原理」で対応

…・従来の森林管理技術の総括が必要

森林の多面的機能

環境	生物多様性保全
	地球環境保全 (温暖化緩和・気候 システムの安定)
文化	土砂災害防止 ・土壤保全
	水源涵養 快適環境形成
文化	保健・レクリエーション
	文化
物質生産	

8つの機能に分類

●国際認識と比較すると…

森林の原理

(2001)

環境原理

生態系サービス

(2004)

調節サービス

水・物質・エネ
ルギーのコント
ロール 廃棄
物処理

文化原理

文化サービス

美しい景観
散策・スポー
ツ・ハイキング
の場 セラピー

物質利用原理

供給サービス

木材 水産物
薬品 水 受粉

「森林の原理」
の前提

基盤サービス

光合成 物質
循環(食物連
鎖) 生物同士
の関係性(受
粉、種子散布)

● 森林の多面的機能の持続的発揮に資する森林管理

◎ 森林の多面的機能の特徴を知ってほしい

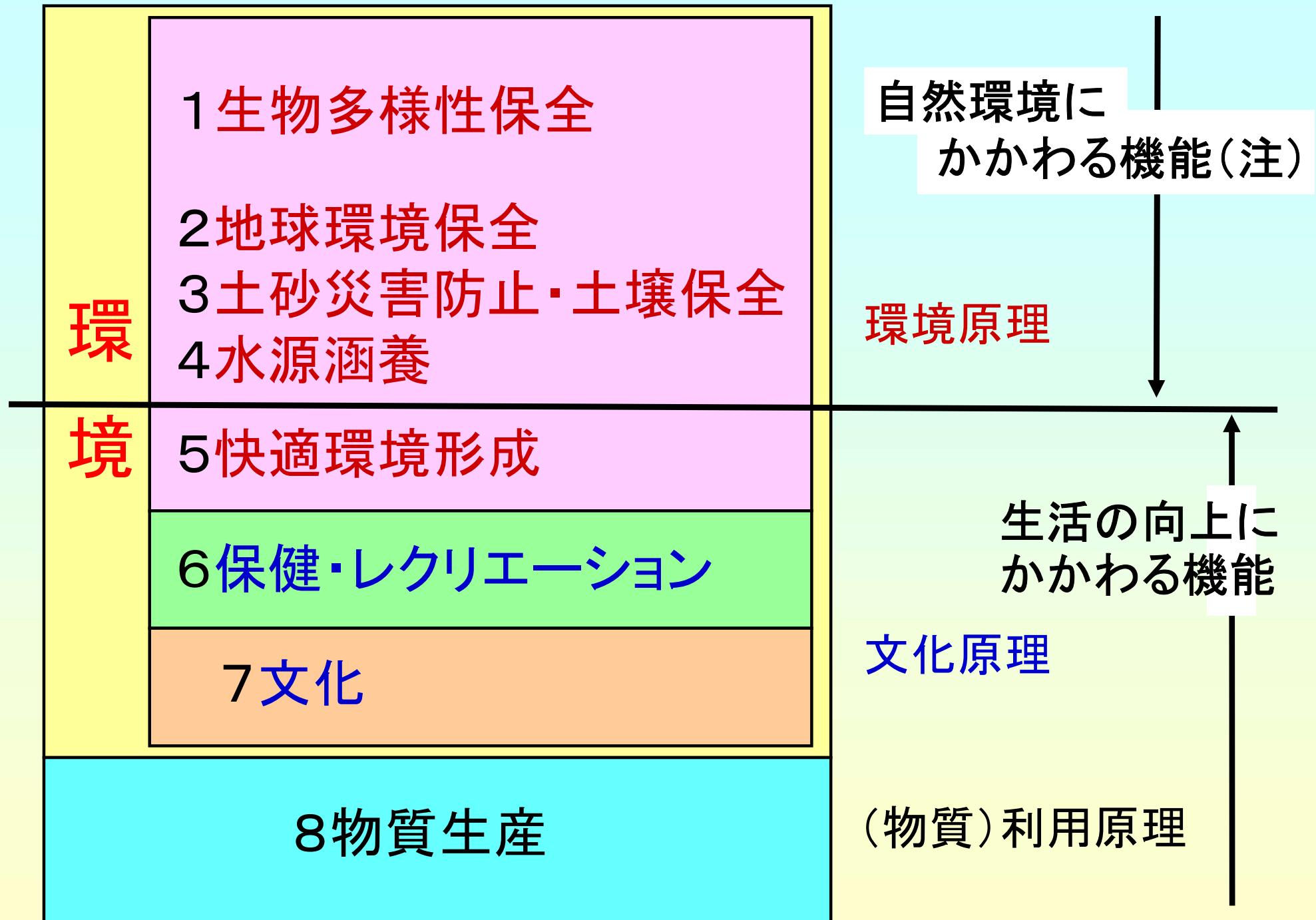
- ・多様性 …きわめて多様な機能を持つ
- ・総合性

・一つ一つの機能はそれほど強力ではない(機能の限界性)が、多くの機能を重複して発揮することができ、総合的に強力である。

・ただし、他の環境の構成要素と複合して発揮される機能や、森林の中の異なる部分で作用が対立する機能もある。

・一つの機能の評価結果からその場の森林の存在そのものを評価することはやめたい

- ・定量的評価が困難 …近年、環境経済学が発展
- ・階層性 …多様な機能には管理上重視すべき順番がある



●持続可能な森林管理／適切な森林管理／「森林の多面的機能」を持続的に發揮させる管理 の実際

0 森林資源の長期的、安定的な維持（森林・林業の本質）

1 生物多様性保全に貢献する森林管理（林業）

第二、第三のバッファゾーンを意識した管理

新指針
(後述)

2 地球温暖化緩和に貢献する森林管理（林業）

森林吸収原対策に貢献する管理、長期的には
持続可能で多面的機能に配慮した林業を振興すること

3 山地災害防止／土壤保全に貢献する森林管理

いわゆる「災害に強い森づくり」の推進

4 水源涵養機能の発揮に貢献する森林管理

（はげ山の復旧と）蒸発散量抑制のための水源林
での持続可能な林業の推進

など



総括

森林の機能についての認識の変遷(政府)

明治～昭和前期

森林法1897

山地災害防止
(国土保全)

木材生産
(林業・林産物採取)

適切な林業は公益
的機能を高める
(予定調和論)
都市住民の
要望を意識

昭和後期～平成初期

林業基本法1964

木材生産
(林業)

山地災害防止
・土壤保全

水源涵養
保健・休養
文化

(貴重種保護)

都市住民の
要望を条文化

平成中期～

森林・林業基本法2001

生物多様性保全

地球環境保全
(地球温暖化防止)

山地災害防止・土壤
保全

水源涵養

快適環境形成

保健・レクリエーション

文化

木材生産(林業)

森林の
公益的
機能

森林の
多面的
機能

外部経済性として処理



生物多様性とは

環境省

- ・生物多様性とは、生きものたちの豊かな個性とつながりのこと。
 - ・地球上の生きものは40億年という長い歴史の中で、さまざまな環境に適応して進化し、3,000万種ともいわれる多様な生きものが生まれました。
 - ・これらの生命は一つひとつに個性があり、全て直接に、間接的に支えあって生きています。
 - ・生物多様性条約では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つのレベルの多様性を指摘。
- 様々な生き物が、バランスを取り合って、繋がって生きている状態のこと（2010名古屋COP10パンフレット）

生物多様性の保全の意味

- ・環境の変化への適応を保障
- ・生物多様性の直接的利用 新薬開発など
- ・生物多様性に学ぶことができる
「名古屋議定書」

バイオミミクリー：かわせみのくちばしと新幹線車両

- その構成要素の利用を持続可能にする ため
生態系サービスを持続可能に受ける

- 生態系の様々な材料

…その生態系の「多面的機能」の発揮の源泉

危機にさらされる生物多様性

自然環境の破壊と汚染



© John E. Newby / WWF-Canada

資源の過剰な利用



© Alain Compost / WWF-Canada

外来生物



© WWF-Japan

地球温暖化(気候変動)



© David Jenkins / WWF-Canada



生物の進化と生物多様性

B

…遺伝子内、種、生態系 … 実は、さらに深い意味がある！

- ・多様な生物の形・色・生理・行動は、すべて多様な環境への適応戦略／**生き残りの戦略**。…他にも生活史戦略、繁殖戦略。
- ・生物の進化(突然変異、自然淘汰・絶滅の帰結)・多様化も生物界の**生き残りの戦略**

・生物多様性の全体像は、現在の多様な生物が持っている「生きのびるための仕組み」に関する情報の全て

・生物の多様化(長い生命の進化史)の結果として人類が生存

・現在の地球上の「生物の多様性の全体」が、**38億年も地球上に生物が存在し続けてきた証拠**

「生物多様性保全」の重要性を説く考え方の歴史

- ・「自然保护」運動、貴重な動植物の保護 (1970年代以降)

- ・「生態系サービス」の考え方

1980年頃、分類は2004年

生態系サービスとは、生物・生態系に由来し、人類の利益になる機能(サービス)のこと。「エコロジカルサービス」や「生態系の公益的機能」とも呼ぶ。自然資本の重要な一部。

→生態系サービスを受けるためには 生物多様性の保全が不可欠

- ・「生物多様性条約」 1992年地球サミット(リオデジャネイロ)

- ・WWF「エコロジカル・フィットプリント」 (1992年頃)

地球の環境容量をあらわしている指標で、人間活動が環境に与える負荷を、資源の再生産および廃棄物の浄化に必要な面積として示した数値。通常は、生活を維持するのに必要な一人当たりの陸地および水域の面積として示される。

第15回生物多様性条約締約国会議 COP15

2022年12月モントリオールで開催

●昆明・モントリオール目標 … 愛知目標の後継

- ・30by30 2030年までに保全地を30%まで拡大
- ・外来種の侵入・定着を半減させる
- ・企業等の事業活動による生物多様性への影響を公表・評価
 - …温室効果ガス削減対策に遅れること20年、やっと企業を巻き込むことに！
- ・遺伝子情報の利益を共有
 - ネイチャー・ポジティブへ
 - 日本:生物多様性国家戦略改定へ

1-2. (参考) 自然共生サイトの認定

- 環境省では、民間の活動等によって生物多様性の保全が図られている区域（森林、里地里山、都市緑地、沿岸域等）を「自然共生サイト」として認定する仕組みを令和5年度から開始。

【自然共生サイトについて】

自然共生サイト

- 令和5年度前期・後期合計で184か所を認定。
- 認定された区域のうち、保護地域との重複を除いた区域はOECMとして国際データベースに登録。**OECMとして登録**
- 活動促進等のためのインセンティブとして、自然共生サイトを支援した者に「支援証明書」を発行する制度（TNFD等への対応に活用できるよう設計）や、専門家派遣等を検討中。

昆明・モントリオール枠組: ネイチャーポジティブ



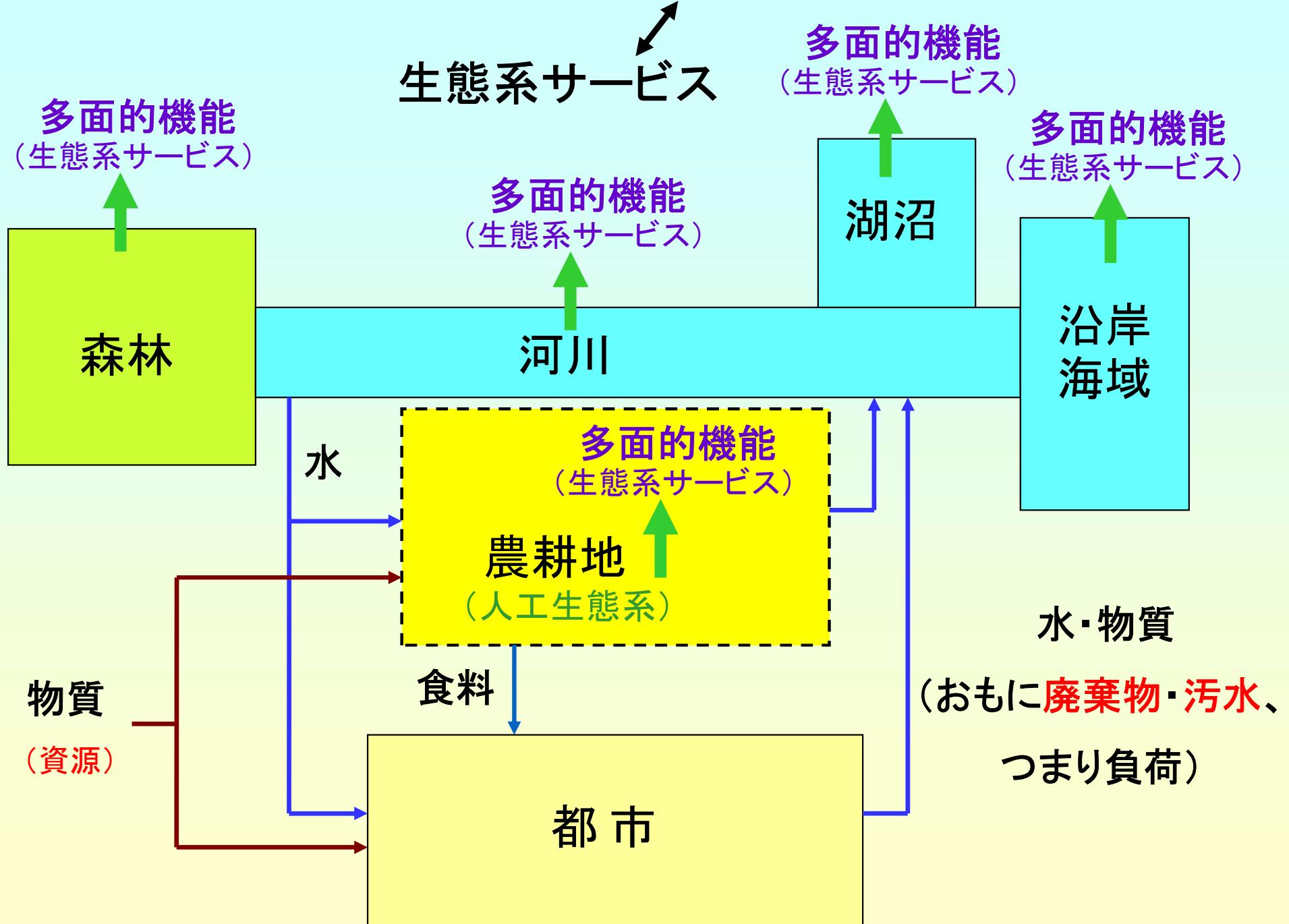
【法制化による自然共生サイトの取組強化】

- 自然共生サイトは、生物多様性が豊かな場所を対象。これは、認定によって今後も適切に保全が継続される蓋然性を高める観点から有効な手段であり、OECMとして30by30目標にも貢献。**30 by 30**
- 一方で、ネイチャーポジティブの実現に向けては、「昆明・モントリオール生物多様性枠組」のターゲット2において2030年までに生態系の少なくとも30%で効果的な再生を行うこと」とされているように、生物多様性の回復や創出を図ることも必要。
- そのため、法制化に当たっては、生物多様性が豊かな場所での活動（維持する活動）に加えて、管理放棄地などにおける生物多様性の回復や、開発跡地などにおける生物多様性の創出も対象。
- その上で、活動により、活動場所の生物多様性が豊かになれば、OECMとして、30by30目標の達成にも貢献。



生態系の創出の取組例 (静岡県富士市)

森林・自然域／農耕地／河川：多面的機能を發揮！



「森林の生物多様性を高めるための林業経営の指針」 (2024年3月、2025年3月改定)

○**森林ポジティブ計画** …森林の生物多様性を高めるための
「森林管理計画」を作成して実施

・森林経営計画

・増進活動実施計画／連携増進活動実施計画

生物多様性増進活動促進法 に基づく

(環境省、2024年4月成立)

…「自然共生サイト」の法制化

・**森林認証制度**

「森林の生物多様性を高めるための林業経営の指針」

(2024年3月、2025年3月改定)

具体的な事例: 人工林での日々の森林施業現場での取組

- ・伐採・搬出時の攪乱の抑制、土砂流出の防止
- ・計画的な施業(適時・適切な間伐)
- ・多様な動植物の生育・生息空間としての質をさらに高める取組
 - ・作業種(地拵え、植栽、下刈り・除伐、間伐)毎のきめ細かな配慮
(例えば)・地拵えは、必要最小限の刈り払いや整地にとどめるとともに、枝条をある程度林地に残す、
…など
 - ・尾根筋の保全
 - ・病虫獣害対策
 - ・外来種の防除
 - ・絶滅危惧種等の保全

ポジティブリスト(生物多様性保全の取組手法例の一覧表)も示している

●森林認証制度はこれらのはほぼ全てを先取りしている

- ・攪乱後の生物残滓・微地形<レガシー>の保全(中村太士先生)

森林の有する多面的機能に関する企業の 自然関連財務情報開示に向けた手引き

＜森林に関するTNFD情報開示の手引き＞

森林に関するTNFD情報開示の手引き

TNFD開示事例集

林野庁
令和7年4月

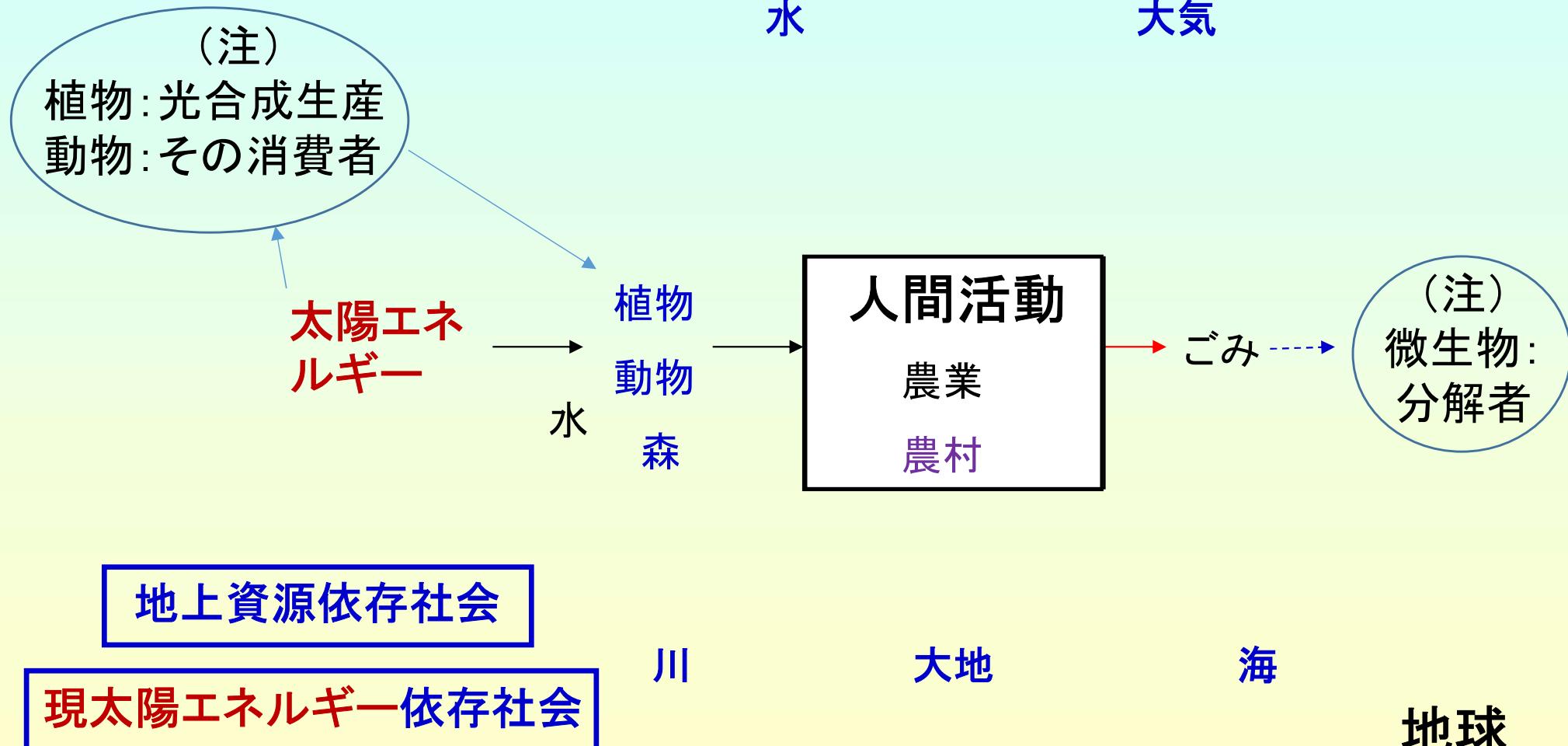


5 (人類史) 農耕社会

E

●人間活動は必ず廃棄物を生み出すが

自然界／自然環境



●農耕社会では、廃棄物は自然界の中で処理された

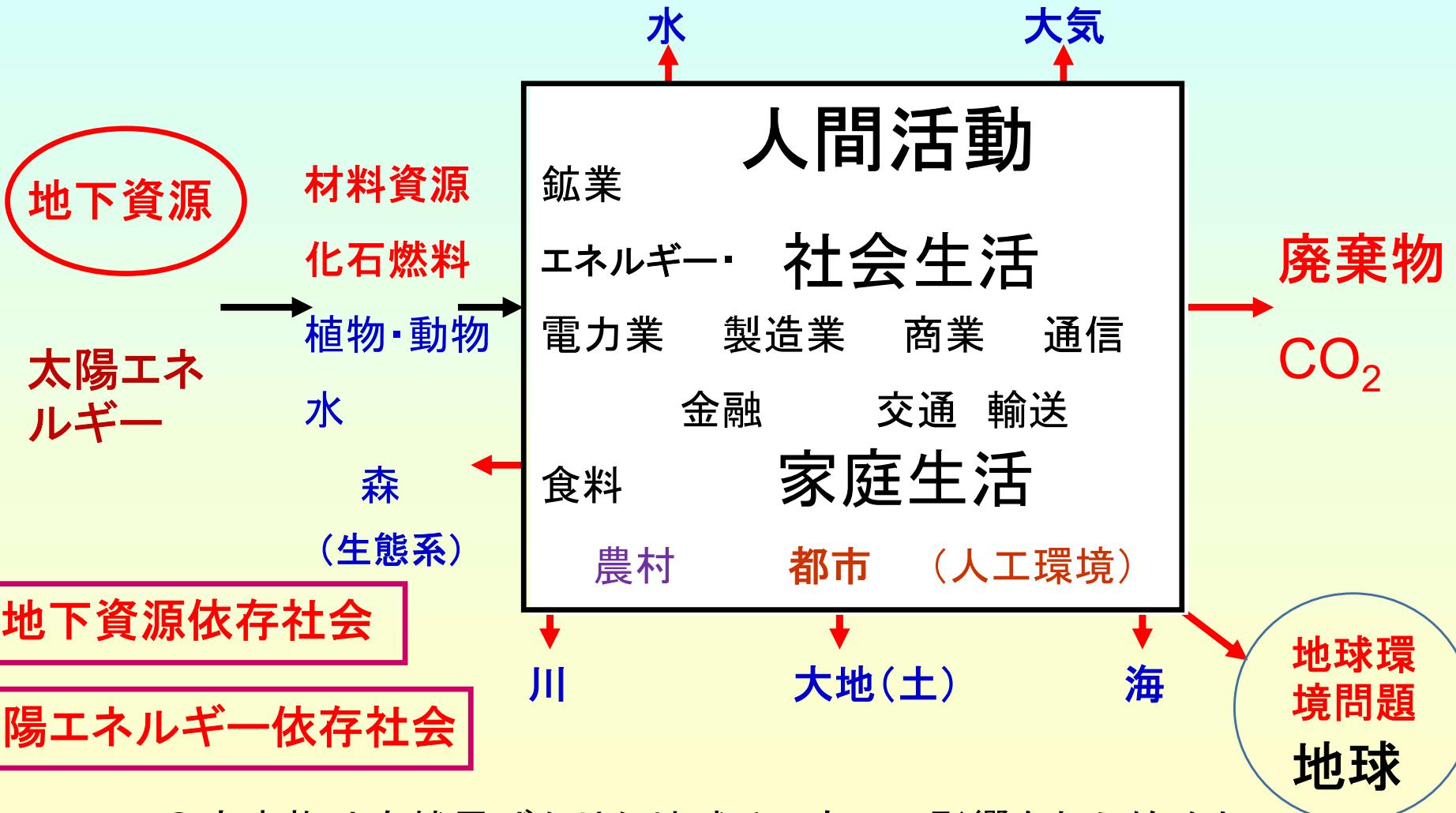
●私たちは豊かになった。が…

E

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

● 農耕社会と工業化社会を比較する（人類史）

E

閉鎖型農耕社会（自給自足社会）

現太陽エネルギー依存

健全な炭素循環が維持される…持続可能なグリーン社会

しかし、人口の増加により維持困難…森林の衰退／ハゲ山

開放型近代社会（工業化社会）

地下資源・化石エネルギーを利用
無限の成長が見込まれる…と思ったが、

古太陽エネルギーや地球
の進化の産物を利用
(ハゲ山は消滅)

健全な炭素循環の破綻（大気中に
二酸化炭素が蓄積）…温暖化！

掘り出せば、いく
らでも使えるため

● “地球の容量”の壁にぶつかり、行き詰まる

私たちちは地球の表面の“薄っぺらな空間”の中で活動している

宇宙
(地球の環境の外)

地球の内部
(地球の環境の外)

対流圏

海洋

- ・地球の内部(地下／岩石圏)は地球環境外
- ・地球環境の場とは地球表面の厚さわずか
2、30kmの薄っぺらな空間(対流圏+海洋)
→ それが“生物圏”的空間

対流圏+海洋

“生物圏空間”

地球の環境容量とは“薄っぺらな空間”的環境容量



BとEを繋ぐ

人類文明発祥以前の森林環境史

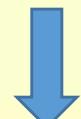
- ①森林は徐々に大陸の内部に拡大し、気候を安定させた
- ②森林は大量絶滅を乗り越え、生物多様性を増大させた
- ③森林は炭素を固定し、それを地下に閉じ込めた

B

人類文明発祥以後、とくに、産業革命後の森林 (地球)環境史

- ①人類は森林は徐々に縮小させた
- ②人類は生物多様性を減少させた
- ③人類は化石燃料やその他の地下資源を再び地上に戻した → 地球表面に二酸化炭素と廃棄物(自然物でない)が蓄積

E



● これは地球環境系の共進化の方向に逆行している

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

太陽エネルギー → 太陽定数の変化

地球環境の空間

(生物圏)

大気の組成の変化 酸素濃度上昇 オゾン層形成

酸素加入

気温・水温の変化

生物の上陸 裸子植物 被子植物 猿人 現代人

生命の誕生

多細胞生物

海洋

水質の変化 シアノバクテリア

46 38 25 19 5 4 3 2 1億年 5000万年 700万年 3万年前
億年前 鉄鉱石 石灰岩 石炭 石油 リン鉱石 前

マントル対流 → 大陸移動

パンゲア

現代の大陸配置

地球内部の熱
エネルギー

地球の内部…ここも 地球の環境の外

脱炭素社会・循環型社会 カーボン・ニュートラル社会

自然エネルギー
水力・風力・太陽光など

持続可能な社会
においても循環
利用できる
貴重な
資源

太陽エネ
ルギー

地下資
源(化石
燃料)

「資源生産
性」の重視

地下資源
エネルギー
廃棄物

森林・自然

バイオマス
循環(森林)

農村

消費者

都市

水力・風力・太陽光など

鉱業

マテリア
ルリース

工業

製品化

バイオマス
循環(農業)

林業

レンタル
利用

地下資源
利用を減
らす



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産物であり、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

- ・生物多様性の保全

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。

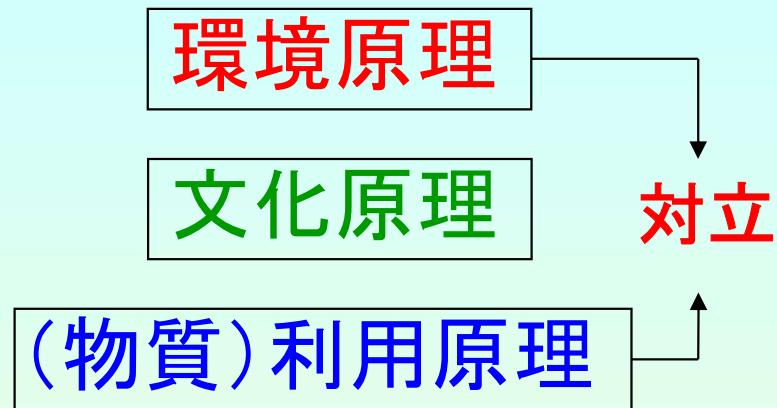
持続可能な社会を「こころ」の面から支える役割を果たす。

- ・森林セラピー
- ・環境教育



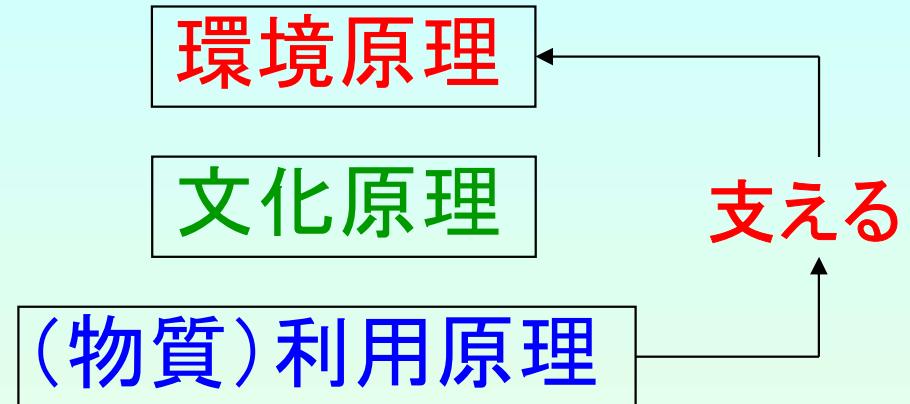
森林の原理

(2001)



新しい森林の原理

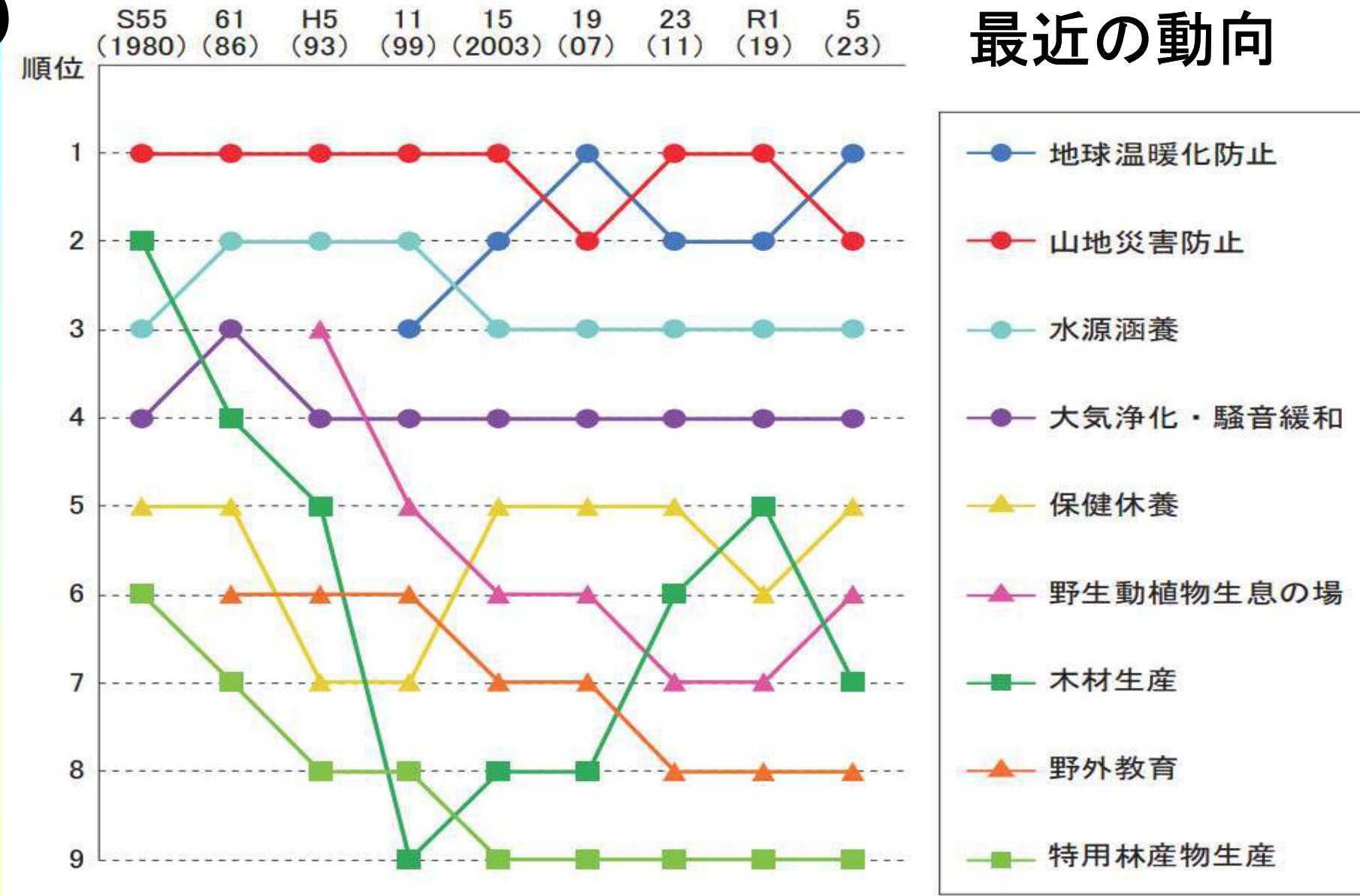
(2004)



- ・持続可能な森林管理とは、「森林の原理」において、環境原理と物質利用原理の双方を共に生かす森林管理のこと。具体的には森林の多面的機能を持続的に発揮させること。
- ・「森林の原理」では環境原理と物質利用原理はトレードオフの関係にあるが、「新しい森林の原理」では物質利用原理が環境原理を支える役割を果たす。すなわち、持続可能な範囲で森林を積極的に利用することが、持続可能な社会づくりに貢献することになる。



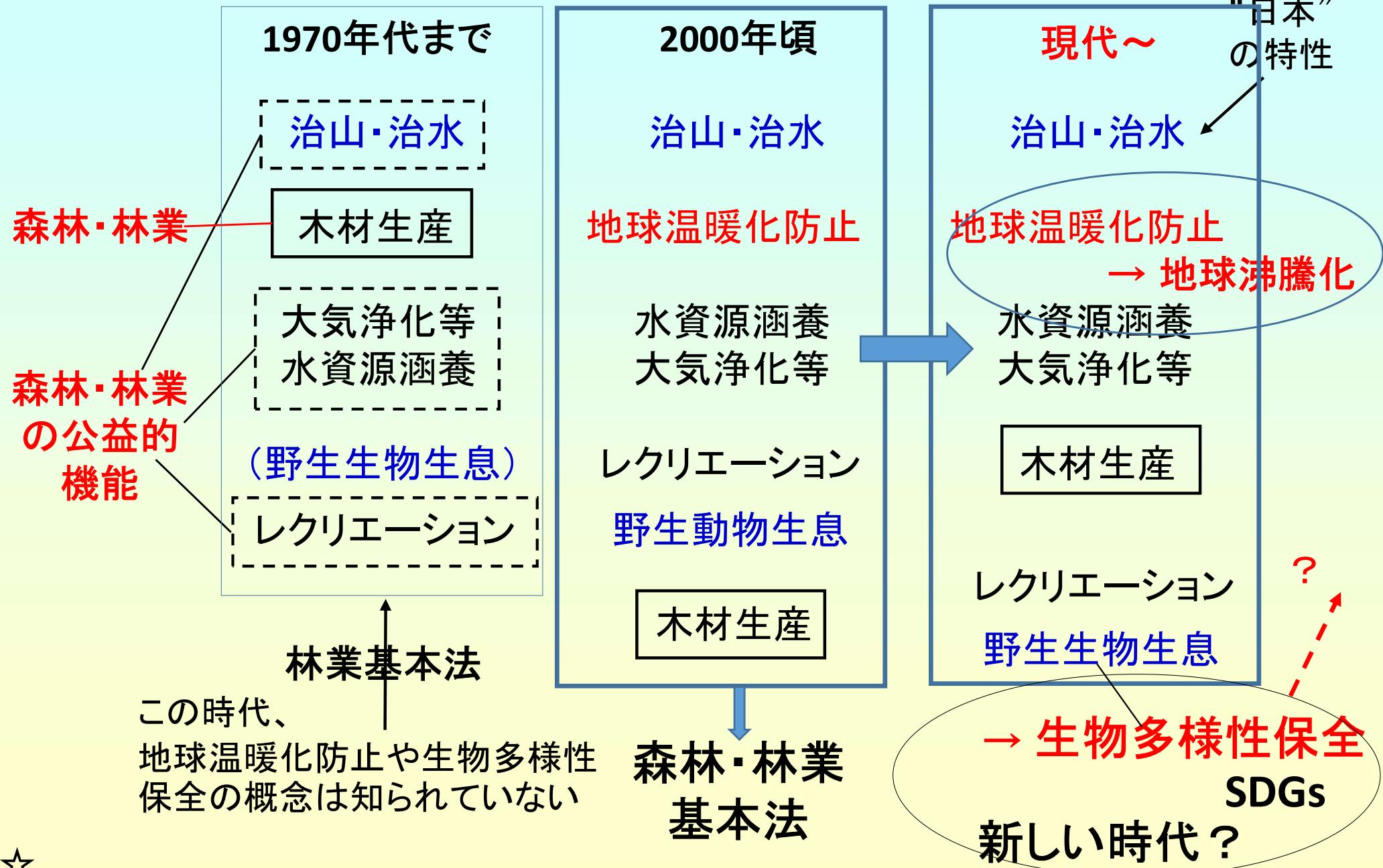
最近の動向



1996 欠

●木材生産が再び低下
・「生物多様性」を明示していない

森林の多面的機能への「国民の期待」の変遷(第2次大戦後) と 最近(2015年以降)の変化



森林の機能認識の変遷

現代

明治～昭和前期

昭和後期～平成初期

平成中期～

森林法1897

林業基本法1964

森林・林業基本法2001

山地災害防止
(国土保全)

木材生産
(林業・林産物採取)

平地の住民は
「治山治水」
のみに关心

公害・自然保護→環境保全も
含めて公益的機能として意識
(都市住民の要望に対応)

木材生産
(林業)

山地災害防止
・土壤保全
水源涵養
保健・休養
文化
(貴重種保護)

C 今や
全人類の要望

生物多様性保全

地球環境保全
(地球温暖化防止)

山地災害防止・土壤
保全

水源涵養

快適環境形成

保健・レクリエーション

文化

木材生産(林業)

森林の
公益的
機能

森林の
多面的
機能

森の少ない時代

森の多い時代

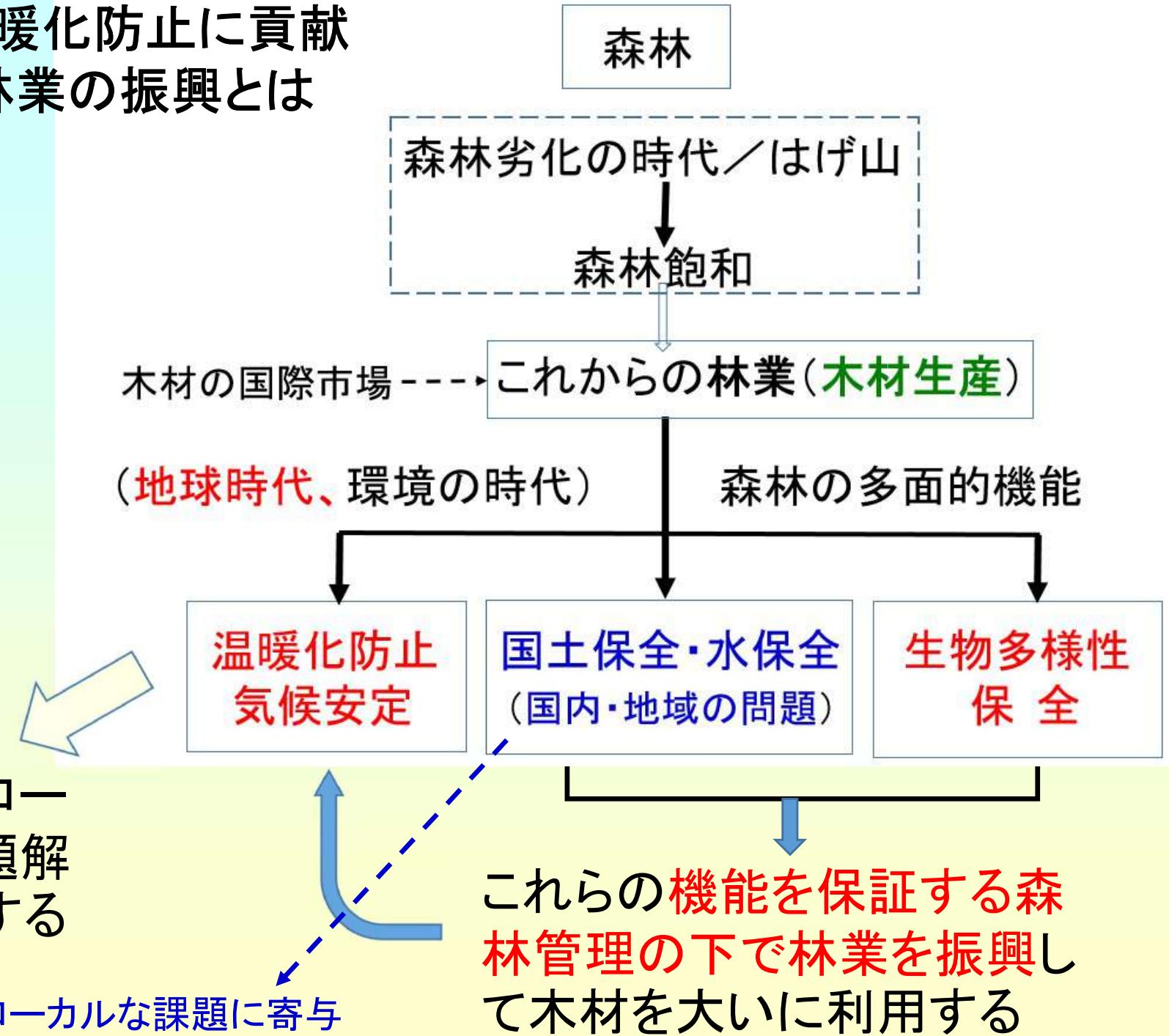
森の多い国・森の少ない国 C



森林の多面的機能の分類

	グローバルな機能	ローカルな機能
これまで	生物多様性保全 地球環境保全 温暖化緩和 気候システムの安定	土砂災害防止・土壤保全 水源涵養 快適環境形成 保健・レクリエーション 文化 物質生産(木材生産)
これから	物質生産(木材生産) 文化→観光? 世界文化遺産 インバウンド	

地球温暖化防止に貢献する林業の振興とは



速水林業 (人工林)

人工林でも
生物多様
性は豊か



FSC森林認証設立の背景

・熱帯林の破壊

- ・1980年代欧米で、特に熱帯木材の不買運動
- ・エコラベルの氾濫→信用失墜
- ・発展途上国の反発
- ・客観的で公平な仕組みの必要性
- ・1990年よりFSC設立が検討される

■ 1992年リオサミットで持続的森林管理の概念が出される。

■ 民間レベルでの取組みでFSCを誕生させることに

→森林認証で「持続的森林経営」を実現させる

■ 1993年 NGO・企業・先住民団体などにより設立。

森林破壊の原因

- 無責任、無計画な木材資源調達のための伐採・植林
- 農地や牧草地への転換
- 地下資源の採掘
- 燃料用木材の需要増加
- 森林火災

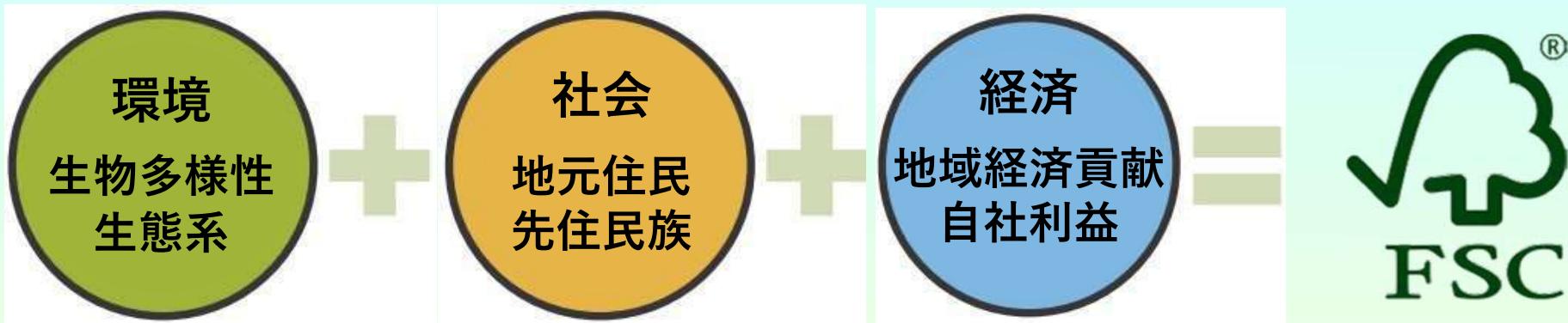
違法伐採の可能性も



森林破壊と関わっている木材が市場に出回っている。

FSCのビジョンとミッション

26カ国の環境NGO・林業者・林産物取引企業・先住民団体などが中心となって設立。

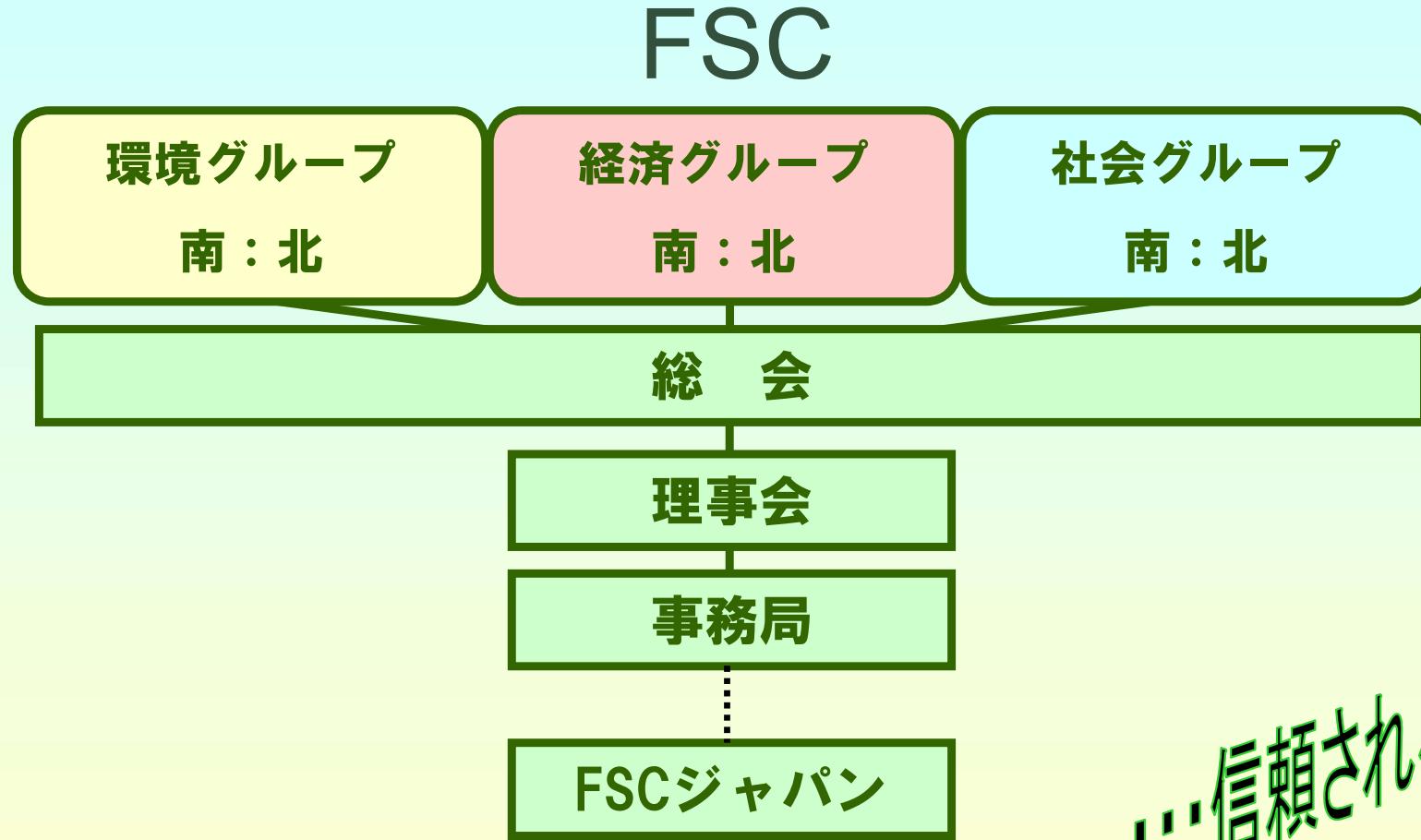


ビジョン

将来世代の権利や需要を損なうことなく現在の世代の社会的、環境的、経済的な権利や需要を満たすこと。

ミッション

環境保全の点から見て適切で、社会的な利益にかない、経済的にも継続可能な森林管理を世界に広めること。



- ・6グループのは平等に扱われ、バランスの取れた体制が確立されています。
- ・誰でもメンバーになれます

ECONOMIC

ECONOMIC

ECONOMIC

ID Member 1816
Mr. Toru Hayami
Hayami Forest
Economic North Organization

ID Member 1818
Mr. Toru Hayami
Hayami Forest
Economic North Organization

ID Member 1819
Mr. Toru Hayami
Hayami Forest
Economic North Organization

GENERAL ASSEMBLY 2012
WFC MEMBERSHIP COUNCIL
MEMBER FORM

Member: Hayami Forest	Yes ()	Barcode: 12345
Official Designee: Mr. Toru Hayami	No ()	Barcode: 12346
Chairman: Economic North Organization Paper	Yes ()	Barcode: 12347
Firma/Signature		

ENVIRON

ENVIRON

ENVIRON

ID Member 3299
Dr. Takahiko Ohta
Ohta, Takahiko, Dr.
Environmental North Individual

ID Member 3299
Dr. Takahiko Ohta
Ohta, Takahiko, Dr.
Environmental North Individual

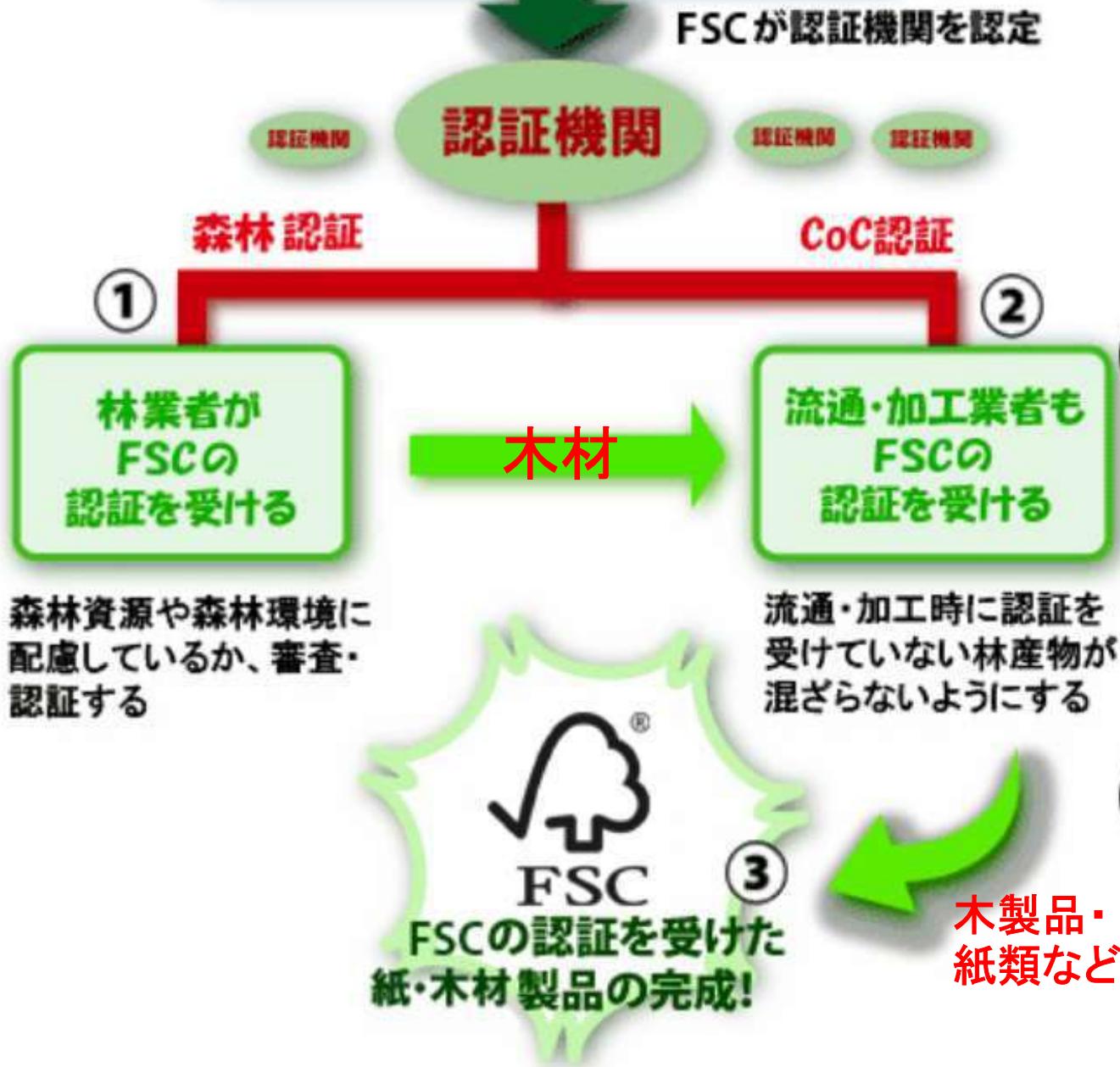
ID Member 3299
Dr. Takahiko Ohta
Ohta, Takahiko, Dr.
Environmental North Individual

GENERAL ASSEMBLY 2012
WFC MEMBERSHIP COUNCIL
MEMBER FORM

Member: Dr. Takahiko Ohta	Yes ()	Barcode: 32345
Official Designee: Dr. Takahiko Ohta	No ()	Barcode: 32346
Chairman: Environmental North Individual	Yes ()	Barcode: 32347
Firma/Signature		



FSC 森林管理協議会 Forest stewardship Council



FSC森林認証制度

① ■森林管理の認証；FM認証 林業

世界的な基準で森林管理を審査・認証

適切な森林経営がおこなわれているか
を、FSCが定める「10の原則と56の
規準」をもって審査。
環境を保全し、社会的な利益にかない
経済的にも継続可能であるか？



●適切な森林の管理・経営を行っているかを総合的に審査する

② ■加工・流通の認証；CoC認証 木材産業～流通業

製品のトレーサビリティを保証

認証された森林から切出された木材が
加工・流通する過程で、他の木材と混
ざらないよう管理されているかを審査。



FSC10の原則

- 1 法律や国際的な取り決めを守っている
- 2 労働者の権利を守り、労働者と良好な関係にある
- 3 先住民族の伝統的な権利を尊重している
- 4 地域社会の権利を守り、地域社会と良好な関係にある
- 5 多様で豊かな森の恵みを大切にする
- 6 環境の価値を守り、環境へ悪影響を与えない
- 7 森林管理が計画的に実行されている
- 8 適切な森林管理がされているか定期的にチェックしている
- 9 保護する価値の高い資源を守っている
- 10 管理方針やFSCの原則に沿った管理活動が実施されている

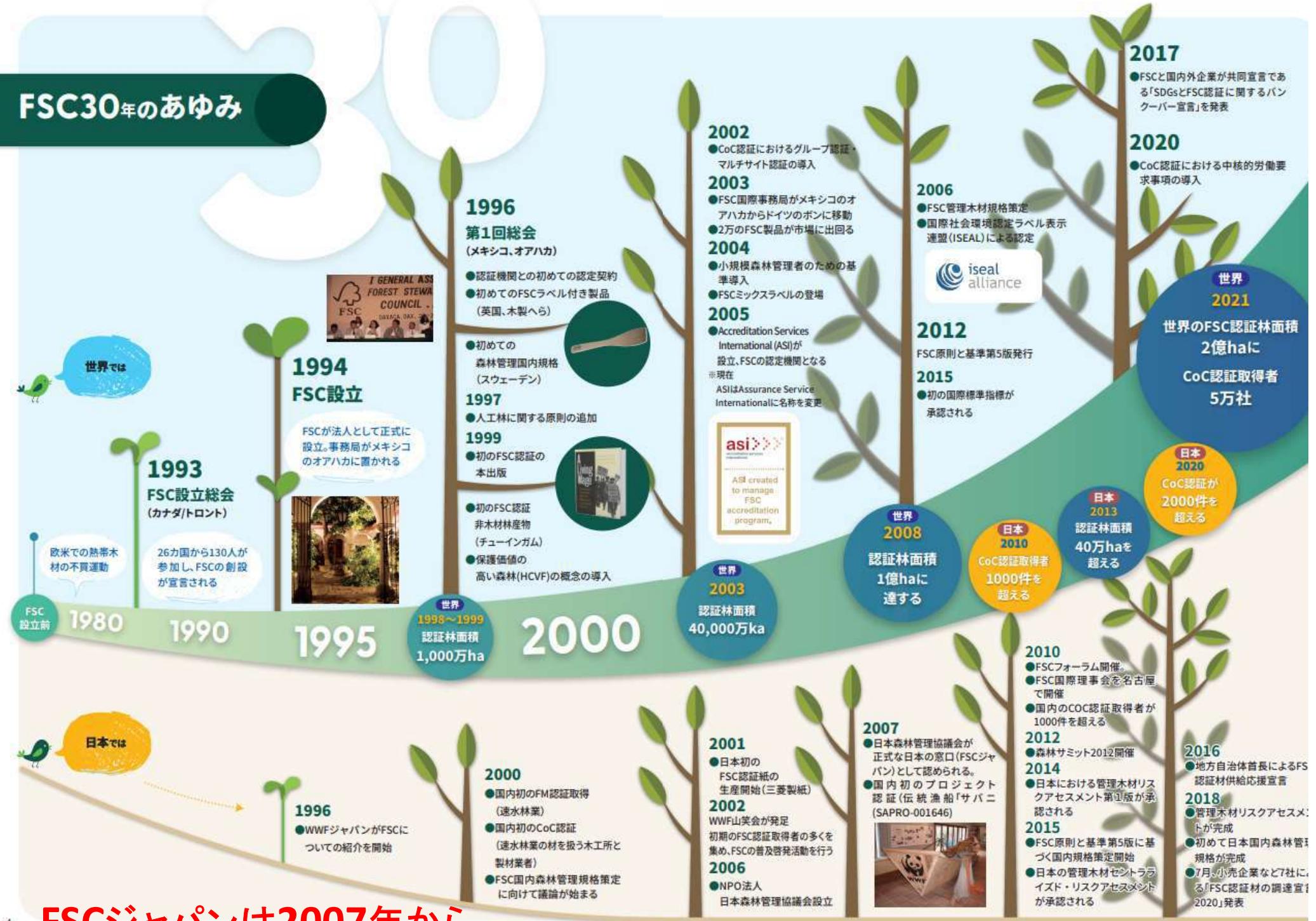
FM(森林管理) 認証の原則

FSCの先進性

保全と利用

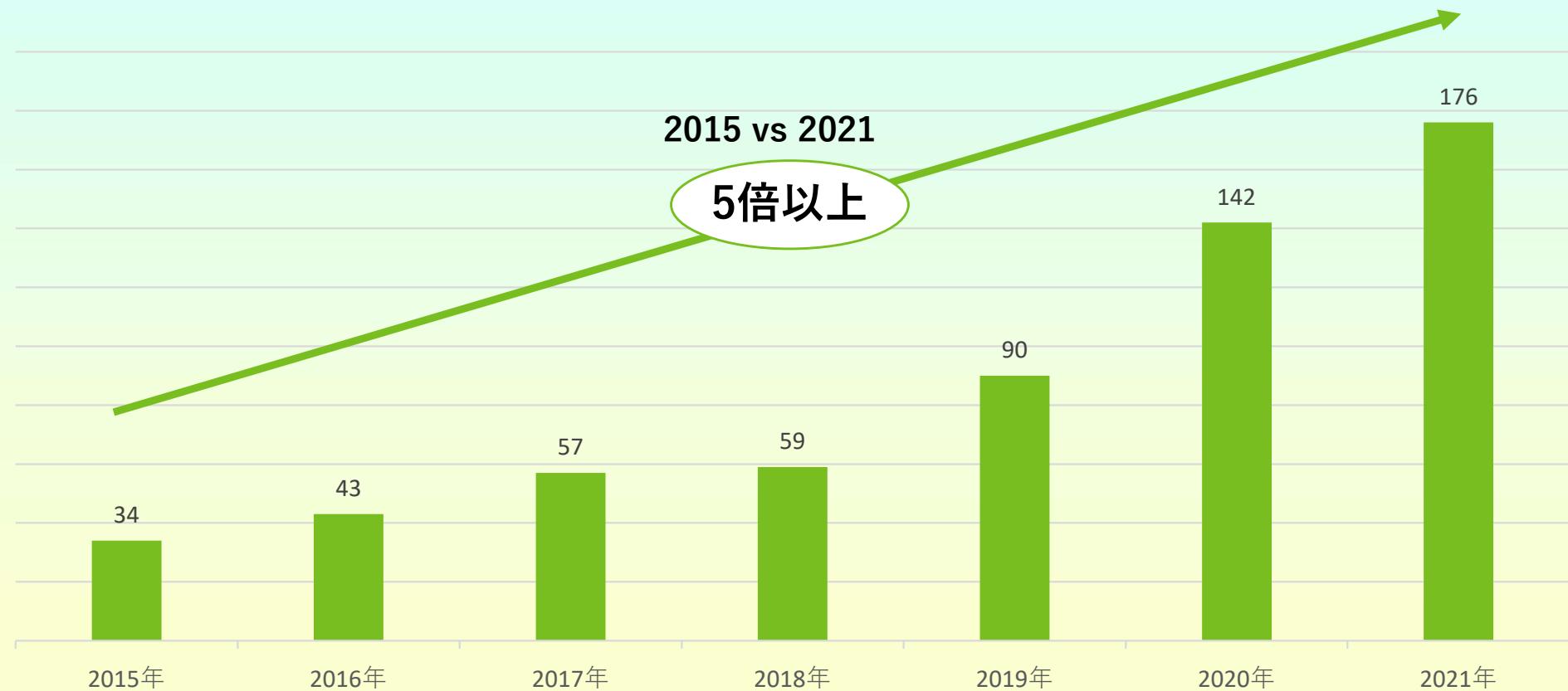
2024年11月FSC(国際事務局)設立30周年記念フォーラムを東京で開催

FSC30年のあゆみ



プロモーションライセンスの取得件数(日本)

プロモーションライセンス取得件数の増加は、FSC認証について広告宣伝を希望する企業の増加を示している。



国内のFSC認証ラベル付き製品

…FSC認証製品の針葉樹合板も

大手ホームセンターのカインズでは、2020年11月3日にグランドオープンしたカインズ朝霞店で、中国地方の国産FSC認証ヒノキと杉を使用し、株式会社日新が製造した針葉樹合板の導入を開始。店頭ではFSC認証製品を緑色の棚に陳列し、消費者が一目で見つけられるよう工夫している。



国内企業の取り組み事例 スターバックス コーヒー ジャパン 株式会社

2020年までに使用する主な紙をFSC認証紙や再生紙を使用したものに切り替え

2016年9月現在、全体の約7割が環境に配慮した紙を使用

ペーパーカップ以外にもペーパーバッグ、おてふきやペーパーナプキン、レシートなどに森を守るFSC認証の紙が使われています。



店舗でのお客様向けグリーンワークショップ開催

