

京都府環境計量証明事業協会
第36回環境計量士交流会

生物多様性から生態系サービスへ

(Uオ+ 20と環境問題の新潮流と環境計量証明事業の可能性について)

2012年6月6日

株式会社 FNEV
光成美紀



本日の内容

- はじめに・・・リオ＋20と環境経営の進展
- 生物多様性と生態系サービス
- 生物多様性と生態系サービスに関する国内外の動き
- 環境計量事業におけるビジネス機会



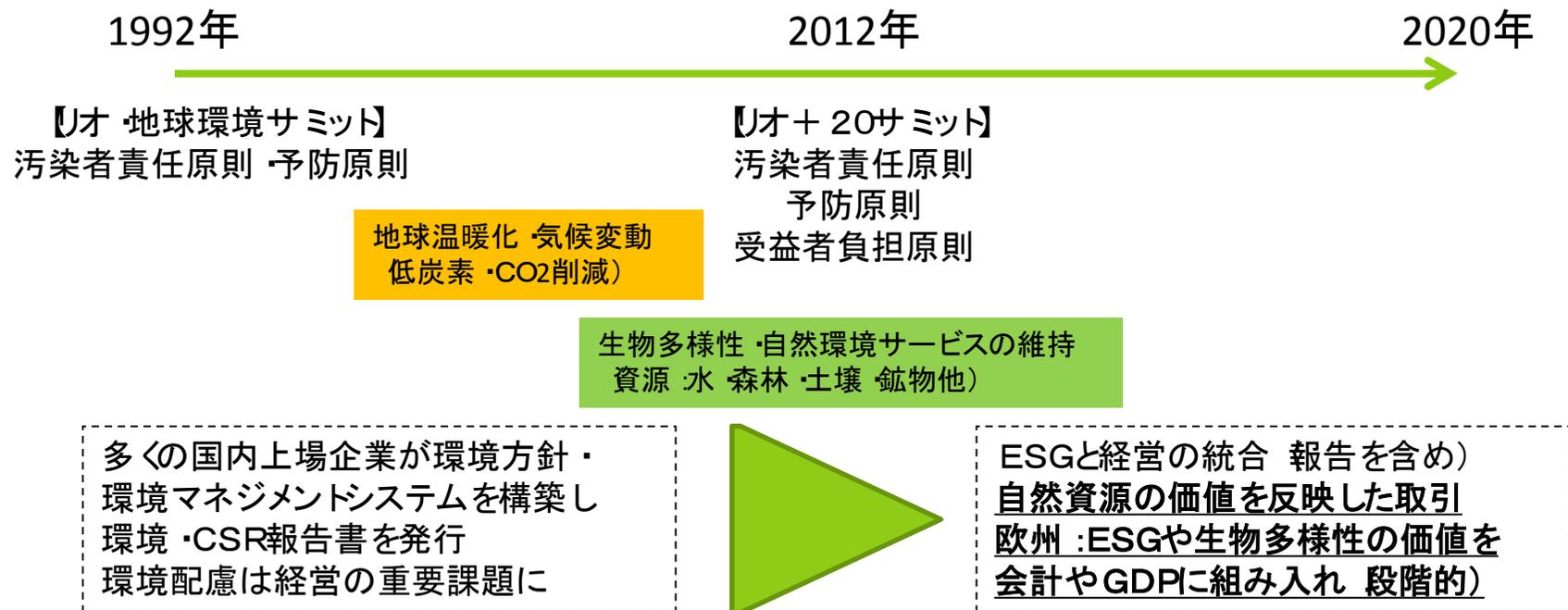
はじめに

- 今年は、1992年の地球環境サミットから20年経過し、2012年6月には、“リオ+20”の地球環境サミットが開催されます。サミットのテーマは“**グリーン経済**”で、今後の経済全体の枠組みを持続可能な仕組みに向けて議論される予定です。
- 世界的にアジア新興国でのエネルギー・資源の活用が急拡大し、**資源の保全や持続可能な社会システムに向けた枠組み**が提示されています。欧州では今後の方向性に向けて生物多様性の価値を組み入れた仕組みを2020年までに構築することを提言しています。
- **生態系サービスに関する取組**は、地球温暖化も含めたより広い枠組みを対象とする環境問題として、今後長期的に取組が活発化することが予想されます。



地球環境問題の進展【1992－2012－2020】

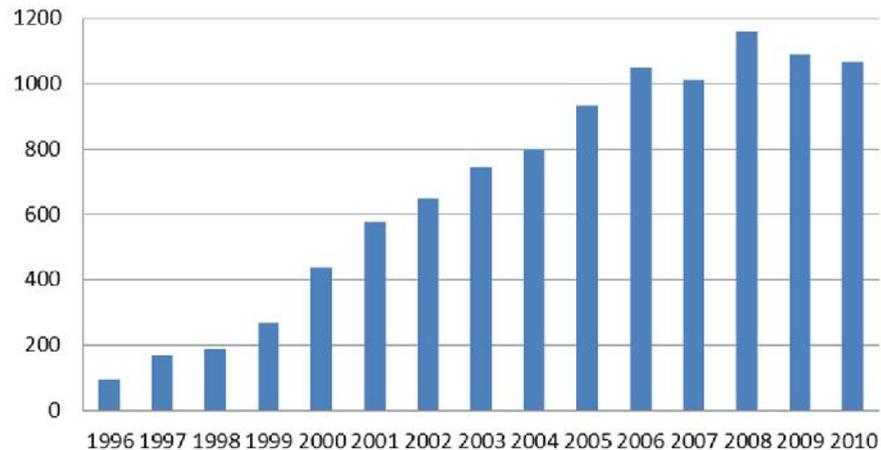
- 過去20年で企業における環境マネジメントの取組は定着し、環境配慮は経営の重要テーマの一つとして定着。
- 地球温暖化に次いで、欧州や米国で取り組みが進んでいる生物多様性や環境資源保全の取り組みは、温暖化問題と同様に重要な課題。



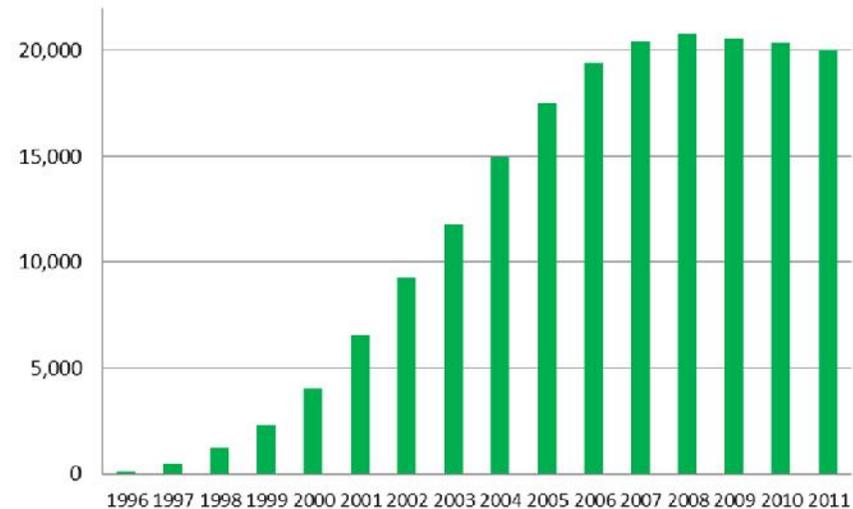
20年前からの進展 環境問題と企業の対応

- 環境報告書・サステナビリティ報告書の発行は1990年代にはじまり、**2010年まで1,000社以上が発行（上場企業の約3割）**
- **ISO14001の認証取得も、1996年ごろから本格化し、現在20,000件以上。**

日本国内における
環境・サステナビリティ報告書
の発行数



ISO14001認証取得数



出所 環境省、日本規格協会等のデータより作成



環境負荷を全体としてゼロにする アプローチや考え方

- **ゼロ・エミッション** :有害物質等の排出量ゼロ
- **カーボン・ニュートラル** :CO₂の排出量を省エネ、再生可能エネルギー、排出量購入等で相殺してゼロにする枠組み。海外企業（HSBC、Dell、ナイキ、マークス・スペンサー、世界銀行他）のほか、国内でもサービス業などで一部活用されている。
- **ゼロ・ネット・エネルギー・ビル（ZEB）** :省エネと再生可能エネルギーの活用により、一次エネルギーの消費を相殺してゼロにする建物。国内外で取り組みが推進。
- **ウォーター・ニュートラル** :カーボンと同様にリサイクルや水源の保全などで、使用した水量と同等の水量を確保するための枠組み。コカコーラ社などで開始されている。
- **ノー・ネット・(生物多様性)ロス (生物多様性オフセット)** :開発や建設プロジェクトに伴う生物多様性の評価をし、環境面の損失を相殺して、全体としての損失をなくす取組。より積極的な環境プラス（GAN）を目指す取り組みもある。



生物多様性と生態系サービス



生物多様性と生態系サービス

- **生物多様性**・・・生態系、種、遺伝子の多様性

- 生物多様性基本法（2008年6月施行）

- 生物多様性の保全と持続可能な利用をバランスよく推進

- 1) 保全:野生生物の種の保全等が図られるとともに、多様な自然環境を地域の自然的社会的条件に応じ保全

- 2) 利用:生物多様性に及ぼす影響が回避され又は最小となるよう、国土及び自然資源を持続可能な方法で利用

- 保全や利用に際しての考え方

- 3) 予防的順応的取組方法

- 4) 長期的な観点

- 5) 温暖化対策との連携

- 生物多様性国家戦略



2020年までの10年間は
国連生物多様性の10年として
各種取組が活発化する方向

- **生態系サービス**・・・自然の恵み全般について、資源と捉え、持続的に保全できる仕組みを構築しようとするもの

生態系サービスとは

- 自然から受ける様々な恩恵を「生態系サービス」と呼び、以下4つの大分類と22種類の小分類。

供給サービス	調整サービス	生息・生育地サービス	文化的サービス
自然から提供される植物や資源等	自然治癒能力や防災能力など	生息地の環境	観光や文化・芸術、癒しなどの力
1. 食糧 2. 淡水資源 3. 原材料 4. 遺伝子資源 5. 薬用資源 6. 観賞資源	7. 大気質調整 8. 気候調整 9. 局所災害 10. 水量調整 11. 水質浄化 12. 土壌侵食抑制 13. 土壌(肥沃)の維持 14. 花粉媒介 15. 防虫など	16. 生息環境の提供 17. 遺伝的多様性の保全	18. 自然景観の保全 19. レクリエーションや観光の場と機会 20. 文化、芸術等へのインスピレーション 21. 神秘的体験 22. 科学教育への知識



生物多様性基本法

基本原則

生物多様性の保全と持続可能な利用をバランスよく推進

①保全 :野生生物の種の保全等が図られるとともに、多様な自然環境を地域の自然的社会的条件に応じ保全

②利用 :生物多様性に及ぼす影響が回避され又は最小となるよう、国土及び自然資源を持続可能な方法で利用

保全や利用に際しての考え方

- ③予防的順応的取組方法
- ④長期的な観点
- ⑤温暖化対策との連携

基本的施策

保全に重点を置いた施策

- ①地域の生物多様性の保全
- ②野生生物の種の多様性の保全等
- ③外来生物等による被害の防止

持続可能な利用に重点を置いた施策

- ④国土及び自然資源の適切な利用等の推進
- ⑤遺伝子など生物資源の適正な利用の推進
- ⑥生物多様性に配慮した事業活動の促進

共通する施策

- ⑦地球温暖化の防止等に資する施策の推進
- ⑧多様な主体の連携・協働、民意の反映及び自発的な活動の促進
- ⑨基礎的な調査等の推進
- ⑩試験研究の充実など科学技術の振興
- ⑪教育、人材育成など国民の理解の増進
- ⑫事業計画の立案段階等での環境影響評価の推進
- ⑬国際的な連携の確保及び国際協力の推進



日本企業の取り組み事例

企業名	対象商品	具体的な取り組み 認証など
花王	パーム油 (マーガリンやクッキーなどの材用に使用)	持続可能なパーム油に関する円卓会議 (RSPO : Roundtable on Sustainable Palm Oil) に2007年から参画し、認証パーム油を購入。2015年までに認証されたパーム油およびパーム油のみの使用をめざす
イオン	ブラックタイガー	インドネシアの養殖場の環境について、ドイツの認証機関 (Natureland) から認証取得。イギリスの認証制度も利用し、認証済みの水産物の取扱いを2013年度には年間130億円まで増やす。
ヒューリック	マンション	日本生態系協会から、マンション敷地等の生物多様性 (JHEP) について、5か所認証取得
滋賀銀行	生物多様性格付 (PLB格付BD)	企業の生物多様性保全に関する取組を格付けし、優良な取り組みに対して、金利優遇を実施。
ソニーセミコンダクタ	地下水利用分の還元	水田が地下水を涵養効果を活用して、工場で使用する地下水分に相当する地元のコメを工場などで使用するプログラム。社員のボランティアも実施。

各社ホームページ等の公表情報より作成



環境報告書ガイドライン（2012年4月発行）

5年ぶりに改訂された報告書のガイドラインに記載されることが追加された事項

＜＜生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況＞＞

- 生物多様性の保全や生物資源の持続可能な利用、遺伝資源から得られる利益の公正かつ衡平な配分に関する方針や取組状況等を記載します。

① 記載する情報 指標

ア. 生物多様性の保全や持続可能な利用、遺伝資源から得られる利益の公正かつ衡平な配分に関する方針、計画、目標、取組状況及び改善策等（事業とは直接関連しない社会貢献活動も含む）

イ. 総量・原単位による数値情報

・生物多様性の保全や持続可能な利用に影響を与えた量
・改善に取り組んだ実績値等

ウ. 数値情報に関する補足情報

② 重要性がある場合に記載する情報 指標

- 事業活動と生物多様性との関係性を表す情報
- 他の記載事項は共通事項を参照

環境省 環境報告書ガイドライン2012



なぜ生物多様性に関する記載が必要か？

環境報告書ガイドライン2012<<解説>>より一部抜粋

私たちの暮らしは、水や空気、食料、繊維、木材、燃料、医薬品、安定した気候、自然災害防止、自然のしくみに着想した新技術等、様々な自然の恵み（生態系サービス）なしには成り立ちません。企業は、製品やサービスを通じて、こうした自然の恵みを広く社会に供給する重要な役割を担っています。直接的に生物資源を扱わない企業であっても、その事業活動の多くは、間接的に生物多様性の恩恵を受け、あるいは生物多様性に影響を与えています。企業は、自らの事業活動が生物多様性に及ぼす影響など関係性を把握し、生物多様性に及ぼす影響の低減及び原材料調達や遺伝情報の活用等、持続可能な利用に努める必要があります。

環境省 環境報告書ガイドライン2012、下線追記



生物多様性条約

2020年までの “愛知目標” と各国の動き

- 2010年に愛知県で開催されたCOP10（締結国会議）において、生物多様性に関する愛知目標が採択された。
- 中長期目標 :2050年までに自然との共生
- 短期目標・・・2020年までの**20項目の個別目標を “愛知目標”**として設定。



ノーネットロスと受益者負担原則

- **ノー・ネット・(生物多様性)ロス (生物多様性オフセット)** :開発や建設プロジェクトに伴う生物多様性の評価をし、環境面の損失を相殺して、全体としての損失をなくす取組。より積極的な環境プラス (GAN) を目指す取り組みもある。
- **受益者負担原則**・・・サービスを受ける受益者が費用等を負担することを基本とする考え方。汚染者責任原則や予防原則などと共に環境保全の考え方の一つとして、生態系サービスにおいて改めて強調されるようになっている。

生物多様性と生態系サービスに関する 国内外の動き

世界的な生態系サービスの動向

- 生態系サービスの価値を評価し、課金制度等を検討している政府が増加している。
- 生態系サービスの価値をGDP等に組み入れる可能性を検討している。
 - ✓ 英国、マダガスカル、フィリピン、メキシコ、ノルウェー他
- 生態系サービスに関する調査が増えている一方、官民の連携は限定的。

BSR “Global Public Sector Trends in Ecosystem Services, 200-^2011”



世界で行われている 生態系サービスの取引市場と今後の予測

- 生態系サービス (自然からの恵み)は世界全体で毎年、31兆ドル (約2500兆円)であると試算・・・Nature (1997)
- 現在、海外で生態系サービスの保全に向けた市場規模は、数千億円以上になっている。

市場規模は、1ドル=80円で換算

	取引市場	2008	2020	2050
官	水関連の生態系サービス	4,200億円	4,800億円	1.6兆円
官	その他の生態系サービス	2,400億円	5,600億円	1.2兆円
民	水源管理 (自主)	400億円	1,600億円	8,000億円
官	米国のミティゲーション バンク (オフセット)	2,700億円	8,000億円	1.6兆円

TEEB for Business, Ecosystem Market place



海外事例①:ベトナム 森林サービスへの課金制度)1/2

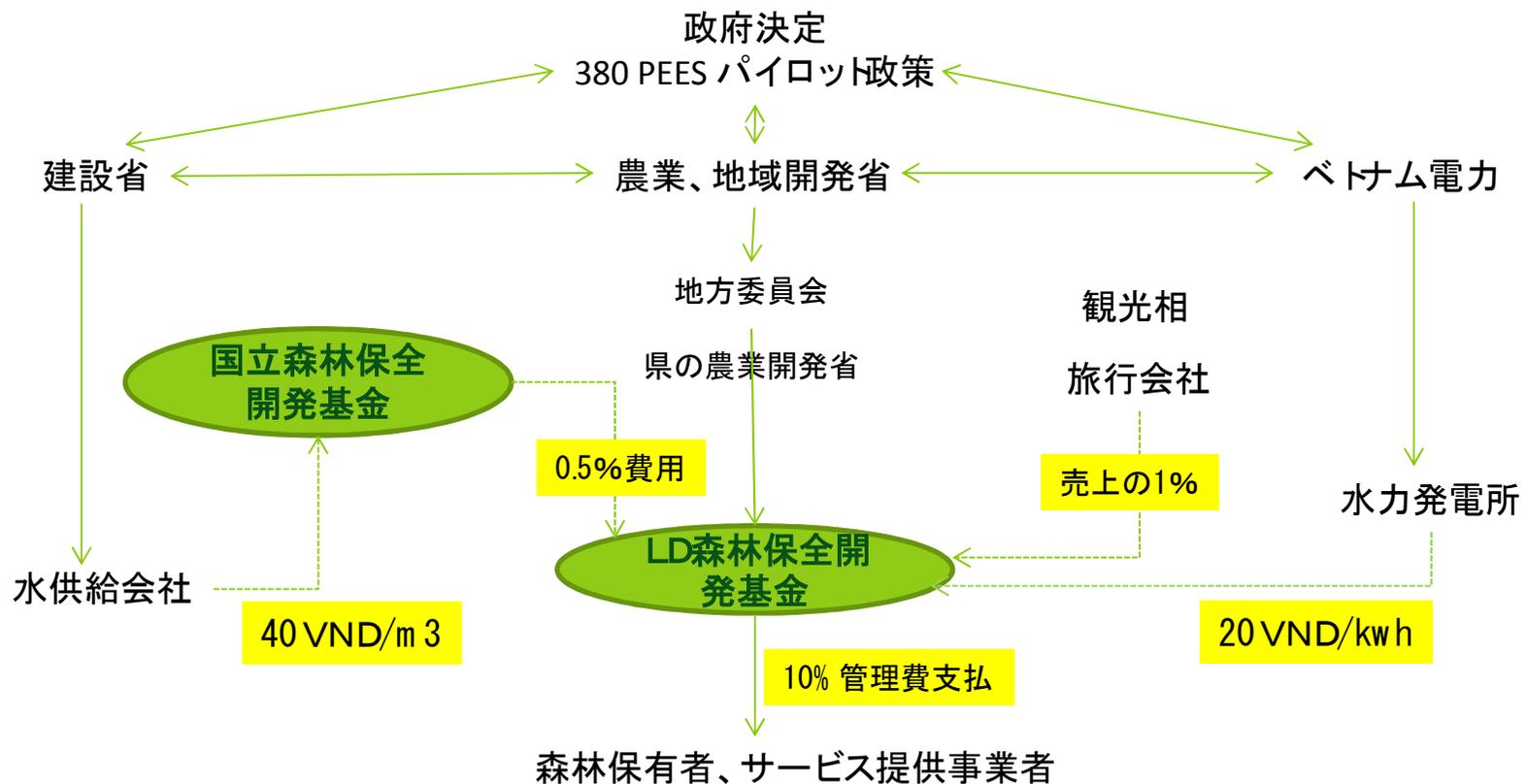
- 2005年にNOPのWinrock Internationalと米国国際開発援助庁 (USAID)が、アジア地域の生物多様性保全プログラムとして、東南アジア、特にメコン川流域の豊富な自然資源を保全するために始めた取り組み。
- ベトナムのDong Nai River をパイロットプログラムとして、森林の自然資源の機能を保全するために、水力発電、水供給、観光業から一定の課金をし、森林保全基金を設立して実施している。
- 費用の算定には、土壌・水評価プロツール (Soil Water Assessment Tool, SWAT) を活用して、各種サービスの金銭価値を換算した。
- ベトナムで成果が上がっており、カンボジアでも同様の事業を推進する予定。

出所 :Payment for Forest Environmental Services (2011), USAID Webより



海外事例①:ベトナム 森林サービスへの課金制度) 2/2

- 森林の環境保全のため、水力発電、水供給、観光から、一定の課金をするパイロットプロジェクトが実施され、2008年に法制度化。
- 2010年までに、約3.5億円の支払いが行われ、森林保全基金として活用されている。



出所 :Payment for Forest Environmental Services (2011)

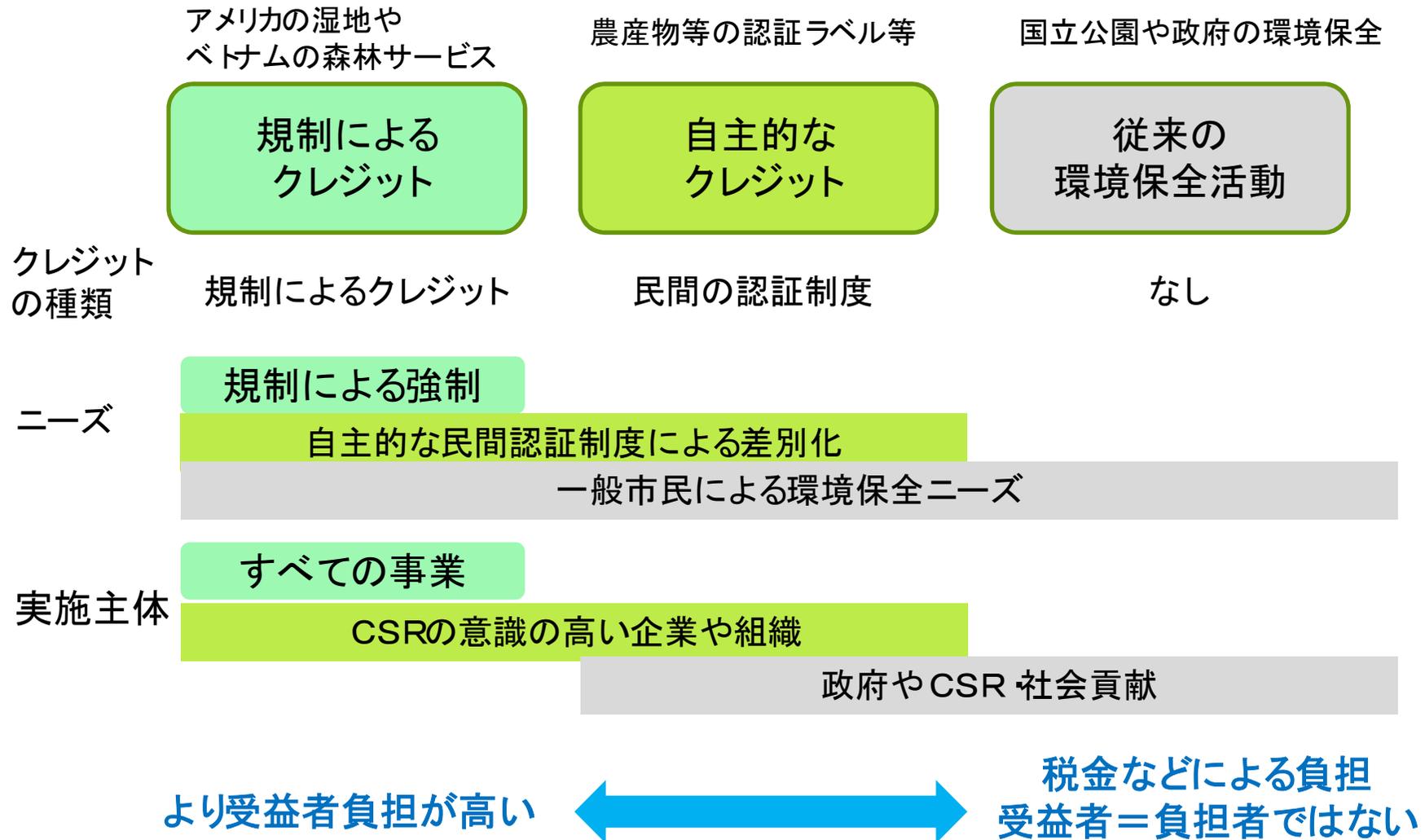


海外事例②アメリカ 湿地保全の枠組みとして

- 湿地保全の枠組みとして、水質浄化法 (Clean Water Act) の中で、湿地について “全体としてのノーネットロス (No overall net loss)” 方針が明確化され、1990年からは、以下の3つの方法による緩和措置 (mitigation obligation) を取ることがも求められるようになった。
 - 自社による保全・・・オンサイトまたは同じ水源のオフサイトにおける保全活動
 - ミティゲーションバンク・・・保全されている湿地をミティゲーションバンクと呼び、この保全活動にかかる費用を “クレジット” として購入することで、保全を実施する仕組み。
 - ミティゲーションバンクは、同じ水源内のオフサイトで実施される。
 - 代替費用保全・・・保全活動を行う第三者に費用を支払うことで、オフサイトの保全費用を負担する。



生態系サービスの保全にむけた制度・枠組み



環境計量事業におけるビジネス機会は



生態系サービスにおけるクレジットや課金 (Payment of Ecosystem Services, PES)

- 生態系サービスの保全を仕組化する上で、モニタリングや記録管理等が必要になる一方、これらの管理費用をできるだけ抑えることも求められている。

	アメリカの湿地や ベトナムの森林サービス	農産物等の認証ラベル等	国立公園や政府の環境保全
クレジットの種類	規制による クレジット	自主的な クレジット	従来の 環境保全活動
	規制によるクレジット	民間の認証制度	なし
定期的な モニタリング や記録管理	◎	○	△
	保全制度に直結するため モニタリングやその評価が 定期的実施される	認証に必要な範囲で 実施される	政策的優先順位や予算等 に応じて実施

生態系サービスの取引等に伴う 環境計測等

- 水や土壌、その他対象となる生態系の保全パフォーマンスの測定
- 定期的なモニタリング
- クレジット等の認証や更新のためのモニタリング
- 効果的・効率的な技術やサービス



まとめ) 生態系サービスへの課金制度

- 生物多様性・生態系サービスは、地球環境問題の重要なテーマとして、今後施策やサービスが拡充することが見込まれる。
- 日本では、課金制度などの取組は少ないが、世界的には、定着している地域もあり、あらたな制度化を模索する国が増えている。
- 生態系サービスの枠組みを制度化すると、モニタリングや管理等が必要になり、これらのビジネスへの需要は増えると思われるが、できるだけ管理費を少なく保全することが世界的に求められており、効率的なモニタリングやサービスが重要に。



株式会社 FNEVについて

環境や経営に関する課題に、新しい枠組み・ソリューションをご提案します。

□ 環境調査・コンサルティング

- CSRアドバイザー : サプライチェーンのCSR調達体制構築支援
- 環境市場の調査 : 環境サービス市場の成長推移

□ コミュニケーション支援

- CSRレポートや会社案内の英語化支援 : 日本語から要約した英語資料の作成
- 海外との連携支援 : 海外とのコミュニケーション支援、訪問等

□ IT化支援

- クラウド・スマートフォン等を使用したデータ管理の効率化
業務提携 : サステナビリティ・プラザ(株)、システムプラザ(株)
- 顧客とのデータ共有等の仕組みのご提案



お問い合わせ等

株式会社 FNEV

www.finev.co.jp

東京都港区芝大門2-12-10 T&G浜松町ビル3階

電話 03-6895-6806



参考資料)

環境報告書ガイドライン2012

生物多様性に関する情報 指標の例 (1/2)

- 所有、賃借、管理する土地及び隣接地域における生物多様性保全の取組状況 (面積、保全状況 (修復面積等)、生息・生育する生物種に関する情報、特に、絶滅が危惧される生物種及びその地域に固有な生物種についての情報等)
- 自社で開発した生物多様性保全を目的とした技術・ツールや、生物多様性への影響・依存度を把握・定量評価する手法・指標等
- 計画中の事業や、開発の課程における生物多様性や生態系への影響 (原材料調達を含む) 及びそれを回避・軽減するための取組
- 生物資源の持続可能な利用のための配慮がなされた製品・サービスと、それが全製品・全サービスに占める割合。さらに、外部認証取得の状況
- 生物多様性条約第10回締約国会議で採択された「愛知目標」の各個別目標及び「名古屋議定書」に対する取組状況

環境省 環境報告書ガイドライン2012



生物多様性に関する情報 指標の例 (2/2)

- 環境影響評価を実施した場合にはその内容等
- 従業員やその家族等関係者を対象とした生物多様性保全に関する教育・訓練の状況
- 取引先、消費者、株主等との生物多様性に関するコミュニケーションの状況
- 生物多様性の保全・再生のために積極的に行うプログラムの実施状況及び実績（生物多様性が豊か、あるいは保護する価値が高い土地の買い上げ等保全活動、生物多様性保全を目的としたNGO／NPO・基金等への寄付・協賛・支援状況）
- 生物多様性保全を目的としたイニシアティブ、枠組み等への参画状況