

生物多様性条約COP10を振りかえって ICTへのインプリケーション

2011年 10月 25日

ICT 生物多様性

香坂 玲 (こうさかりょう)
(元 生物多様性条約事務局 職員)
名古屋市立大学 経済学研究科 准教授

生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)
支援実行委員会 アドバイザー



今日の話

1. 生物多様性
2. 生物多様性条約
3. 指数と生物多様性 ICTの可能性？
4. 企業の取組み

コウノトリ育む農法の柱

- 1) 農薬の不使用または削減
- 2) 化学肥料の栽培期間中不使用
- 3) 種もみの温湯消毒
- 4) 深水管理
- 5) 中干し延期
- 6) 早期湛水（できれば冬期湛水）
- 7) 堆肥・地元有機資材の活用
- 8) ブランドの取得

生物多様性とは？

- 生物多様性は遺伝子、種、生態系の 3つのレベルでとらえられる
- 生物多様性条約 は
環境保全だけの集いではない
(保全・利用・配分) すべてを議論



CO2・気候変動より難しいか？

* 生物圏・地上での出来事・対策

(海外での出来事が多いが)

* 原因・対策は重複している

今日の話

1. 生物多様性

2. 生物多様性条約

3. 論点・今後の展開



⇒ 地球を「共有している」という意識の誕生
宇宙船 地球号

⇒ 冷戦下での 政治的な打算

南北問題①レベル 東西冷戦 (程塚・國島 2011)

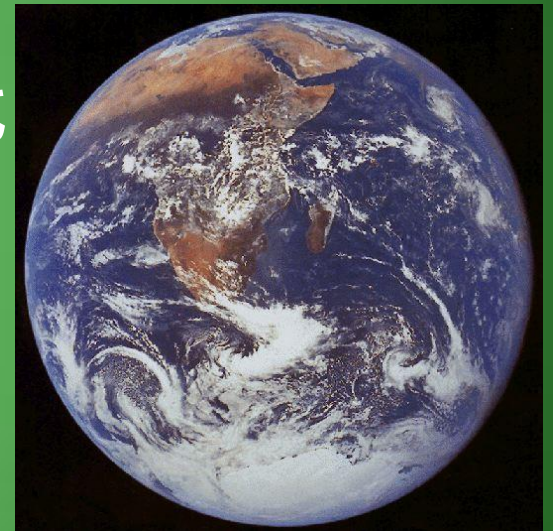
環境に関わる国際交渉の幕開けと政治的打算

国連人間環境会議 1972年 スtockホルムで開催

会議テーマの「かけがえのない地球」

デタント 1960年代末から1970年代

冷戦体制下の米ソの政治対話



ソ連) 人権・政治体制よりも 環境のほうがまし
米国) ベトナム戦争から国民の目を離したい

出典: フリー百科事典

『ウィキペディア (Wikipedia)』

双子の条約の誕生

■ 環境と開発のための国連会議 1992年 6月3日

- 「気候変動枠組み条約(UNFCCC)」と
「生物多様性条約(CBD)」への署名が開始

- 先進国 vs 発展途上国

「共通の責任」 vs 「共通だが差異ある責任」

生物多様性条約の目的

第1条

- 地球上の多様な生物をその生息環境とともに保全すること
- 生物資源を持続可能であるように利用すること
- 遺伝資源の利用から生ずる利益を公正かつ衡平に配分すること
[略してABS]

Fair and equitable sharing of benefits arising out of the utilization of genetic resources

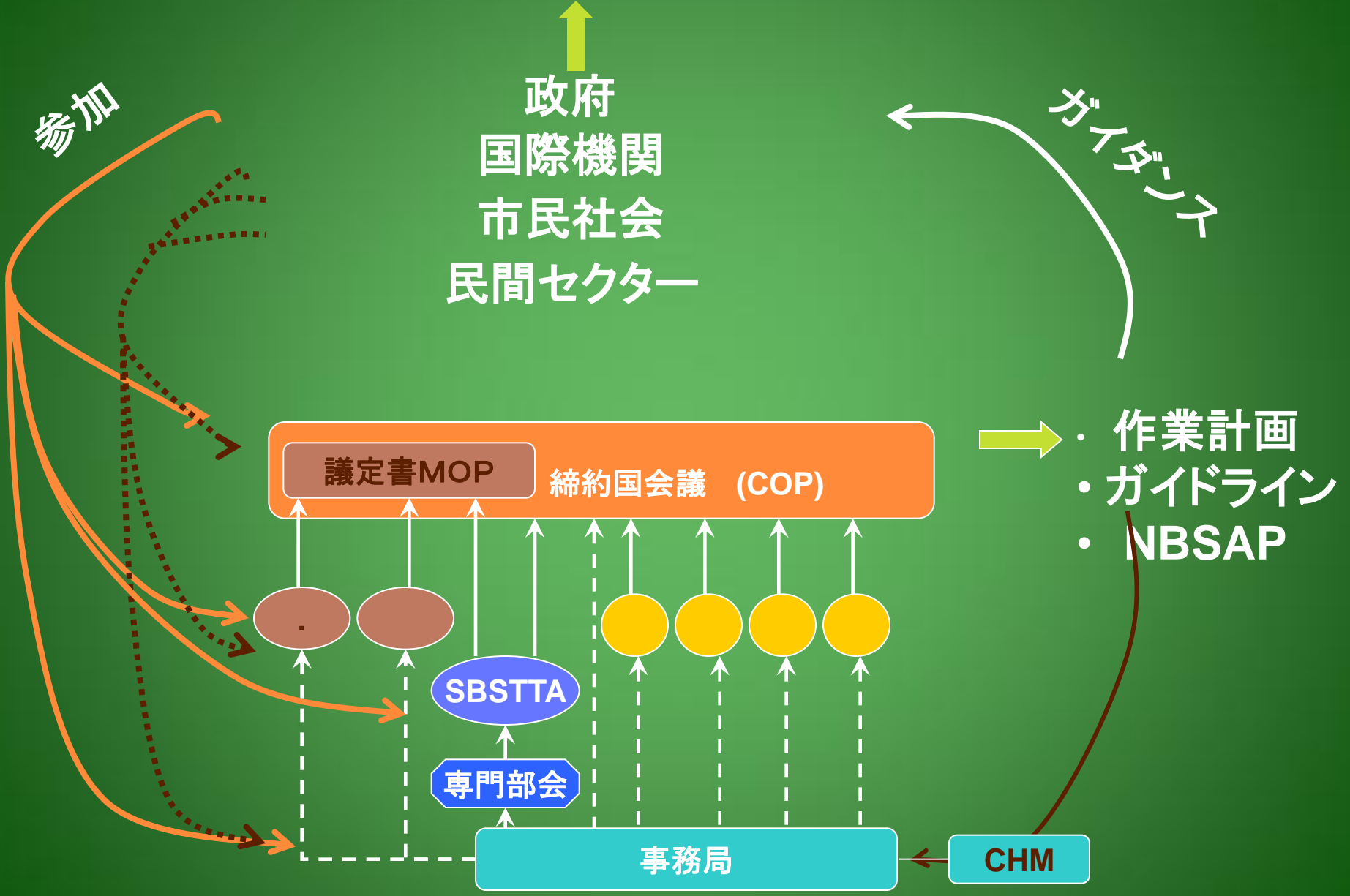


実施

政府
国際機関
市民社会
民間セクター

ガイダンス

参加



- ・ 作業計画
- ・ ガイドライン
- ・ NBSAP

COP

文書の合意方法

大きな方向性

熱帯雨林での生
物多様性保全



長く分かりづらい

自主性を尊重しつつ、情報の共有を
進め、新規の追加的予算があれば
新基準を考慮

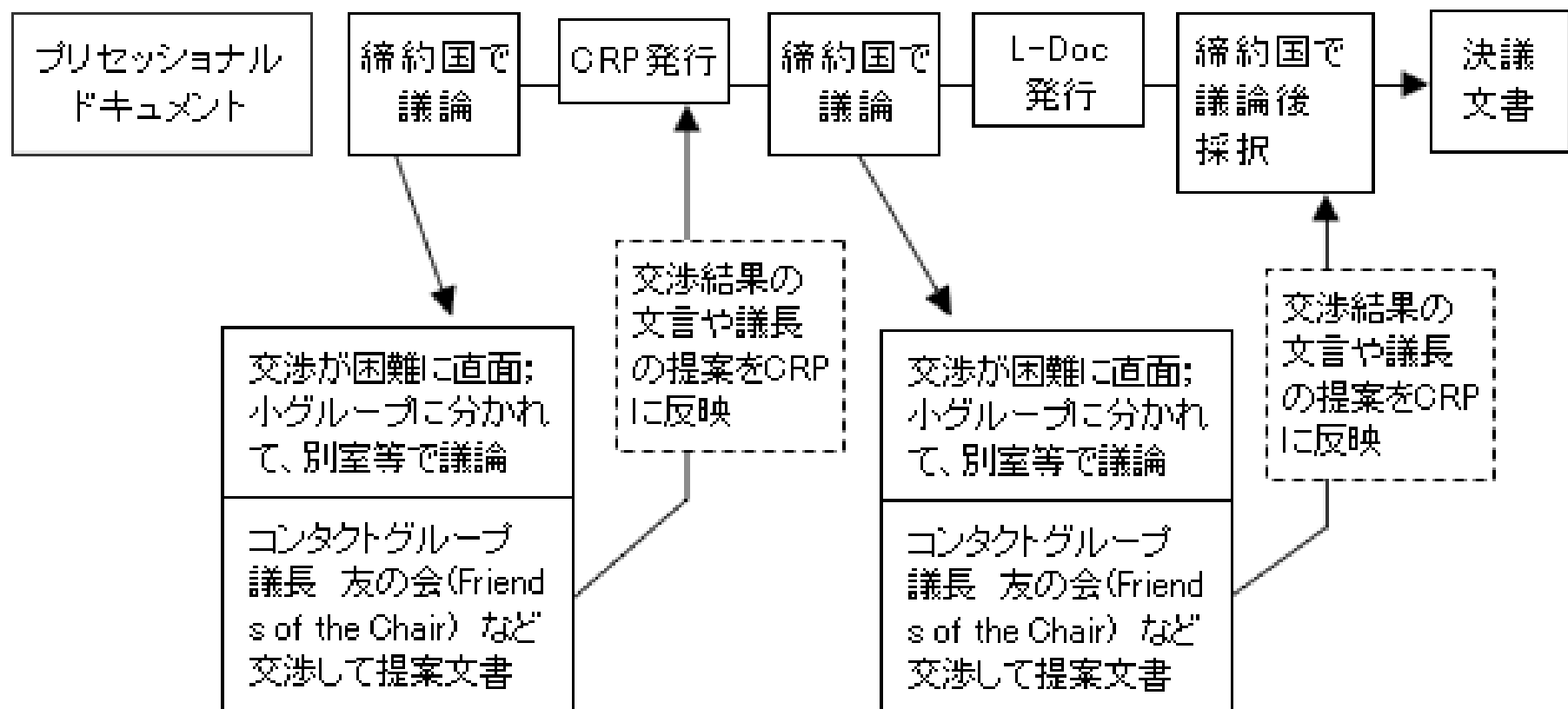
新基準
が必要



情報共有を
!

自主性
の尊重
を!

そんな
予算はないよ



なぜ失敗？ 2010年目標 G B O 3

資源・技術が足りない！

- 人的・技術的な課題 ⇒ 愛知目標
- 科学的な情報へのアクセス ⇒ IPBES / SBSTTAの改善
- 意識の欠如 一般・政策決定者 ⇒ 愛知目標
主流化の欠如
- 意思決定の細分化 ⇒ 愛知目標
(省庁間のコミュニケーションの課題)
- 経済評価の欠如 ⇒ T E E B

COP10での主要成果

科学での領域

- Post-2010目標（愛知ターゲット）の設定

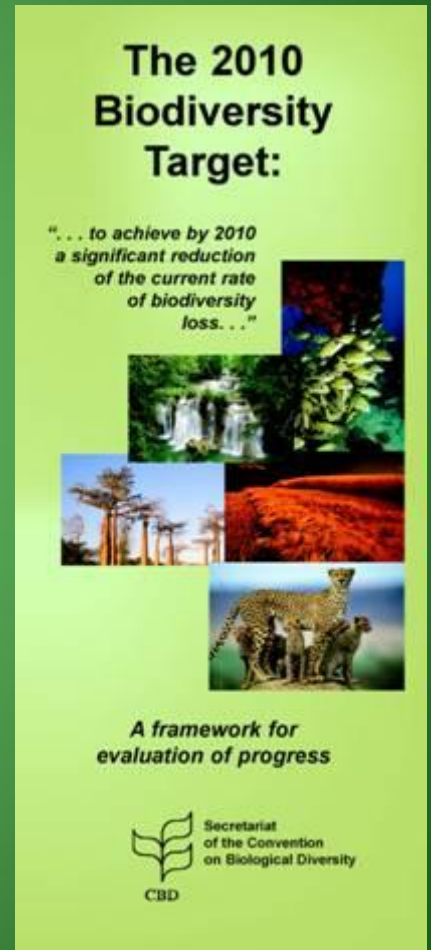
政治領域

- ABS の国際制度（名古屋議定書）

森林カメラ 2020年の自然風景
pp. 182-187

2010年目標 未ダ達成セズ. . .

愛知目標 2020年
に先送り
↓
将来世代に先送り



「愛知目標」と企業等活動の関係性

戦略目標		関係性
目標1	人々の認識	○ (普及啓発)
目標2	国家制度への組み込み	※
目標3	補助金適正化	※
目標4	持続可能な生産と消費	○ (計画・実践)
目標5	自然生息地の劣化の減少	◎ (森林保全)
目標6	水産業の管理	—
目標7	農林養殖業の管理	◎ (森林保全)
目標8	汚染の抑制	—
目標9	外来種管理	○ (外来種駆除)
目標10	気候変動等人為的圧力	—

戦略目標		関係性
目標11	保護地域	○
目標12	絶滅危惧種	○ (保護)
目標13	遺伝子の多様性	△ (保護)
目標14	生態系サービスの享受	○ (水源林保全)
目標15	生態系の回復	○ (森林整備)
目標16	名古屋議定書の運用	△
目標17	国家戦略・行動計画	※
目標18	伝統的知識	※
目標19	科学的基礎	△ (調査研究)
目標20	資金資源動員	※

【関係性の凡例】

生物多様性条約の目的

- 地球上の多様な生物をその生息環境とともに保全すること
- 生物資源を持続可能であるように利用すること
- **遺伝資源の利用から生ずる利益を公平かつ衡平に配分すること**
[略してABS]

(CBD 第1条)



持続可能な開発のための取り決め

ポスト2010年目標(愛知目標)の採択

◆急速に喪失されている生物多様性の保全に向けた各国の自主的な取組を促進するための世界共通の目標「ポスト2010年目標(愛知目標)」を採択した。

- ポスト2010年目標については、生物多様性保全を強化したいEUと、まずはそのための資金が確保されるべきとする途上国の間で議論が対立していたが、COP10と並行して開催された非公式閣僚会合でのインプットも踏まえ、COP10最終盤に野心的な目標を掲げることで合意。
- COP10で採択されたポスト2010年目標では、例えば以下の目標を設定。
- 2020年までに陸域・内陸水域の17%、沿岸域・海域の10%を保護地域等を通じて保全
- 2020年までに生物多様性保全のための資金が顕著に増加
- また、ポスト2010年目標に「愛知目標」との名称を冠することも決定。
- 今後、愛知目標を反映した形で、生物多様性国家戦略(本年3月閣議決定)の改定を実施する予定。

ポスト2010年目標(「愛知目標」)の概要

◆ 2020年までに生態系サービスが弾力性を備え、継続的にそのサービスが提供されることを確保するため、生物多様性の損失を止める(to halt)緊急かつ効果的な行動をとる

目標1	遅くとも2020年までに、生物多様性の価値と、それを保全し持続可能に利用するために可能な行動を、人々が認識する。
目標2	遅くとも2020年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発・貧困解消のための戦略及び計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定、また報告制度に組み込まれている。
目標3	遅くとも2020年までに、国内の社会経済状況を考慮に入れて、生物多様性に有害な補助金を含む奨励措置が廃止され、段階的に廃止され、又は負の影響を最小化又は回避するために改革され、また、条約と関連する国際的な義務に整合する形で生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される。
目標4	遅くとも2020年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑える。
目標5	2020年までに、森林を含む自然生息地の損失の速度が少なくとも半減、また可能な場合には零に近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する。
目標6	2020年までに、すべての魚類、無脊椎動物の資源と水性植物が持続的かつ法律に沿って管理、収穫され、生態系を基盤とするアプローチを適用し、それによって過剰漁獲を避け、絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の影響が、生態学的限界の安全な範囲内に抑えられる。
目標7	2020年までに、農業、養殖業、林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される。
目標8	2020年までに、過剰栄養などによる汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる。
目標9	2020年までに、侵略的外来種とその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御され又は根絶される。また、侵略的外来種の導入と定着経路を管理するための対策が講じられる。
目標10	2015年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁その他の脆弱な生態系について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力を最小化し、その健全性と機能を維持する。
目標11	2020年までに、少なくとも陸域及び内陸水域の17%、また沿岸域・海域の10%、特に、生物多様性と生態系サービスに特別に重要な地域が、効果的、衡平に管理され、かつ生態学的に代表的な良く連結された保護地域システムやその他の効果的な地域をベースとする手段を通じて保全され、また、より広域の陸上景観又は海洋景観に統合される。
目標12	2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅及び減少が防止され、また特に減少している種に対する保全状況の維持や改善が達成される。
目標13	2020年までに、社会経済的、文化的に貴重な種を含む作物、家畜及びその野生近縁種の遺伝子の多様性が維持され、その遺伝資源の流出を最小化し、遺伝子の多様性を保護するための戦略が策定され、実施される。
目標14	2020年までに、生態系が水に関連するものを含む基本的なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献し、回復及び保全され、その際には女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される。
目標15	2020年までに、劣化した生態系の少なくとも15%以上の回復を含む生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復力及び二酸化炭素の貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。
目標16	2015年までに、遺伝資源へのアクセスとその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が、国内法制度に従って施行され、運用される。
目標17	2020年までに、各締約国が、効果的で、参加型の改訂生物多様性国家戦略及び行動計画を策定し、政策手段として採用し、実施している。
目標18	2020年までに、生物多様性とその慣習的な持続可能な利用に関連して、先住民と地域社会の伝統的知識、工夫、慣行が、国内法と関連する国際的義務に従って尊重され、生物多様性条約とその作業計画及び横断的事項の実施において、先住民と地域社会の完全かつ効果的な参加のもとに、あらゆるレベルで、完全に認識され、主流化される。
目標19	2020年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基礎及び技術が改善され、広く共有され、適用される。
目標20	少なくとも2020年までに、2011年から2020年までの戦略計画の効果的実施のための、全ての資金源からの、また資金動員戦略における統合、合意されたプロセスに基づく資金資源動員が、現在のレベルから顕著に増加すべきである。この目標は、締約国により策定、報告される資源のニーズアセスメントによって変更される必要がある。

ABSの前提

- 提供する国がアクセスを許可・制限できる
 - 国家の主権的権利を確認（条文15条1項）
- もともとはアクセスを促進することが目的
 - 締約国間での遺伝資源へのアクセスの促進（条文15条2項）
 - 違反への罰則などは副次的
- 相互に合意する条件(MATs)に基づくアクセス
 - 書面（例 使用条件、特許、紛争解決条項）（条文15条4項）
- 事前の情報（PIC）に基づく同意に従ったアクセス
 - 窓口、情報公開、合理的な審査期間と費用（条文15条5項）

遺伝資源の利益配分の流れ

利用国

提供国

利用者(個人・企業等)

アクセス申請

事前の情報に基づく同意

許可

担当機関

ABS合意・契約

相互に合意する条件

提供者
(政府・私人)

研究・開発
商業開発

資源の採取

配分された利益を、生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた(CBDの目的)

利益配分

遺伝資源の共同探索・採取

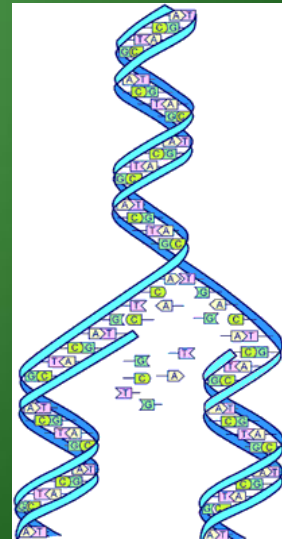
共同研究(研究成果の共有・教育訓練 etc)

金銭的利益配分

生物多様性の
保全・持続可能な
利用、貧困
削減など

なぜ もめる？ 遺伝資源の特色

- 国内 利用・アクセスが集中して枯渇
- 途上国「可能性の束」vs 企業「不確実性の束」
- 複製・培養が容易
不正利用のコントロールが困難
- 伝統的知識
集団で所有や所有権があいまい



分類群	わかって いる種	予測数	既知種の 割合%
ほ乳類	4300	約4300	100
鳥類	9000	9100	99
魚類	19000	21000	90
植物	220,000	270,000	81
藻類	40,000	60,000	67
昆虫	800,000	6,000,000	13
細菌	3,000	30,000	10
菌類	80,000	1,500,000	5
線虫	15,000	5000,000	3

選択の
自由



EU・日本

経済的
手法



直接規制

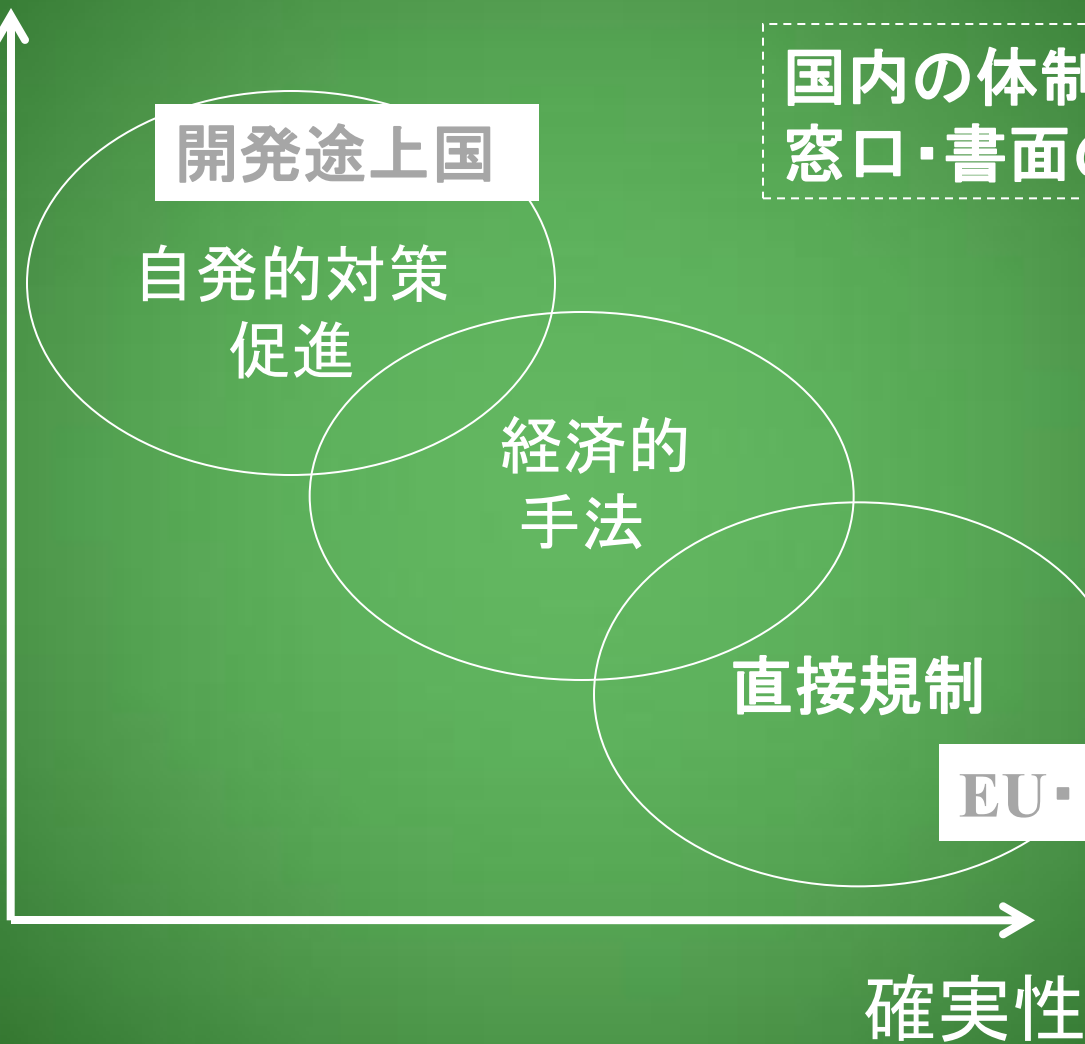
開発途上国

アクセス
利益配分
遵守
(不正使用への対処)

確実性



選択の
自由



	先進国	途上国
遡及適用	法の一般原則、国際法上、遡及適用は認められない。 (条約法条約第28条)	議定書発効以前かつCBD発効以降に取得された遺伝資源の利用に対しては適用されるべき
		CBD発効以前(植民地時代含む)に取得され、域外保全されている遺伝資源も対象とする。
派生物	「派生物」は範囲が不明確で、CBDの適用範囲を越える。当事者間の契約(MAT)で定めるべき。 (CBD第15条)	議定書の適用範囲は、派生物や製品を対象とすべき。範囲は、提供国が定める。(主権的権利)
アクセス	アクセスにおけるABS国内法の法的確実性・透明性の基準に関して、国際的基準を設定すべき。	アクセスにおける法的確実性や透明性の基準は、国家の裁量である。規範的であるべきではない。
	非商業的調査と商業的調査を区別し、非商業的調査は簡易な手続きとすべき。	非商業的調査と商業的調査の区別はできない。一律に条件を課すべき。
域外適用	外国のABS国内法(特に、公法)を自国内で適用(域外適用)することは法制度上不可能。(国家主権)	遺伝資源の原産国の国内法を遵守すべきであり、利用国はその遵守を確保すべき。(主権的権利)
知的財産権	知的財産権の問題は、CBD(ABS作業部会)のマニフェスト外。(CBD第16条5項)	知的財産権の問題は、ABSと密接不可分。これまでも、CBD(ABS作業部会)において、知的財産権の問題を扱ってきている。
出所開示	知的財産権の判断とABSは別問題。出所開示を特許権の判断の要件とすべきでない。(CBDの範囲外)	不正利用・バイオパイラシーなどの違法行為を予防するため、特許出願における出所開示は必要。
不正利用(違法行為)	不正利用とは、PIC及びMATを課すABS国内法に違反し遺伝資源を取得すること。ただし、国際基準に即すこと。	不正利用とは、提供国/原産国の国内法に違反した遺伝資源の取得であり、その内容は当該国家に決定権限がある。国際基準には反対。(主権的権利)
条約関係	既存の国際条約との整合性を確保すべき。(CBD第22条)	ABS議定書は全てに優先する。特に、知的財産権に関して。

途上国 の配分を巡って：
名古屋議定書のインプリケーション

概念



現実



途上国での傾向 フィリピン等

規制・法による配分
罰則、監視
top-down

市場による配分
market

名古屋議定書の提供国への要請

アクセス法令の整備

国内法に対する要件

(第6条3項)

法的確実性・透明性

発行した許可書を条約事務局へ登録

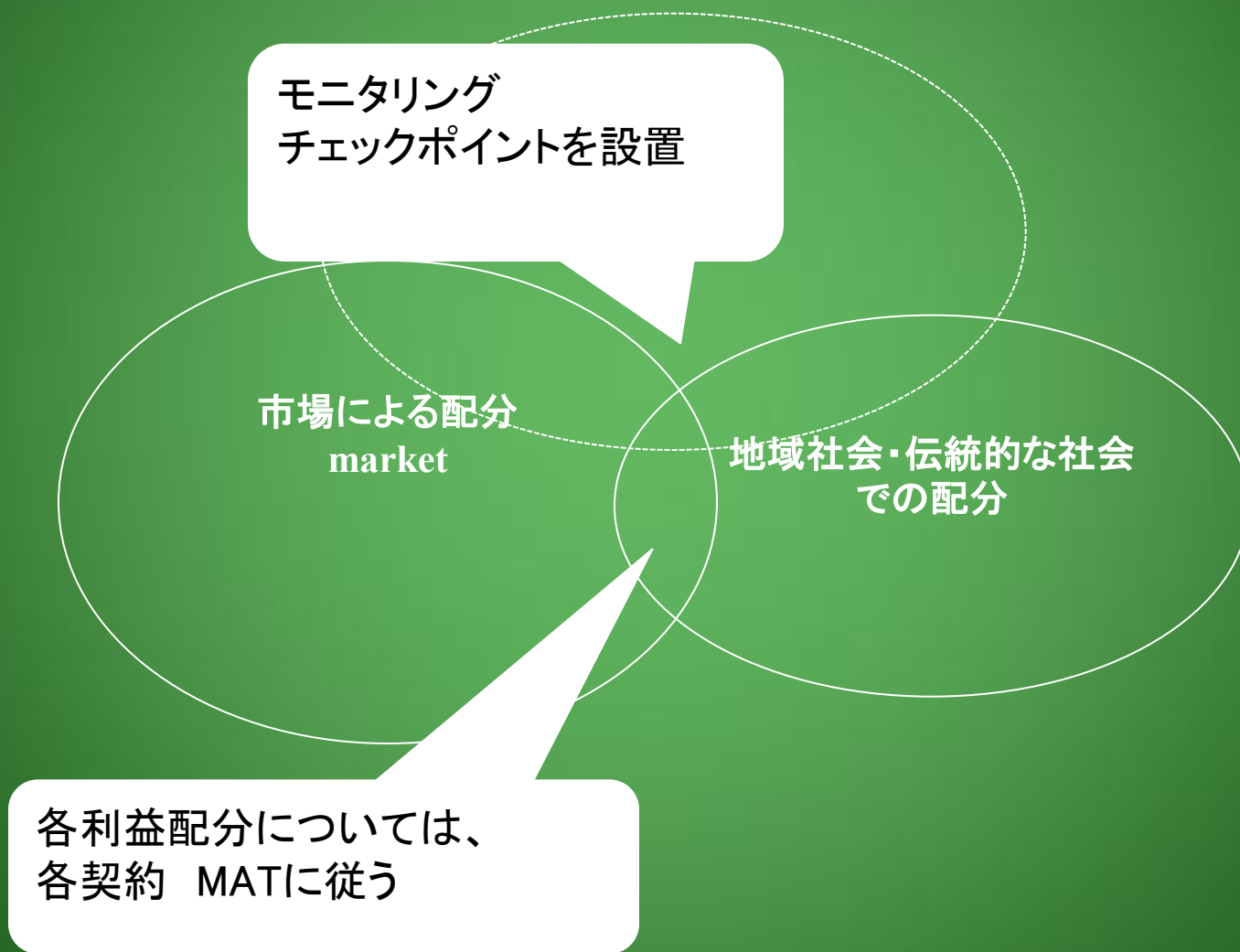
先住民社会が関わる場合
の明確な手続き

市場による配分
market

許可書、登録（窓口）
書面による合理的期間内
の決定

地域社会・伝統的な社会
での配分

名古屋議定書の利用国への要請



知財としての伝統的知識等の 配分を巡って

名古屋議定書の要請

チェックポイント
遺伝資源/伝統的知識の出所

公知の知識は削除
された
(中印の主張)

市場による配分
market

地域社会・伝統的な社会
での配分

利益配分については、各契約
遺伝資源に関連する伝統的知識
を含む

多国間利益配分メカニズム(10条)
伝統的知識が国境を越えて存在する
事前情報の取得が困難

今後の課題

- 窓口・組織がない 実態と制度のかい離
- 国内の制度のつり合い
 - * 先住民族・伝統的知識の扱い、政府による配分と市場による配分
- 国際的な制度の競争
 - * 罰則の厳しい制度を回避する行動

COP9の映像



今日の話

1. 生物多様性

2. 生物多様性条約

3. 指数と生物多様性 ICTの可能性？

4. 企業の取組み

これはいい森ですか？

目的

治山・木材生産 → 多面的機能

倒木の見方

自然破壊・管理の不届き → 生物多様性・CO₂の貯蔵・固定



Fahrtziel *natur*
Erholen. Erleben. Erhalten.

[Waldduft in der Nase]

Nationalpark Harz

Eine Kooperation der Deutschen Bahn mit:

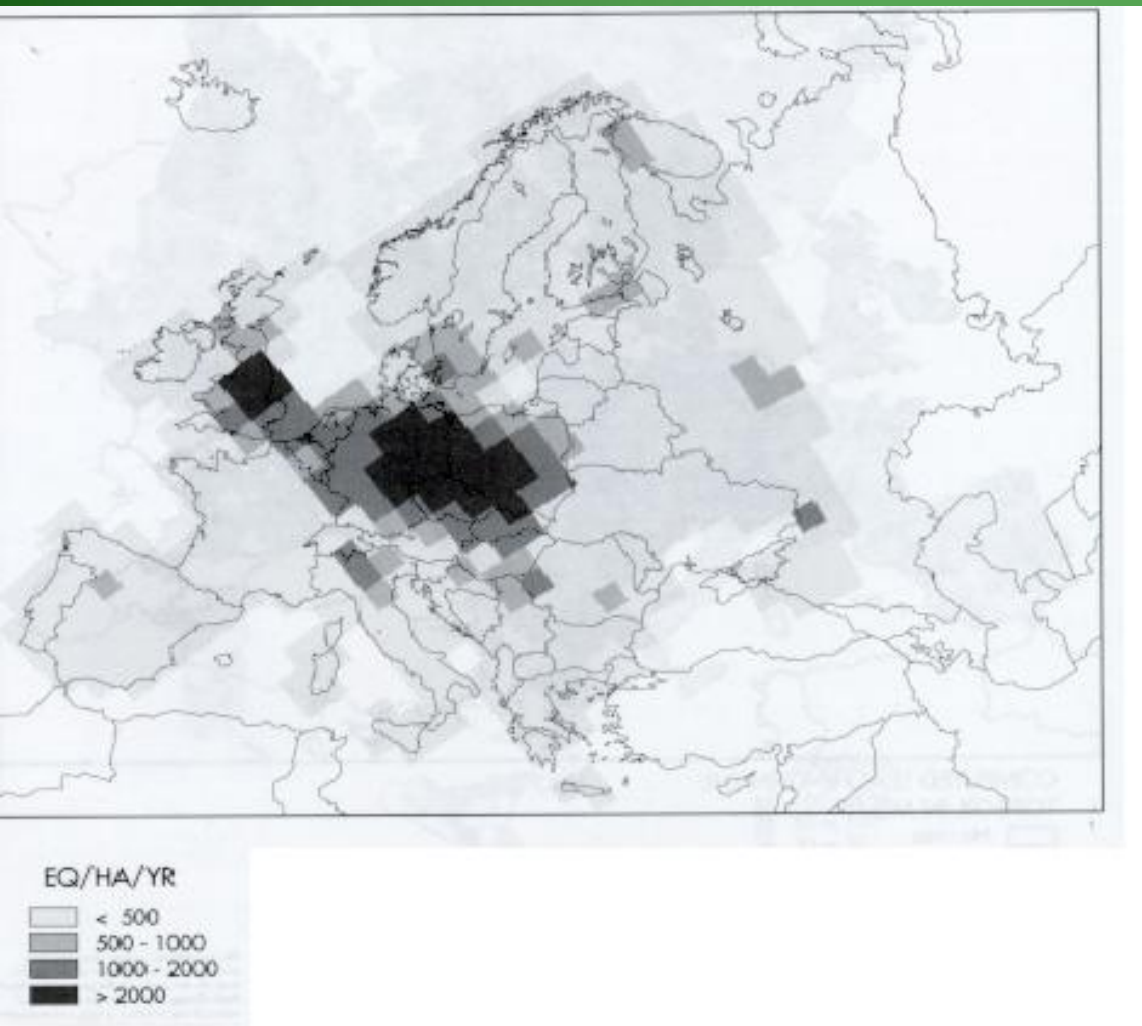


森林カメラ pp.31-35
メディア史から見た酸性雨

環境問題は科学だけでは正解を出せない
価値判断や変化は 政治・住民参加



方程式で 温暖化・大気汚染対策の 最適な答えが出る？



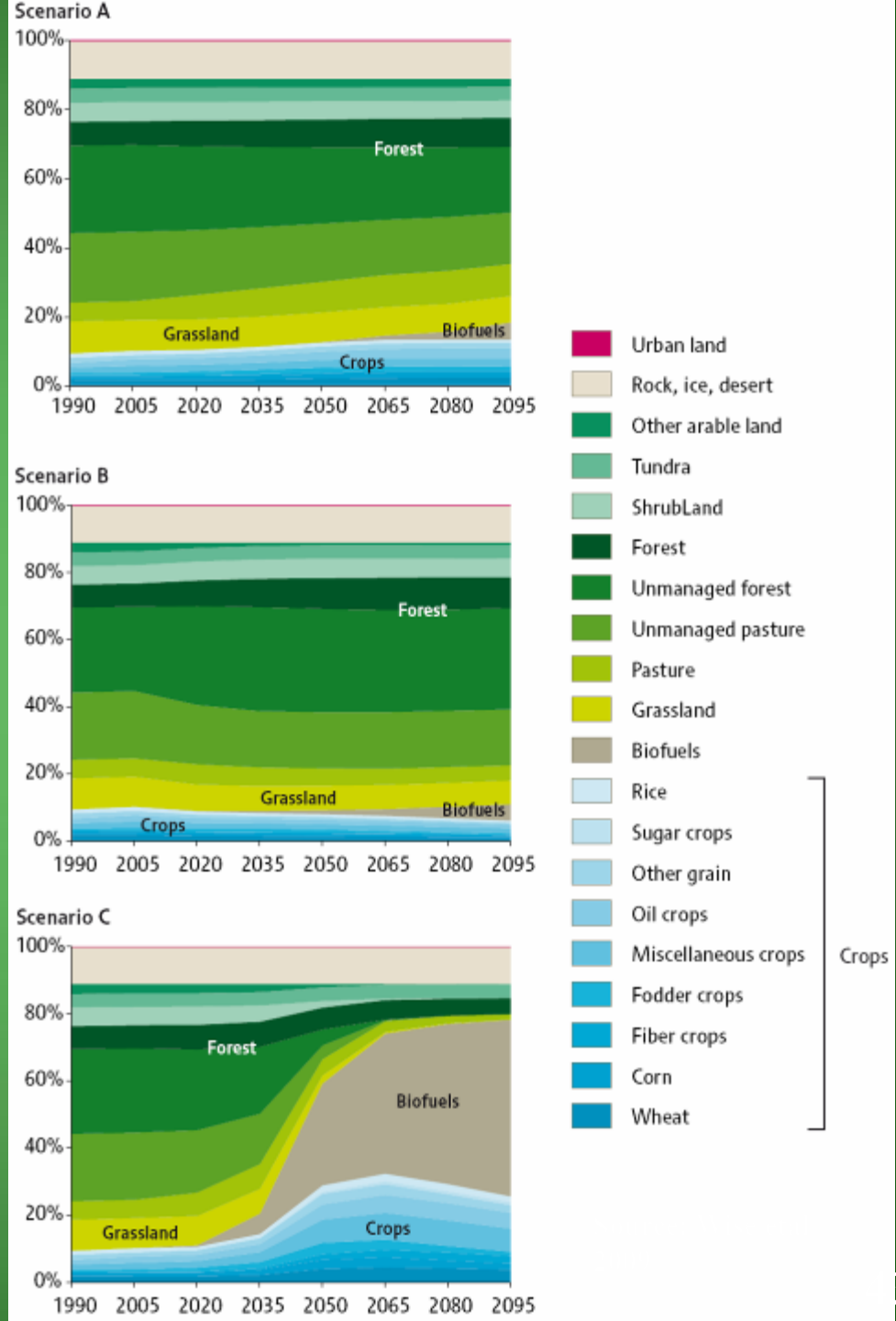
- 削減コスト
- 大気の流れのシミュレーション

Scenarios for land use

Business as usual

Carbon tax including land use

Carbon tax on fossil fuels and industry only



政策—科学インターフェーズとは？

意志決定を意義あるものにする目的で、情報の交換、共に進化すること、共同で知識を構築できるような、科学者と他のアクターの間を可能にしていく社会的プロセス

van den Hove, 2007 p807

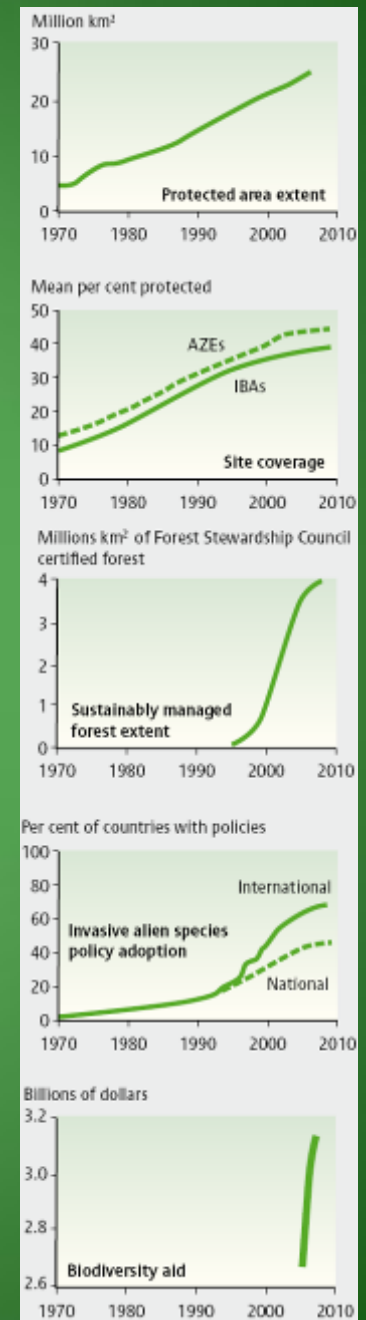
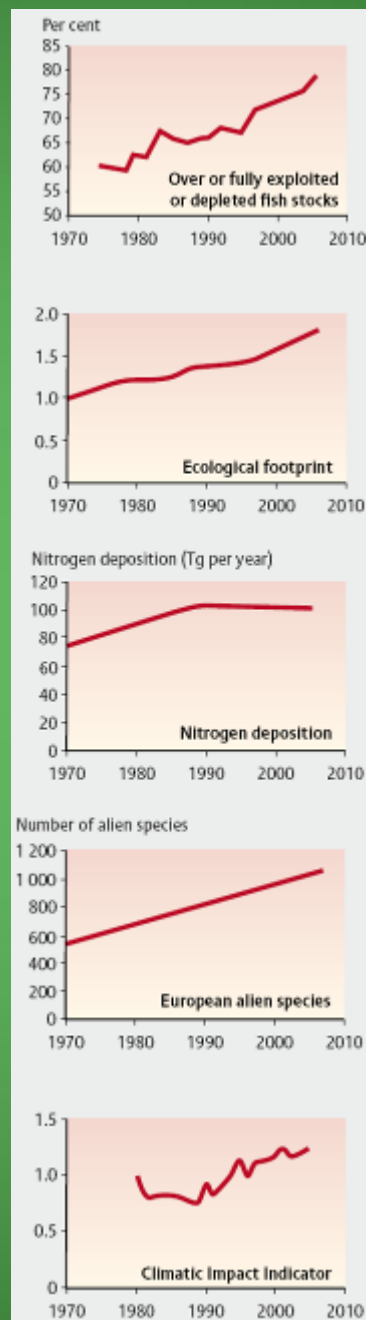
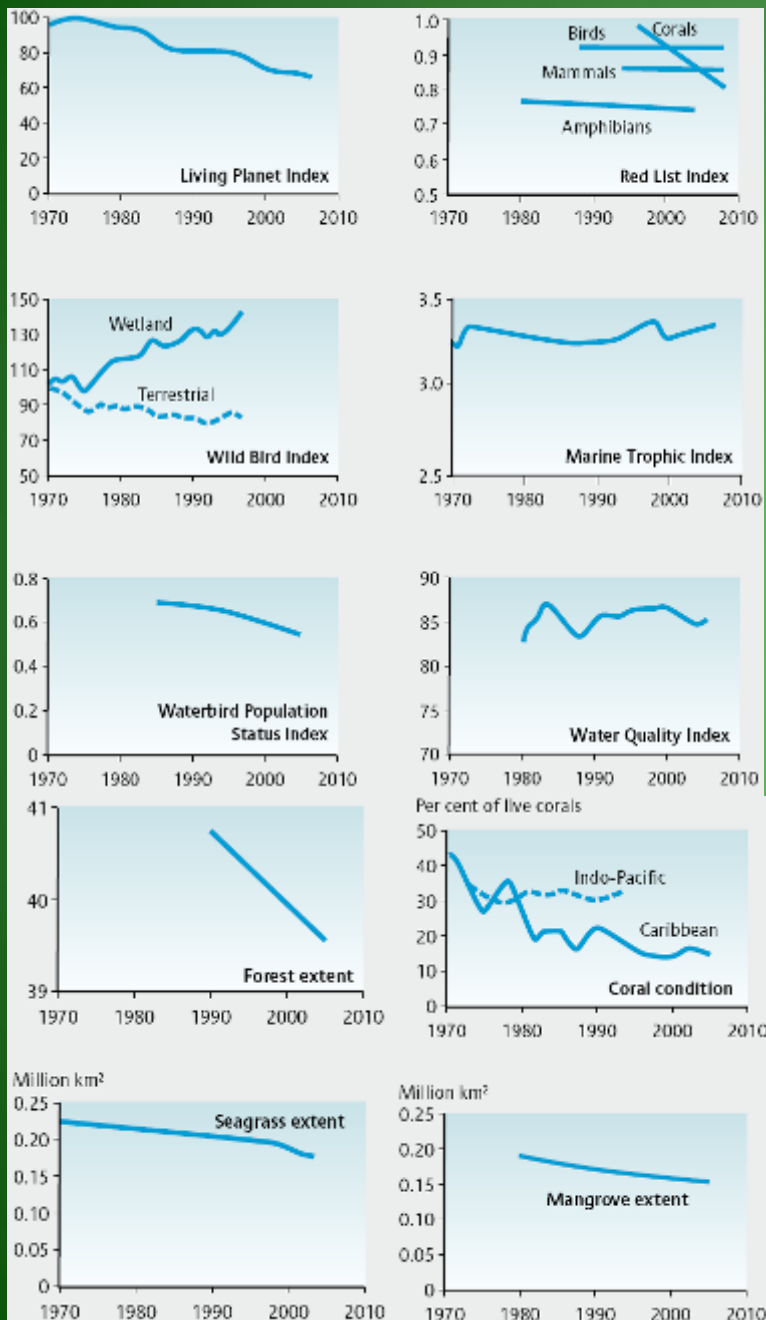
Koetz et al 2008 p506

いま、大事なものは、リスクを知ったうえでの正しい情報を得た(伝えられた)上での合意
Informed Consent型

状態 (State)

負荷 (Pressure)

対策 (Response)



出典:
Butchart et al 2010

DPSIRモデルとは？

環境に関する情報を体系的に整理し、指標化していくための概念的枠組みとしてOECD（経済協力開発機構）により開発された「PSRフレームワーク」に基づき、人間活動と環境の関係を「要因（Driving force）」「負荷（Pressures）」「状態（State）」「影響（Impacts）」「対策（Responses）」の5つの枠組みで捉えようとする考え方。

DPSIRフレームワークの指標区分

要因	人口、経済、社会の発展、およびそれに伴うライフスタイル、消費のレベル、生産パターンの変化のこと。主な要因は人口増加と、それに付随する需要や人間生活の拡大である。これらの要因は生産と消費の全レベルに変化をきたす。
負荷	人間活動による環境への負荷のこと。科学物質や廃棄物の放出、資源・土地の利用などによる負荷など。人間社会によってかけられた負荷は、様々な自然プロセスにおいて形を変え、環境の変化という形で現れてくる。
状態	土壌、空気、水などといった非生物的な状況や生態系、生息域、種、個体群、遺伝子といった様々なレベルにおける生物的な状況（生物多様性）のこと。
影響	環境の悪化によって生じた、人間・生態系の健全性への悪影響や、資源利用、生物多様性自体に対する悪影響。
対策	要因・負荷・状態・影響に対処する措置（対策）のこと。これらの対策は（生息域内、域外の）生物多様性の保全措置を含む。また、遺伝子資源の利用から得られる経済的あるいは非経済的な利益の衡平な配分を促進する措置も含む。さらに目標を達成するのに必要な因果関係の理解や、データ、知識、技術、モデル、モニタリング、人材、制度、法律、予算のための段階的措置も含む。

生態系の変化の指数

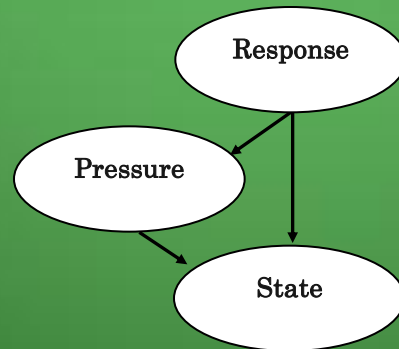
もともとのモデル OECD が1990年代に開始

負荷 (Pressure) - 状態 (State) - 対策 (Response)

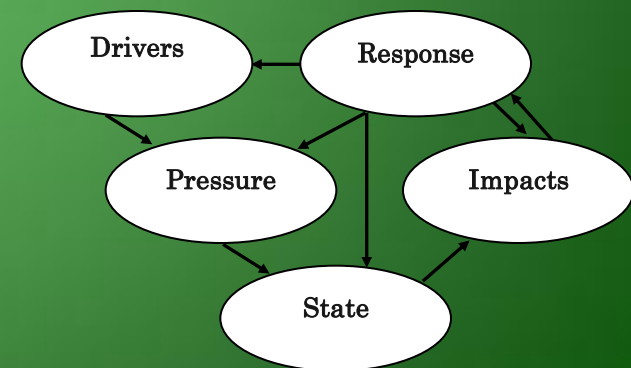
土地利用の変化 → 種の減少 → 保護区の策定

要因 (Driver) - 負荷 (Pressure) - 状態 (State) - 影響 (Impact) - 対策 (Response)

欧州環境庁 (EEA) も採択



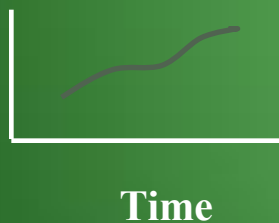
PSR model



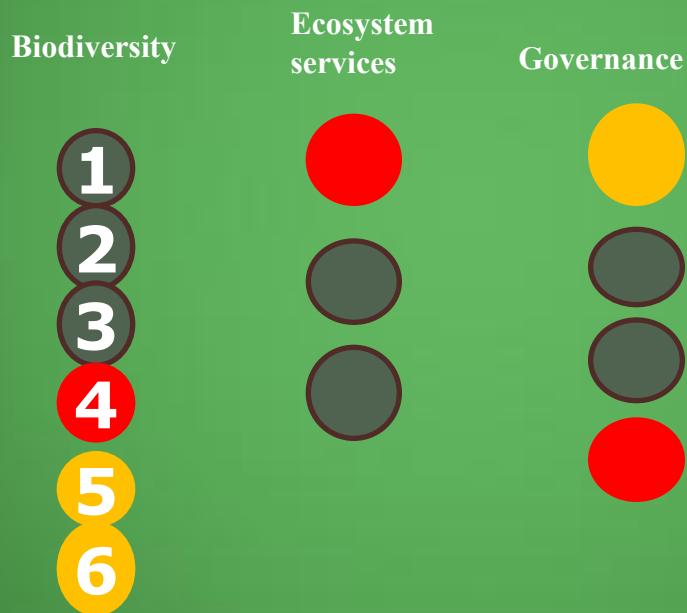
DPSIR model 48

指数のメリット 視覚化ができる

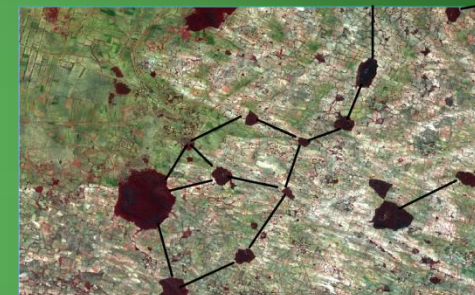
1. 点数



2. 信号

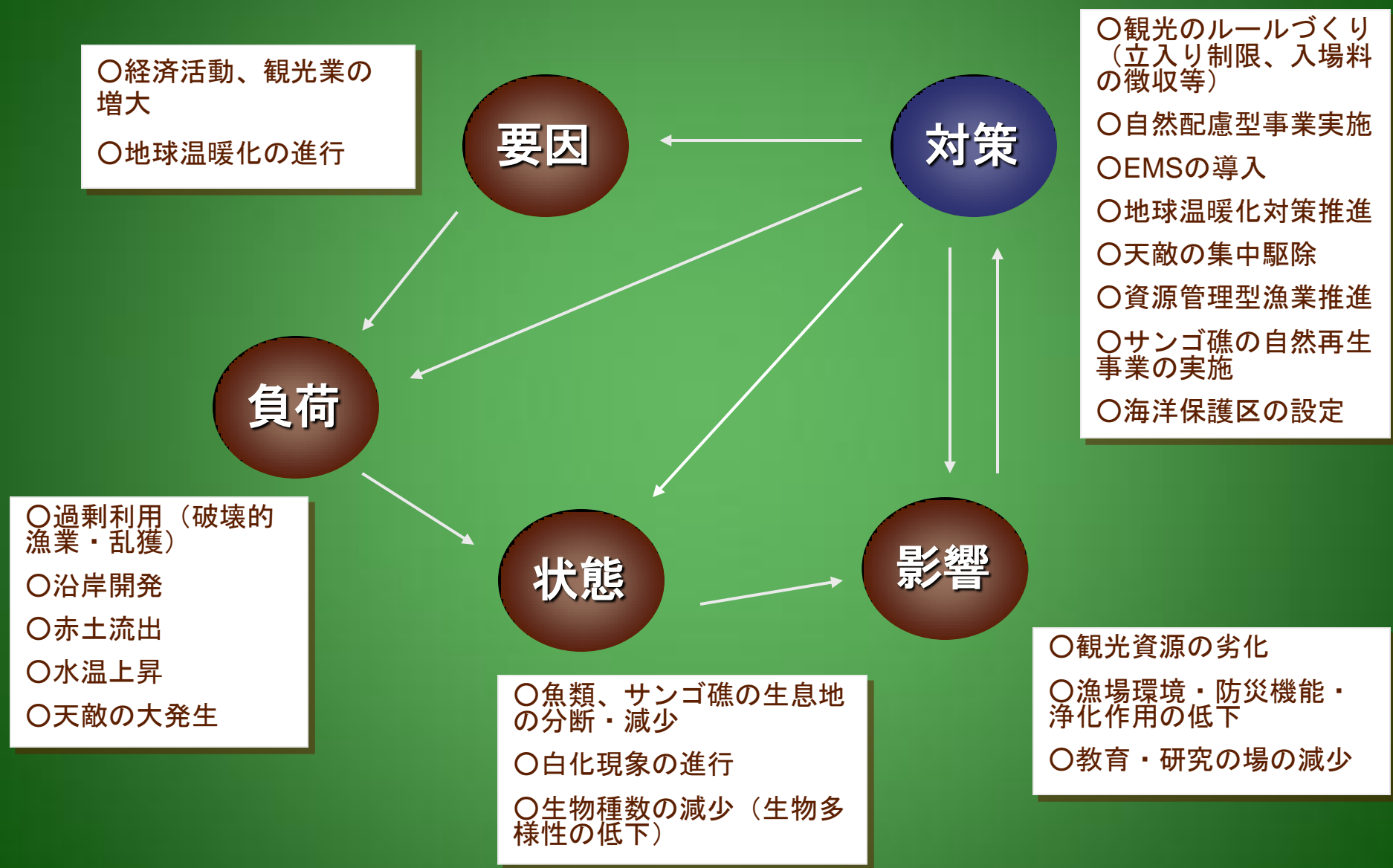


3. 地図



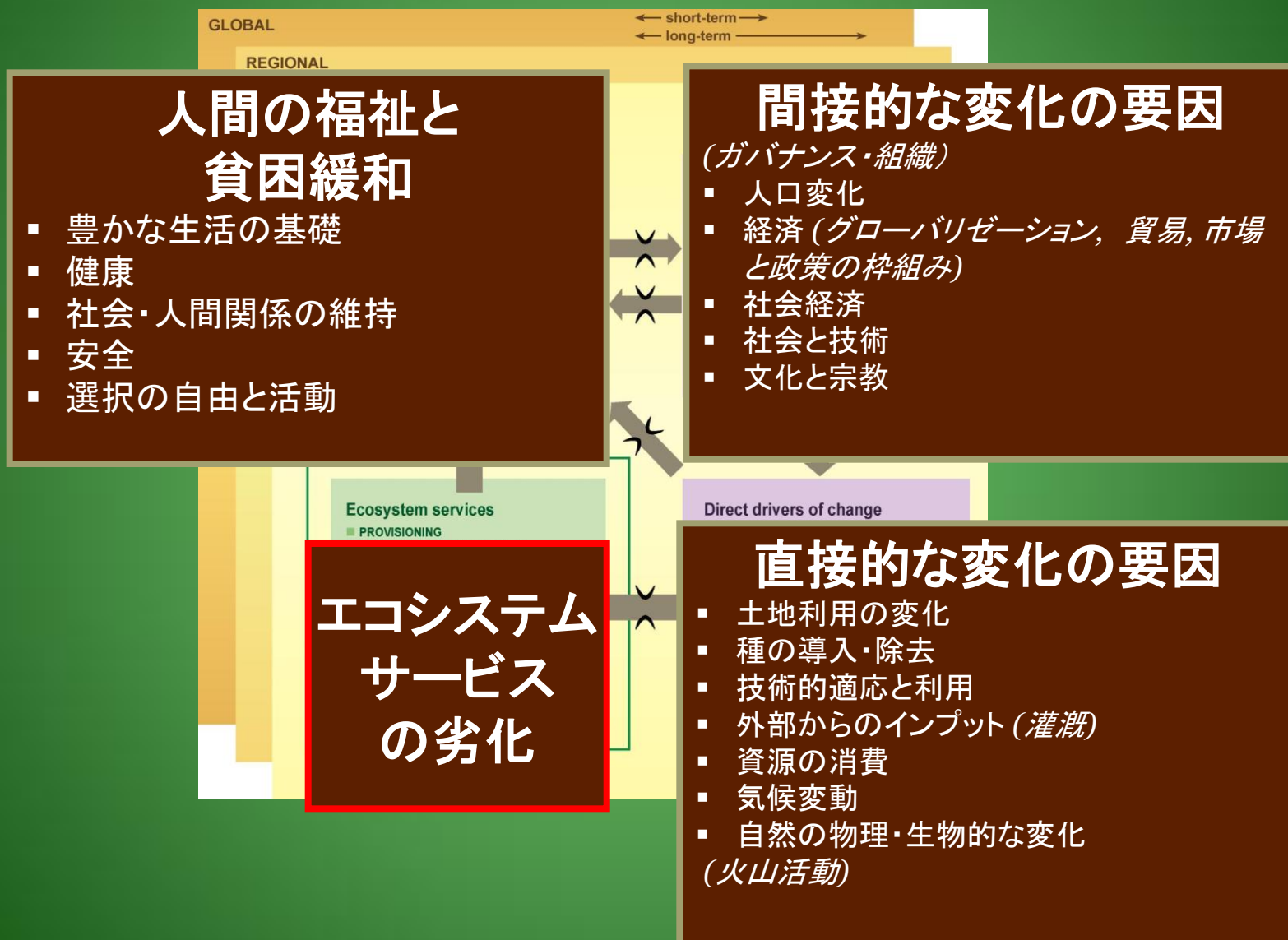
4.

サンゴ礁生態系におけるDPSIRモデルのあてはめ



(参考) <http://www.biodic.go.jp/biodiversity/jbo/20-1/mat2.pdf> (環境省HP)

MEAの生態系サービスのモデル



DPSIR モデル の利点

- 変化の要因を分類
論理的、一部の因果関係を説明
- 科学評価と政策を 結びつける
政策決定者にとっては政策の正当性
科学者にとってはデータの出口

DPSIR モデル の課題

- 対策(“R”)の効果測定指数が少ない

* プロジェクトの数のみで 効果の測定がなく「やりっぱなし」になってしまう

- 実際にはリンク・因果関係がない

* 科学者は「生物多様性」 行政は「福祉」「生態系サービス」を強調

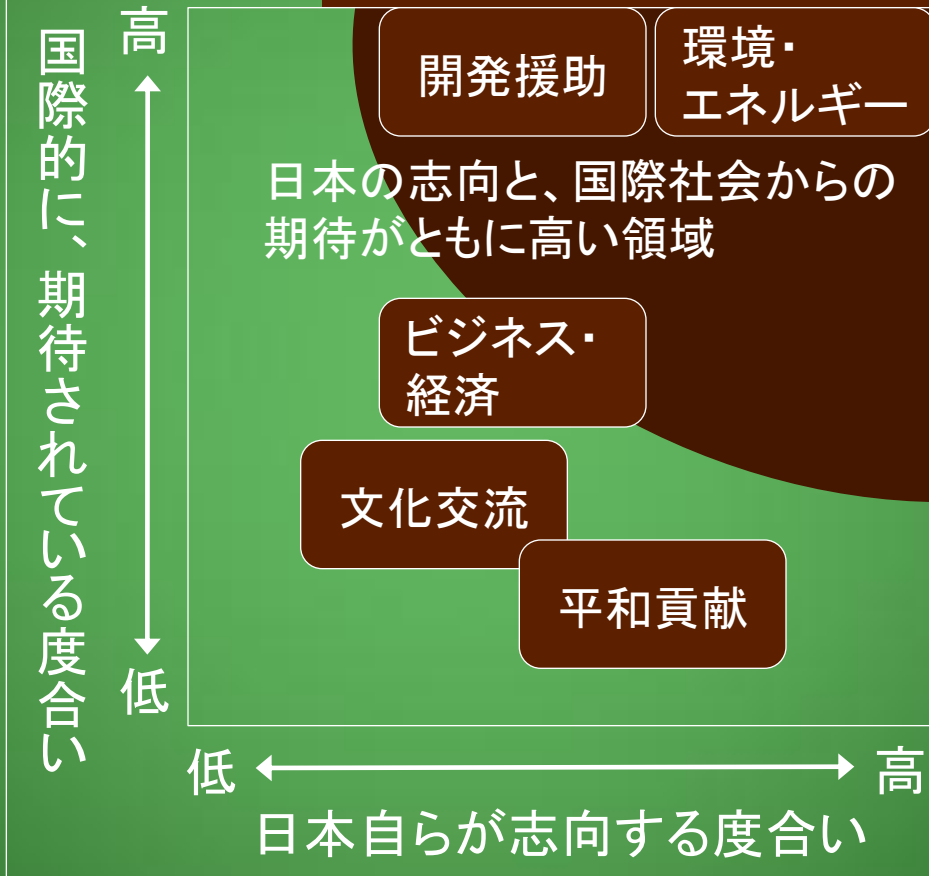
- 時間・空間のスケールに依存

加算できないケースがある

行政区分と生態系のスケールのズレ 流域、大気の循環など

日本の立ち位置の確認 エネルギー・環境分野の意義

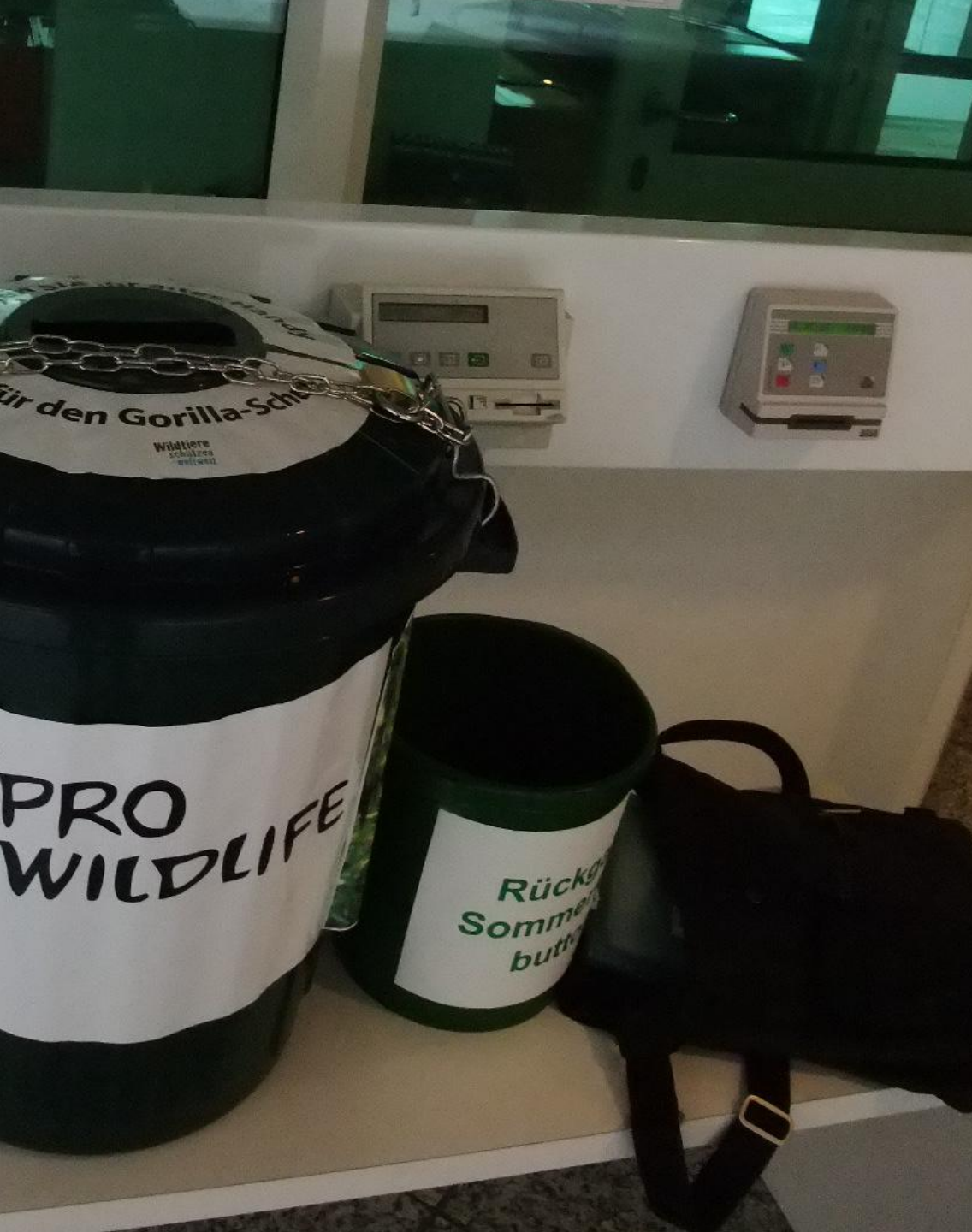
グローバルリーダーとしての日本のポジショニング



日本経済新聞(2007年12月5日付け)より抜粋

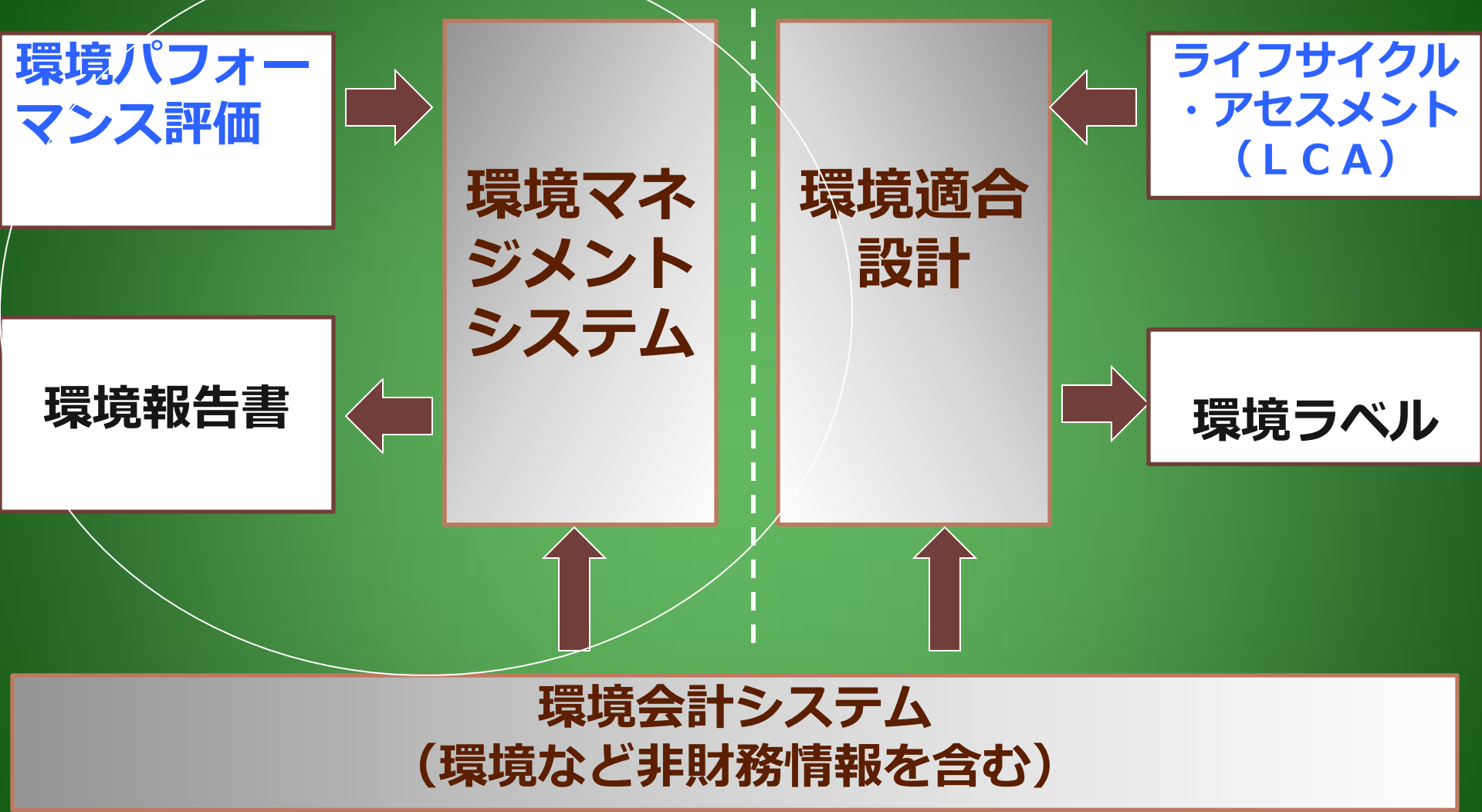
企業の実績

企業の取組み



企業・事業所への適用

製品・サービスへの適用



環境省 | もっと知りたい! 環境報告書

[使い方](#) | [お問い合わせ](#) | [プライバシーポリシー](#) | [サイトマップ](#)

文字のサイズ

- 環境報告書について知る
- 環境報告書をよむ
- 環境報告書をつくる
- 環境コミュニケーション大賞
- What's New

環境省 > 総合環境政策 > もっと知りたい! 環境報告書 > 環境報告書をよむ > 特定事業者の環境報告書

特定事業者の環境報告書

- 温室効果ガス排出削減目標を掲げている
- 生物多様性保全の取組みを明記**
- 環境マネジメントシステム認証を取得
- 第三者審査など信頼性向上の措置あり
- 過去に環境コミュニケーション大賞で受賞

特徴から探す
過去に環境コミュニケーション大賞で受賞した事業者

◆第13回(平成21年度) 環境報告書部門 環境配慮促進法特定事業者賞

※ 三重大学
科学技術の革新やエコ社会システムを推進。学内外で3R活動に取り組む

特定事業者の環境報告書

- ◆独立行政法人
 - 事業分野から探す
 - 教育・研究
 - 医療福祉・雇用
 - 農林水産
 - 産業・企業
 - 国土開発・交通
 - 環境
 - 名称の頭文字から探す
 - あ行 か行 さ行 た行 な行 は行
 - ま行 ら行
- ◆国立大学法人



2009年度版
生物多様性を明記しているのは
。。

森林総合研究所

生物多様性という言葉自体はあまり使っていない

JAXA
北野 大 長谷川 秀夫 対談
* 生物多様性は地球のセキュリティシステム

・環境省の生物多様性センターは、「だいち」の調査データをもとに植生図を作成する検討

**パフォーマンス
環境管理システムと
連結せず**

コーヒーの認証

飛行機・JRに乗っても。。。





林業・海産品にも広がり

森林管理協議会



海洋管理協議会 (MSC)



足元では...
国土の
ランドデザイン





主流化

各セクターの参加だけで、結びつける

第1次 × 第2次 × 第3次
「有機的な結びつき」

生物多様性の 6次産業化

今後の展望

科学-社会と対話

Informed Consent型 科学技術

国内法を実施

地域における多様な主体の連携による生物多様性保全のための活動推進法案（里地里山法）

議定書の国内法

事業と生態系の関わりの「見える化」

- * ただし数値目標の自己目的化、自己満足にならないように
- * CSR、外部への情報発信のツールからマネジメント・製品へ

ご清聴ありがとうございました



香坂 玲

www.4kbro.com

電子メール:

kikori36@gmail.com

