



伝統的知識

2020年までに、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関連する先住民及び地域社会の伝統的知識、工夫、慣行及びこれらの社会の生物資源の利用慣行が、国内法制度及び関連する国際的義務に従って尊重され、これらの社会の完全かつ効果的な参加のもとに、あらゆる関連するレベルにおいて、条約の実施に完全に組み入れられ、反映される。

目標の重要性

伝統的知識は生物多様性の保全及び持続可能な利用の双方に寄与する。この目標は、伝統的知識や持続可能な慣習的利用が、先住民及び地域社会の効果的な参加を得て、尊重され、保護され、奨励されるようにすること、そしてそれが条約の実施に反映されるようにすることを目指す。本目標が有する横断的な性質から、その達成のための行動は、他の複数の愛知目標にも寄与する。

目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
先住民及び地域社会の伝統的知識、工夫、慣行が尊重される	
伝統的知識、工夫、慣行が条約の実施に完全に組み入れられ、反映される	
先住民及び地域社会の完全かつ効果的な参加を得る	



最近の傾向、現状及び将来の予測

伝統的知識や持続可能な慣習的利用に対する敬意や認識、及びその推進を強化するためのプロセスが、国際的にも、多くの国においても進んでいる。先住民及び地域社会が地域、国及び国際レベルで関連するプロセスに有意義に参加するための能力を強化するための取組も進んでいるが、支援、認知度、能力上の制約が依然として障害になっている。

全般的な状況としては、言語の多様性の消滅（図 18.1 及び Box 18.1 参照）や先住民及び地域社会の大規模な移動によって示されているように、伝統的知識の減少は続いている²¹⁹。しかしながら、この傾向は、伝統的な文化に対する関心の増大や保護地域の管理における地域社会の関与やコミュニティによる保全地域の重要性に関する認識の高まりを通じ、一部の場所では反転している²²⁰。

GBO-4 のために評価された国別報告書の 60% 以上が、伝統的な自然資源管理への支援（日本、ミャンマー、南アフリカ）や森林及び保護地域の

参加型管理（ネパール）等の行動を伴う、本目標に向けた進展を示唆している²²¹。

本目標のすべての構成要素において進展がみられるが、評価しうる限りの現在の傾向からは、これまでとられた行動は、2020 年までの目標達成には不十分であることを示している。

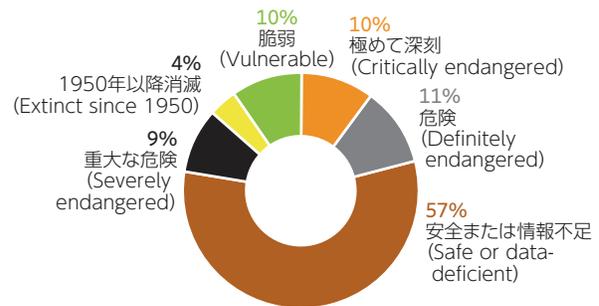


図 18.1. 世界の様々な言語にとっての脅威の程度
UNESCO の世界消滅危機言語地図によれば、世代間の伝達状況から、少なくとも 43% の言語が消滅の危機に瀕している²²²。

目標に向けて進捗を促す行動

GBO-4 で用いられた様々な根拠資料に基づく、以下のような行動が効果的であり、より広範に適用された場合、目標 18 に向けた進捗を加速させるのに役立つであろう。他の愛知目標にも寄与する場合はカッコ内に記す。

- 生物多様性条約の下で、先住民及び地域社会の知識に対する権利の認識と保護に関連する指針に沿った国内ガイドラインあるいは行動計画を策定する。
- 先住民の言語を学び話す機会や、伝統的な手法に基づいた研究プロジェクトやデータ収集を強化し、生物多様性に関する伝統的知識や地域の知識を支援し、持続可能な慣習的利用を推進するような、伝統的な健康管理の取組等の地域の取組を推進する（目標 19）、及び、保護地域の

創設、管理、ガバナンス及び運営に先住民及び地域社会を関与させる（目標 11）。

- 生物多様性の保全と持続可能な利用に対する伝統的知識の重要性に対する認識を向上させる（目標 1）。
- 先住民及び地域社会に向けて、文化的認識向上プログラムと同様、生物多様性条約の下で関連する課題に関する能力構築の活動の組織化を支援し、それに協力する。
- 先住民及び地域社会が、生物多様性に関する問題や人々にとって関心のある問題にあらゆるレベルで効果的に参加するよう推進する。

Box 18.1. 北極圏における先住民の言語の危機

1800年代以降に21の北方言語が消滅したが、そのうち10の言語は1990年以降に消滅しており、言語消滅のペースが速まっていることが示唆されている。消滅したこれらの言語の1つはフィンランドで、もう1つはアラスカ、さらに1つがカナダで、残りの18がロシア連邦のものだった。極めて深刻な危機にあると分類された28の言語には、永久に失われてしまう前に直ちに注目する必要がある。

様々な再活性化に向けた取組が色々な地域で行われており、これらは自分たちの言語と文化の再活性化と推進に対する先住民の関心を強く証明するものである。再活性化のためのプログラムは主に、夏期集中プログラム、地元の学校での当該言語の使用、及び大人向けの特別講座等様々な活動を伴った草の根の活動である。



図 18.2. 北極圏における語族間での言語の状況²²³



Box 18.2. フィリピンにおける伝統的知識のモニタリング

フィリピンのイフガオ州ティノックの先住民であるカラングヤ族は、その文化的定義による生態系に基づく手法を利用した慣習的な土地利用と領土管理を再活性化してきた。ティノックはフィリピン伝統的知識ネットワーク（PTKN）の実験コミュニティであり、コミュニティ・ベースの伝統的知識についてのモニタリングが、言語の多様性、伝統的な職業、土地保有及び土地利用変化といった様々な指標を用いて行われている。

生成されたデータは、土地及び森林の複合的利用の地図作成、慣習的な土地保有制度の文書化、伝統的な職業、伝統的知識の保有者と文化の伝達の状況について等である。動植物相の状況、主要作物の生産性や土壌の肥沃度も調査された。得られた知見としては、野菜栽培への転換により流域の森林面積が1970年当時の60%に減少したこと、土壌強化のための実践に関する伝統的知識の弱体化や、同時作といった伝統的な病害虫防除手法を実践しなくなったことによる病害虫被害の増加により、米の収穫高が30～50%減少したこと等がある。

プロジェクトを通じて収集された情報は、土地・森林・水の保全と、それらの持続可能な利用及び慣習的なガバナンスについてのコミュニティの活動を活性化するために活用されている。伝統的知識を再活性化し、慣習的慣行を強化し、保護された流域の生物多様性管理計画及び境界設定等、コミュニティの福利と生物多様性に不可欠な共有地の私有化を厳重に規制するための法を強化するための計画が策定された。それが、先住民の知識慣行と領土管理制度の復活を通じて環境の劣化を防ぎ、カラングヤ族の福利を推進するための（地域社会及び地方政府による）契約の締結につながった²²⁴。



情報と知識の共有

2020年までに、生物多様性とその価値、機能、状況や傾向、その損失による影響に関する知識、科学的基盤及び技術が向上し、広く共有され、移転され、適用される。

目標の重要性

生物多様性に関連する情報は、生物多様性に対する脅威を特定し、保全や持続可能な利用のための優先事項を決定し、目標を明確に掲げた費用対効果の高い行動を可能にするために不可欠なものである。このため、本目標に向けた進捗は他の愛知目標の達成に寄与することができる。本目標は、生物多様性に関する情報や利用可能な技術の量と質を増加させ、こうした情報や技術を意思決定においてよりよく活用し、そして、可能な限り広く共有するという総合的なコミットメントである。

目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
生物多様性とその価値、機能、状況や傾向、その損失による影響に関する知識、科学的基盤及び技術が向上する	
生物多様性に関する知識、科学的基盤及び技術が広く共有され、移転され、適用される	



最近の傾向、現状及び将来の予測

生物多様性に関するデータや情報は、各国や地域及び世界的な取組を通じて以前よりもずっと広範に共有されるようになってきている。こうした動きには、市民科学の取組等を通じた、自然史収集物や観測のデジタル記録への自由で開かれたアクセスを普及し促進するネットワーク、世界の生物種の完全な目録を作成するための協働、種を同定するための手段としての「DNA バーコーディング」の開発等があげられる（図 19.1 参照）²²⁵。しかし、依然として多くのデータや情報はアクセス不能で、多くの国ではこうしたデータや情報を活用に向けて準備するための能力が不足している。

標準的もしくは協調的なプロトコルを用いた、生物多様性をモニタリングする、より連携の取れた取組が必要であることは、生息域内の情報とリモートセンシングによる情報をつなぐための地球規模のネットワークをめざす地球観測に関する政府間会合の生物多様性観測ネットワーク（GEO BON）により認識されている。GEO BON は、少ない数の主要属性に注目することでモニタリングの効率性を向上させるべく、一連の重要生物多様性変数（EBVs）を開発している²²⁶。

生物多様性に関する知識は過去 20 年で大きく前進したほか、DIVERSITAS 等のネットワークが、科学者たちが社会及び意思決定への関連性に関する研究について協力するために結集することを手助けしてきた。このプロセスは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）の設置によりさらに強化されている。評価、知識の生成、能力構築及び政策ツールに関する IPBES のプログラムは、あらゆる規模で、より十分な情報を得た上での意思決定を可能にすることを目指している。

各国は、生物多様性に関する自国の情報・モニタリング制度の改善及び地球規模生物多様性情報機構（GBIF）（Box 19.1 参照）等の国際的なデータ共有インフラとその国内ノードや地域的なイニシアティブ（Box 19.2 参照）を通じて相当な投資を行ってきた。

生物多様性に関するデータ、情報及び知識を共有するための体制の構築における前進から、本目標についてはかなりの要素について順調であると判断される。しかしながら、目標のすべての要素を達成するためには、データの準備、意思決定に容易に適用できるモデルや技術の調整への投資に関するさらなる取組が必要である。

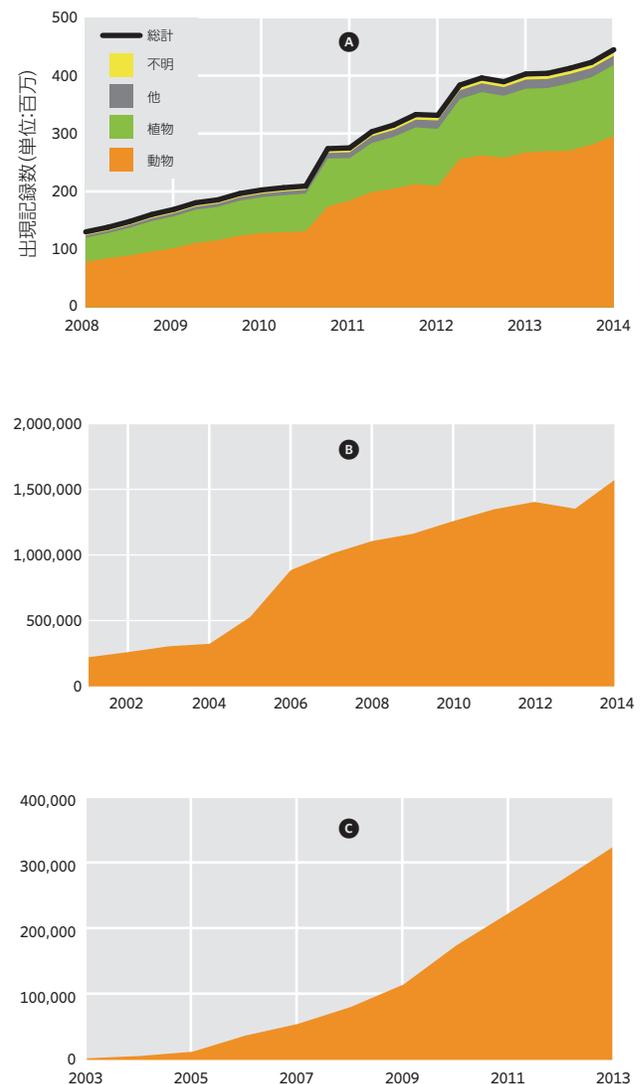


図 19.1. ① GBIF を通じて公開された種の出現記録数²²⁷、② Catalogue of Life (CoL) の年次チェックリストの対象となっている種²²⁸、③ 世界的な参考図書館である Barcode of Life のデータシステムに含まれる動物種数²²⁹の推移

Box 19.1. 地球規模生物多様性情報概況（GBIO）： 情報時代における生物多様性に関する知識の伝達²³⁰

地球規模生物多様性情報パートナーシップは、一次データ及び政策関連情報の準備、アクセス、利用、解析を促進するための枠組み及び概念として、地球規模生物多様性情報概況（GBIO）を策定した。GBIOは、以下の4つの重点分野について組織的な行動の必要性を特定している。

- 専門的な知見の共有、しっかりしたデータの共通基準、データ共有のための政策及び奨励措置、データの永続的な保管・収蔵のシステムに関する文化を創造する。
- 入手可能なあらゆる情報源から生物多様性関連データを準備し、迅速かつ日常的に利用可能にする。データは一度の収集で何度も利用されるべきである。これには、これまでの文献や収集物から市民科学者による観測データまで、そして自動センサーによる読み取りから微生物群集の遺伝子特性の解析までのあらゆる形態のデータが含まれる。
- データの発見を可能にし、前後関係や意味をわかるよう整理することにより、データを証拠に変換するツールを提供する。これは、研究及び政策において利用されるデータの正確性や適合性を改善し、分類学的な枠組みを提供し、種の形質とその相互関係についての情報を整理するための大規模な連携の取組等である。
- モデルや可視化ツールにおける証拠を適用し、将来のデータ収集の優先順位を設定するための様々な欠落を特定することによって、生物多様性と私たちが生物多様性に与える影響についての理解を醸成する。



目標に向けて進捗を促す行動

GBO-4 で用いられた様々な根拠資料に基づくと、以下のような行動が効果的であり、より広範に適用された場合、目標 19 に向けた進捗を加速させるのに役立つであろう。他の愛知目標にも寄与する場合はカッコ内に記す。

- 知識格差の特定や研究の優先順位の決定を行い、これらに対処する既存の各国及び国際的な研究ネットワークをさらに活用するための手段として、生物多様性に関する既存情報のインベントリを作成する。
- 共通の情報科学の基準やプロトコルの使用を奨励したり、データ共有の文化を促進したり（例えば、公的資金を受けた研究の要求や、データセットの公表に対する評価）、自然史収集物のデジタル化に投資したり、生物多様性観測主体に対する市民科学者の貢献を推進したりすること等によって、データの更なる準備と取得の機会を強化・促進する。
- 国及び地方レベルで、意思決定者による生物多様性関連情報の活用を促進する。
- 特に生物多様性の変化の「ホットスポット」について、可能なところではほぼリアルタイムの情報を提供するような、土地利用の変化のモニタリングを含むモニタリング事業を確立もしくは強化する。
- コミュニティ・ベースのモニタリングや情報制度への支援等を通じて、先住民及び地域社会、並びに関連するステークホルダーを情報収集とその利用に参画させる（目標 18）。
- 関連する技術分野の実践コミュニティやステークホルダーを支援し、関連する国の施設、生物多様性に関する国や地域の専門機関及びその他の関連ステークホルダーやイニシアティブの間の協力を強化する。
- 生物多様性関連情報を簡単にアクセスできる方法で入手可能になるようにし、世界規模での生物多様性に関する知識のネットワークの発展に寄与するために、国、地域、国際的なクリアリングハウス・メカニズムを改善し、課題別の情報サービスを強化し、相互連携を確立する。

Box 19.2. コンゴ盆地の森林における情報の共有：中央アフリカ森林観測（OFAC）

アフリカ中部では、森林及び森林の生物多様性の状況に関するデータの入手可能性は常に重大な課題となってきた。中央アフリカ森林委員会（COMIFAC）の下、中央アフリカ森林観測所（OFAC）は森林資源（10 カ国、1 億 8,700 万ヘクタールにわたる熱帯雨林）を観測する唯一の地域的観測主体である。OFAC は毎年、パートナーのネットワークを通じて森林に関する全般的なデータを収集・検証・協調化し、ウェブ上の情報システムを通じて情報を広めている。これらのデータは専門家により分析され、森林被覆面積、生物多様性等の問題を含む「コンゴ盆地の森林状況」報告書が作成されている。最近 OFAC は世界保護地域デジタル観測所（DOPA）の一部となった。DOPA は、公園管理者、意思決定者及び観測者等の利用者に対し、世界規模で保護地域の状況や保護地域への圧力についての評価、モニタリング及び予測を行うための手段を提供する「非常に重要な生物多様性に関する情報科学インフラ」と考えられている²³¹。



資源動員

遅くとも 2020 年までに、戦略計画 2011-2020 の効果的な実施に向けて、あらゆる資金源からの、また資源動員戦略において統合、合意されたプロセスに基づく資金の動員が、現在の水準から著しく増加すべきである。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可能性がある。

目標の重要性

本目標の全体的な目的は、生物多様性戦略計画の実施のために利用できる資源の量を増やすことである。本目的の成否は、戦略計画に含まれる他の 19 の愛知目標の実現可能性に影響する。

目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
戦略計画 2011-2020 実施のために、あらゆる資金源からの資金の動員が、2010 年の水準から著しく増加している	



最近の傾向、現状及び将来の予測

生物多様性戦略計画 2011-2020 の実施のための世界的な資源評価に関するハイレベルパネルは、その第一次評価において、20 の愛知目標の達成のためには年間 1,500 ～ 4,400 億米ドル程度が必要であると結論づけているが²³²、同パネルは、この数字は正確な推定というよりは、目標達成のために必要な資源の大まかな概算として考えるべきであると述べている。ハイレベルパネルの第二次評価では、入手可能な証拠は上記の推定をおおむね支持しているが、いくつかの目標についての推定は控えめなものになっている可能性がある²³³。どちらの評価も、目標達成のために必要とされる投資の大部分は、複合的な利益をもたらすものであり、生物多様性分野の予算のみから支出されるべきではなく、多くの活動については、その恩恵が生物多様性にも及ぶと思われるので、農林水産業、水資源、汚染管理や気候に関する行動のための予算からも共同で支出することができる²³³と結論づけている。

資金については、このほかにも国レベル (Box 20.1 参照) や特定の愛知目標 (Box 20.2 参照) に関する推定が行われている。これらの推定も、戦略計画の実施については現時点で多大な資金調達上のギャップがあるとの結論を概して支持している。

生物多様性を支えるための国内資金に関する情報は限られているが、世界全体としては年間約 200 億米ドル以上であるとの推定がある²³⁴。生物多様性条約の下で設置された暫定的な報告の枠組みを通じて、30 以上の締約国が国内の生物多様性資金について報告している²³⁵。この情報から国内の生物多様性資金について包括的な世界規模の評価を行うことは現段階ではできないが、これらの国の大部分が、近年の国内資金水準について、安定しているか若干増加していると報告している (例えば Box 20.3 参照)。民間部門や非政府組織、さらには革新的資金メカニズム等他の経路を通じて提供される資金に関する情報も限られている。

生物多様性に関する二国間 ODA は、2006 年～2010 年の基準値に対して全般的に増加している。生物多様性を主要目的とする活動に充てられた資金額は、2006 年から 2012 年にかけて大きな変化はない。この期間の生物多様性に関する二国間 ODA における全般的な増加は、主に、生物多様性を「重要」目的とする ODA の増加によるものである (図 20.1 参照)。2012 年に生物多様性に関連する援助は微減しているが、2013 年における途上国に対する支援は全体として史上最高の水準に達していた。

多国間 ODA も生物多様性の重要な資金源であるが、この経路を介して提供される資金の総額に関する情報は限られている。多国間 ODA の一例としては、地球環境ファシリティ (GEF) を通じて提供される資金がある。GEF に充てられる資金額は、時の経過とともに増加してきており、GEF-4 と GEF-5 の間に特に大きく増加した。しかしながら、生物多様性重点分野に特定して提供される資金額は、GEF-3 以降大きく変化していない (図 20.2 参照)。GEF-6 増資会合において、ドナー諸国は今後 4 年間で生物多様性向けの 13 億米ドルを含め、途上国の地球環境の劣化の回避支援に 44.3 億米ドルの拠出を表明した²³⁶。

近年の傾向や入手可能な限定的情報からは、本目標に向けた一定の進捗はあったものの、これまでの進捗は 2020 年までに本目標を達成するには不十分であることが示唆される。

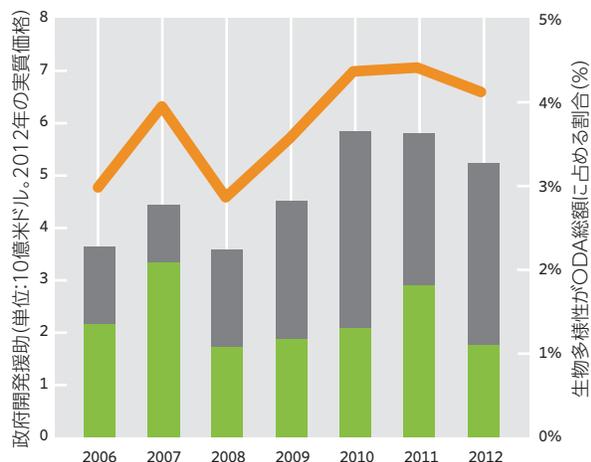


図 20.1. 2006年から2012年の生物多様性分野の政府開発援助 (ODA) (単位: 10 億米ドル。2012年の実質価格) の金額と ODA の全体額に占める割合 (%) ²³⁷。主要な ODA: 生物多様性に関連する問題への対応のために特化したものを指す。重要な ODA: 他に主要な目的があるかもしれないが生物多様性に関連している資金を指す。

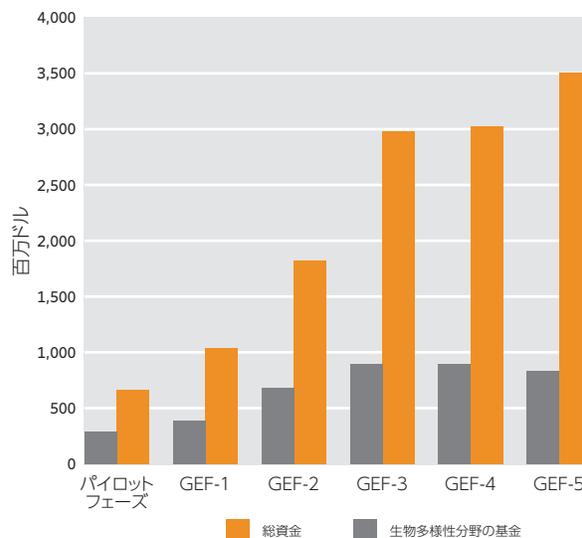


図 20.2. GEF 資金の総額と、生物多様性重点分野のための資金 (パイロットフェーズから GEF-5 まで。2013 年 9 月現在。単位: 百万ドル)。複数分野を対象とする資金について、可能な場合は、分解して生物多様性重点分野に割り振っている ²³⁸。



Box 20.1. 英国における資金調達上のギャップの証拠 ²³⁹

「生物多様性、景観、気候変動緩和、洪水リスク管理、歴史的な農業用地環境、土壌の質、水の質、資源の保護及び公共アクセス」に関する英国の環境目標を達成するための費用が、同国の 1,620 万ヘクタールの農地及び森林を管理することを前提として、現在の農業環境分野への支払い率等に基づいて推定された。費用の総額は年額 19.86 億ポンド (29.06 億米ドル) に達すると推定されており、従来の農業環境分野の年間予算の 3 倍である。しかもこの金額はおそらく大きく過小評価されているとされる。



目標に向けて進捗を促す行動

GBO-4 で用いられた様々な根拠資料に基づく
と、以下のような行動が効果的であり、より広範
に適用された場合、目標 20 に向けた進捗を加速さ
せるのに役立つであろう。他の愛知目標にも寄与
する場合はカッコ内に記す。

- 国及び適当な場合には地方レベルでの評価を通
じての、経済や社会にとっての生物多様性の様々
な価値の明確化（目標 1、2）。これには、生物
多様性への投資がもたらす相乗便益や、何もし
ない場合の長期的コストに関する評価を含むべ
きである。
- NBSAP の一環として、生物多様性に関する国
の資金計画を策定すること（目標 17）。その際、
- 国家開発計画及び／あるいは国家開発協力計画
に生物多様性を統合する（目標 2）。
- どの資金源でも、単一ではニーズを完全に満た
すには不十分であるとの認識に立ち、補助金の
改革や生態系サービスへの支払い制度といった
革新的資金メカニズム（目標 3）を追求すること
等により、生物多様性に関する資金源を拡大す
る（Box 20.4 参照）。

Box 20.2. 鳥類の絶滅リスクを低減するために必要な資金²⁴⁰

絶滅が危惧される鳥類種の保全状況の改善（具体的には、IUCN の脅威カテゴリを一段階ずつ下げる）に必要なコストを検討した評価によると、世界で絶滅が危惧される 1,115 種について、今後 10 年間に 8.75 ~ 12.3 億米ドルが必要だろうと推定された。現在そのうちの 12% に資金が割り当てられている。鳥類の他 IUCN のレッドリストに掲載されている世界の絶滅危惧種について考えた場合、必要と推定されるコストは今後 10 年の間、年間 34.1 ~ 47.6 億米ドルにまで増加すると推定される。重要鳥類生息地（IBA）のすべてを効果的に保護するために必要なコストは、年間 651 億米ドルと考えられる。また、他の分類群にとって重要な場所も保護するとすると、その額は年間 761 億米ドルに増加すると考えられる。こうした推定は、資金を 1 桁増やす必要があるとする一般的な結論を支持するものである。

Box 20.3. インドにおける生物多様性分野の資金

インドは、生物多様性を保全するために支出している資金額について詳細な評価を実施した。評価は、環境森林省からの直接的な中核的及び非中核的な支出や、生物多様性の保全に影響を与える他の省庁の間接的な支出を対象とした。間接的な資金源を通じて提供される資金の計算には、生物多様性保全との関係性の深さをあらかず乗数が用いられた。州政府が支出した資金についても検討された。

評価の結果、2013年から2014年の期間に、14.8億米ドル以上が生物多様性保全に支出され、そのうち55%が州レベルでの支出であり、20%が環境森林省、25%が国の他の24省庁を通じたものであった（図20.3参照）。中央政府からの中核的な政府資金は2006年から2013年にかけて増加し、2010年以降の資金は2006～2010年の基準値と比較して約30%増加している²⁴¹。

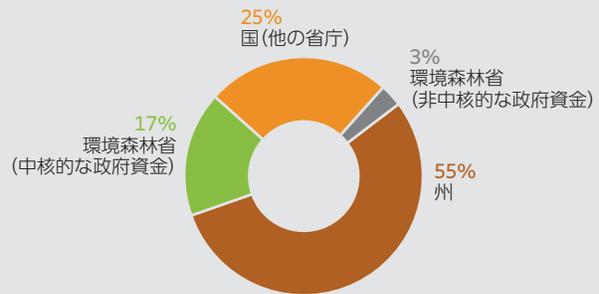


図 20.3. 2013年から2014年にかけて様々な経路を通じて生物多様性保全のために提供された資金（生物多様性に関する資金全体に占める割合）



Box 20.4. 環境支払いを通じた資金調達： コロンビア南西部のカウカ渓谷における水基金

カウカ渓谷は、生産性が高い肥沃な地域であり、輸出用及び国内用の双方にとって重要な作物であるサトウキビ生産者が非常に多い。この地域は、首都カリを含む都市部に居住する90万人の人々に水を供給する重要な流域を含む非常に豊かな水文学的システムの中にある。この地域は、夏期に水不足を引き起こす気候の要因に非常に敏感である。水基金は、とくに堆積物の削減や水流の維持といった、生物多様性及び水に関連するサービスの恩恵を確保するために実施された。基金による投資によって実行された活動には、自然生態系の少なくとも12万5,000haの保全、景観管理の改善等がある。これらの活動は下流域に居住する92万人の人々及びサトウキビ生産に恩恵をもたらすだろう²⁴²。



第三部

まとめ

本書のこの最終部では、2020年に向けた、各愛知目標の進捗を総括し、2050年までの戦略計画のビジョン達成に向けた展望やより広範な持続可能な開発アジェンダに対する貢献について探求する。



戦略計画の目標及び愛知目標に向けた進捗の概要

ここでは、戦略計画 2011-2020 の目標と愛知目標の実施に向けた進捗を、2つの具体的な情報源（①戦略計画の5つの戦略目標に向けた現在の傾向の、一連の指標群に基づく推測、②第5回国別報告書によって生物多様性条約締約国が提供した情報）に基づいて概観する。

これらの情報は、第二部で取り上げた全愛知目標の個々の構成要素に向けた進捗評価の一部を構成するものであり、本書 18 ページの目標「ダッシュボード」に並べられている。専門家による目標ごとの評価を補完するものとして、複合指標、外挿による推測、国別報告書が、戦略計画とその戦略目標及び愛知目標の実施に向けた進捗の総括に役立つ。

現在の傾向の外挿による推測

本概況第二部の目標評価のいくつかやその基になっている技術報告書²⁴³には、過去のデータを基に、多くの愛知目標の達成期限である 2020 年に向けて予想する統計技術も利用して、2020 年までの指標の傾向を外挿して推測したグラフが含まれている。これらはすべての要因が不変であると仮定しているほか、政策や行動の変化の可能性も考慮できないため、予測ではない。しかし、近年の要因や行動が変わらずに続いたとして、ある傾向がどうなる可能性が高いかについての示唆が得られる。

20 の愛知目標に関係する指標が全部で 55 選定された。図 21.1 は、それらの指標すべてを戦略目標毎に、そして、生物多様性、生物多様性への圧力及び政策対応の実情を代表しているかどうかによってまとめたものである。これらの指標から導きだされる全体としてのメッセージは GBO-3 が分析した状況と同様である。すなわち、概して、生物多様性問題に対する前向きな対策は増加しているものの（32 の対策指標のうち 19 指標）、生物多様性に対する圧力に関する指標の増加が推測され（7 指標のうち 6 指標）、生物多様性の状態が 2010 年から 2020 年の間に深刻に劣化すると推測されている（16 の状況指標うち 13 指標）。これらはすべて現在の要因が不変であるとの仮定に基づくものである。5つの戦略目標すべてにわたって、こうした推測から得られるメッセージは以下の通りにまとめることができる。

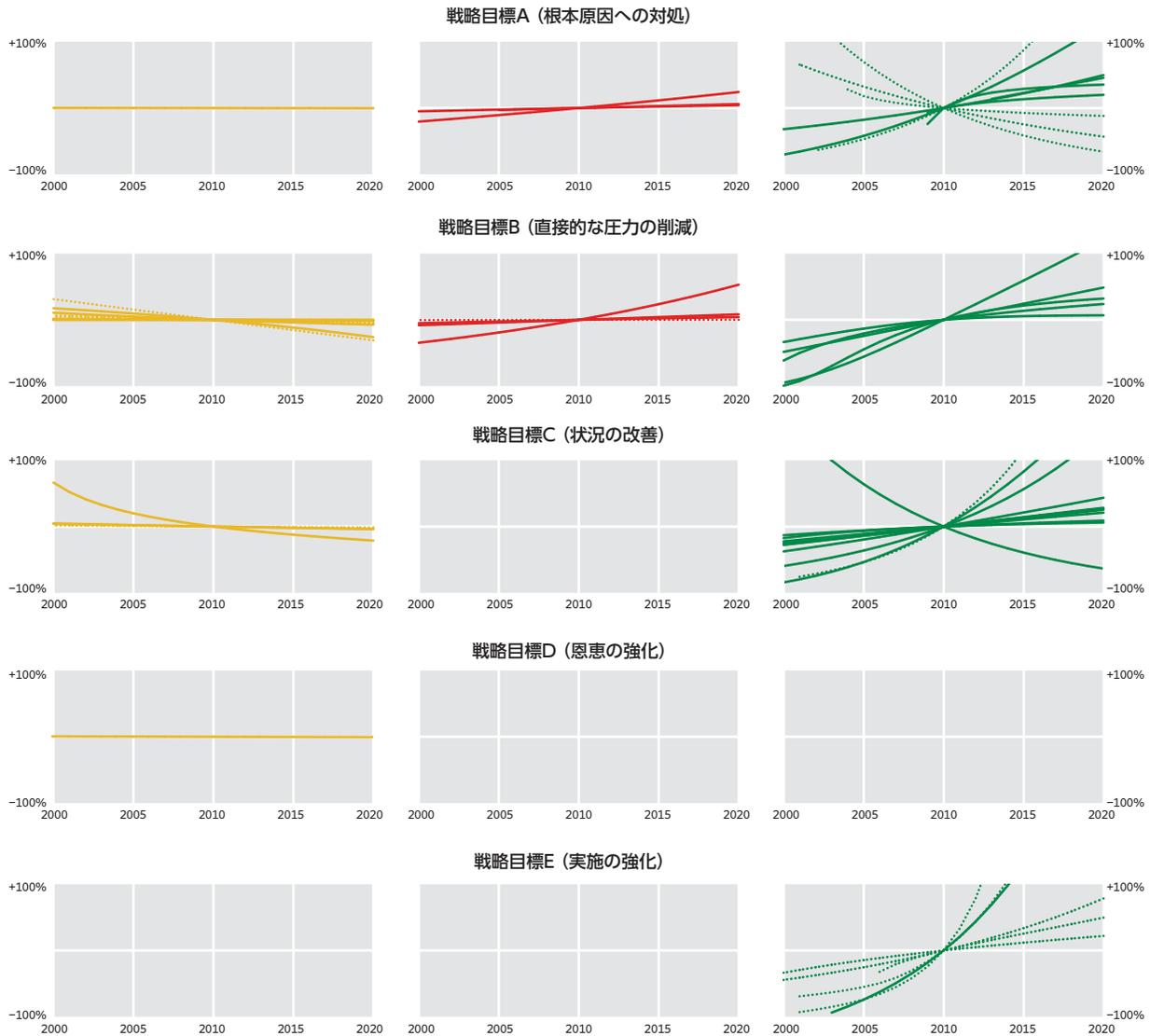


図 21.1. 戦略計画 2011-2020 の 5 つの戦略目標に関する、2000 年以降の指標の推移と 2020 年までの推測を示す指標の傾向。左は状況の測定値（オレンジ色）、中央は圧力の測定値（赤色）、右は対策の測定値（緑色）。状況と対策の指標（オレンジ、緑）については、時間の経過とともに減少しているのは好ましくない傾向（生物多様性の減少、対策の減少）であり、一方、圧力の指標については時間の経過とともに減少するのは好ましい傾向であることを意味する。点線は有意でない傾向を、実線は予測される有意な 2010～2020 年間の変化を表す。これらのグラフは概して、生物多様性の保全及び持続可能な利用のためにとられている対策が好ましい傾向であるにもかかわらず、生物多様性の状況と圧力に関する傾向が好ましくないことを示唆している。外挿できる指標がないところでは、グラフは空白となっている²⁴⁴。

戦略目標 A（根本原因への対処）

本戦略目標に含まれる愛知目標は、主に生物多様性の損失の根本原因への対応に焦点を当てている。戦略目標 A に関連する対策指標（持続可能な生産と消費を促進するための施策等）は前向きな傾向を示しているが、本戦略目標に係るすべての圧力の指標は、引き続き増加すると推測され

る（エコロジカル・フットプリント、ウォーター・フットプリント、純一次生産中の人間が利用する割合〈人間が利用する陸上植生の割合〉）。このように相反する傾向は、前向きな変化に伴う影響が発現するまでの時間的遅れがあるか、持続可能な行為が依然として圧力に凌駕されていることを示唆している。

戦略目標 B (直接的な圧力の削減)

本戦略目標に関する指標もまた、改善している対策と、圧力の増加及び生物多様性の状況の悪化との間の対比を示している。林産品や漁業に対して持続可能性に関する認証制度がますます用いられるようになってきている一方で、漁獲努力、窒素の使用や侵略的な外来種の圧力は全て 2020 年まで増大すると推測されている。本目標に関連する生息地や種の状況に関する 11 の別個の指標が、状況の悪化が継続していることを示している。

戦略目標 C (生物多様性の状況の改善)

本戦略目標に関する、生物多様性の状況についての 2 つの指標 (生きている地球指数とレッド・リスト指数) は、現在の悪化傾向を示しており、現在の原因を基に外挿して推測すると 2020 年まで悪化傾向が継続すると推測される。一方、好ましい傾向を伴っている対策としては、保護地域の面積がある (保護地域の有効性や生態学的な代表性、生物多様性にとって重要な場所の保護の程度を含む)。

戦略目標 D (恩恵の強化)

本戦略目標に関する目標を直接的に対象とする定量的な指標はほとんどない。この評価に利用できた、戦略目標 D に直接関連する唯一の指標は、花粉媒介者に関するレッドリスト指数で、その指数は、これらの種がおしなべて絶滅に近付いていることを示しており、この生態系サービスが減少していることを示唆している。だが、他の戦略目標に関連する指標の中に、本戦略目標下の愛知目標に向けた進展を示すものがいくつかある。生息地の広がりや漁業や他の圧力に関する指標等だ。これらの指標の現在の状態から、生態系とそのサービスが減少していること、2020 年まで減少が続くことが予想される。

戦略目標 E (実施の強化)

本戦略目標に用いられた指標はすべて、対策に関連するものであり、データや知識の利用可能性、保全への資金提供と開発援助に関する指標を含む。

それらはすべて、近年増加しており (目標に向けた好ましい行動がとられていることを示す) 2020 年まで増加が続くと予想される。

結論

これらの指標は、第二部にまとめられている、より包括的な評価を補完するものである。今回の指標群は GBO-3 に利用されたものよりも包括的だが、愛知目標に向けた進展の一部を示しているにすぎない。指標と指標を用いた統計的外挿による 2020 年までの推測が示唆するのは、生物多様性の保全と持続可能な利用を支援するような対策の効果を、圧力の減少や生物多様性の状況改善といった形でまだ認識できないということである。これについては、講じられた行動とそれが最終的にはもたらすであろう肯定的な成果の間に時間のずれが生じたことによるものとして説明できる部分もあるかもしれないが、戦略計画の目標の達成には行動の強化と加速が必要であることを示唆する。

第 5 回国別報告書からの情報

GBO-4 のために評価された第 5 回国別報告書 (2014 年 7 月までに合計 64) は、愛知目標の達成に向けた進捗を示す新たな証拠を加えるものである。これらの国別報告書は、すべての目標達成に向けて進展している一方で、2015 年及び 2020 年の期限までに目標を達成するには、現在の軌道上をこのまま進むのでは不十分だという全体的な評価を補強するものである (図 21.2 参照)。また、この国別報告書の情報は、指標から得られた結果と一致しており、愛知目標の目標 11 (保護地域)、目標 16 (名古屋議定書)、目標 17 (NBSAP) に関して最も大きな進展があり、目標 3 (奨励措置の改革) と目標 10 (気候変動や海洋酸性化に対して脆弱な生態系への圧力) については進展が特に限定的であることを示唆している。

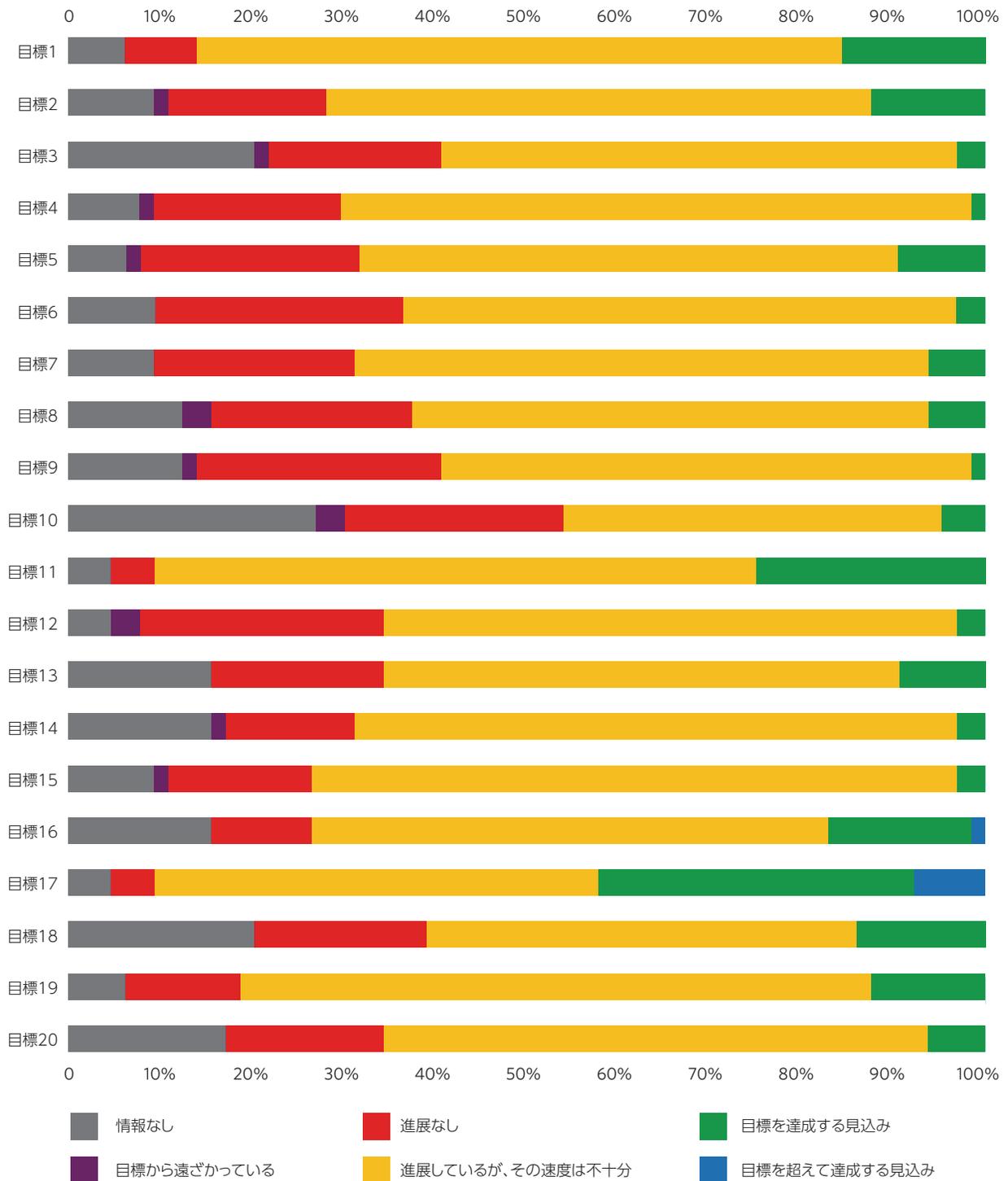


図 21.2. 64 の第 5 回国別報告書にあった情報に基づく愛知目標達成に向けた進捗の評価²⁴⁵。60%近くの国別報告書が愛知目標に向けた国内の進捗を明確に評価した。その場合には、この報告書の 18 ページにある目標「ダッシュボード」に用いられているのと同じ 5 段階評価にその国の評価を当てはめた。それ以外の場合には、国別報告書中の情報から評価値を推定した。進捗を評価できる情報が含まれていない国別報告書が数多くあった。その場合には、「情報なし」と記載。



愛知目標間の相互作用

愛知目標は相互に深く連関しているが、目標間の関係性は、その強さに差があり、しばしば非対称的である（図 21.3 参照）。目標間の相互作用は各国の状況によっても変化するほか、講じられる行動の種類によって、生物多様性にとってプラスにもマイナスにもなりうる。このため、各国が戦略計画 2011-2020 を実施するための国内行動を設計する際には、こうした相互作用を考慮することが有用である。目標間のプラスの相互作用を最大化するような連携の取れた行動は、NBSAP 実施の全体的なコストを削減し、実施及び履行時間を最適化できる可能性がある。

主に他の目標に影響を及ぼす目標もあれば（能動的相互作用）、主に他の目標から影響を受ける目標がある（受動的相互作用）。特に、目標 2（生物多様性の価値）、目標 3（奨励措置）、目標 4（生産と消費）、目標 17（NBSAP の採用）、目標 19（知識の基盤）、目標 20（資金）を達成するために取られる行動は、他の目標に大きな影響を与える可能性がある。このため、これらの目標は、幅広い愛知目標と戦略目標の達成に影響することから、戦略的な重要性があると考えべきである。

他方で、生息地損失を減少させることに関する愛知目標 5 を達成し、それによって陸域の生物多様性損失に対する現在の最大の圧力に対処するためには、他の多くの愛知目標に重点を置いた様々な行動を生かした協調的な手法が必要となるだろう。例えば、目標 5 に関するまとめで示された通り、森林伐採やその他の土地利用の変化を削減する戦略には、人々の意識と参画（目標 1）、土地利用や空間計画のための法的・政策的な枠組み（目標 2）、正負の奨励措置（目標 3）、非合法もしくは持続可能でない供給源に由来する製品を制限するための商品サプライチェーンへの対処（目標 4）、既存の農地・放牧地の生産性の持続可能な向上の促進（目標 7）、保護区ネットワークの確立（目標 11）、先住民及び地域社会との協力（目標 18）、土地利用と土地被覆のモニタリング（目標 19）、資源の動員（目標 20）が必要となる可能性がある。

ほかにも、主に他の目標から影響を受ける目標がいくつかある。例えば、目標 12（種の保全）、目標 13（遺伝的多様性）、目標 10（脆弱な生態系）、目標 15（生態系の再生と回復力）は、他の目標に焦点を当てた行動の影響を強く受けるので、間接的とはいえ、他のすべての目標に向けて進展があれば、その大部分から恩恵を得る。しかしながら、

ある特定の目標に直接関係する行動（例えば、家畜の遺伝的多様性を維持する政策の実施や、更なる種の絶滅防止）の実施こそ、これらの目標に向けた進展を得るために第一に、かつ緊急に取るべき措置であり、生物多様性に最も迅速にプラスの効果をもたらす。

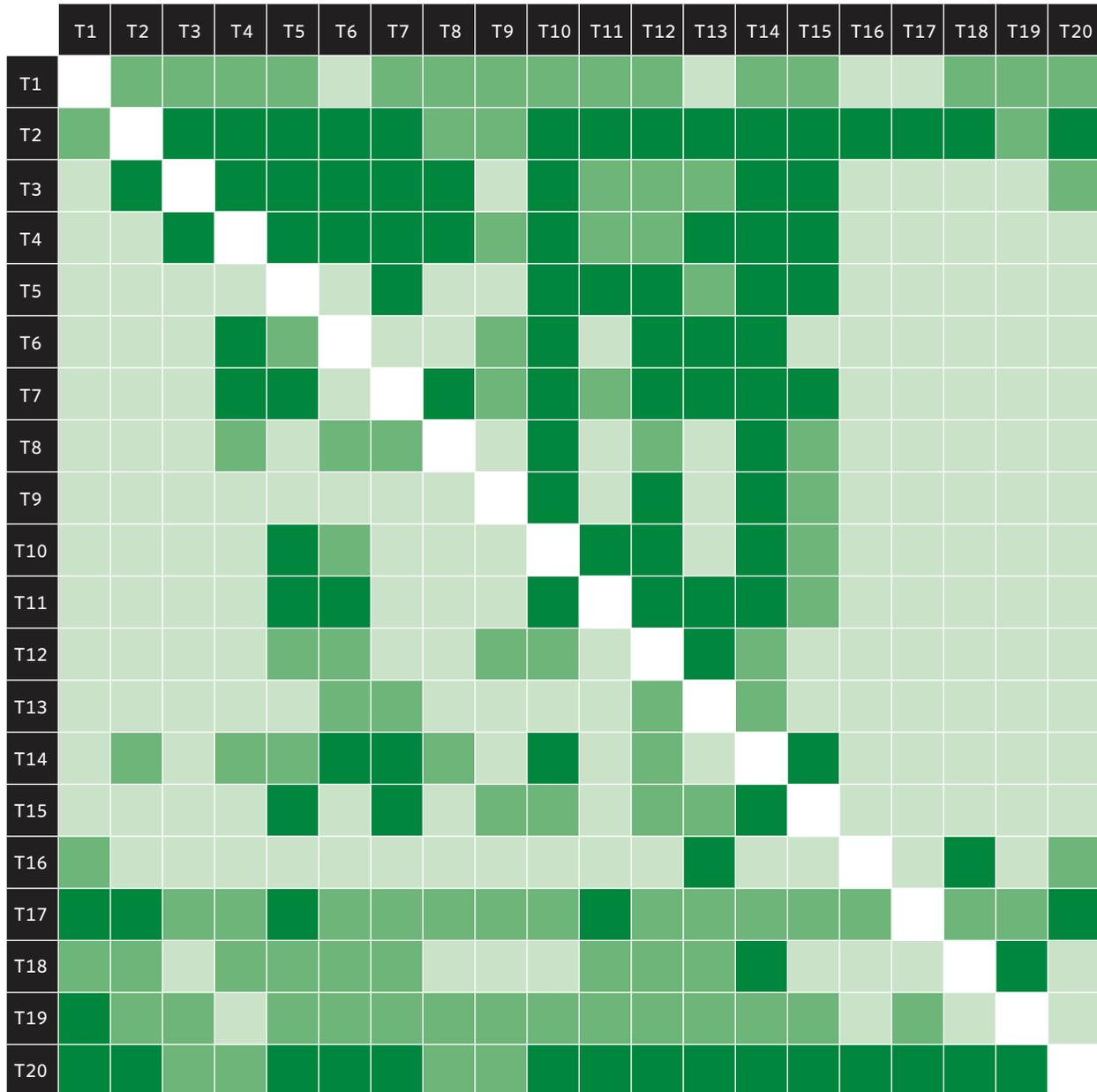


図 21.3. 専門家の意見に基づく、世界レベルでの愛知目標間の相互作用の強さ。ある目標（行）が他の目標（列）に与える影響を表している。色の濃さが関係の強さを表す（淡：弱、中間：中、濃：強）。例：目標 2（T2）が目標 10（T10）に及ぼす影響は強いが、その逆は幾分弱い²⁴⁶。



生物多様性に関する 2050 年ビジョンの達成

人間の福利を支えることにおける生物多様性の役割は、戦略計画 2011-2020 の 2050 年までの長期目標（ビジョン）の中で、広義に以下の様に認識されている。「2050 年までに、生物多様性が評価され、保全され、回復され、そして賢明に利用され、そのことによって生態系サービスが保持され、健全な地球が維持され、全ての人々に不可欠な恩恵が与えられる」。

生物多様性に関連する行動と、人間社会が直面するより広範な課題に対する行動との間のより長期的な依存関係を解析するために、GBO-4 は、「BAU（何も対策をとらない）」シナリオと、生物多様性、気候及び貧困削減に関する目標を戦略計画の 2050 年ビジョンに沿って同時に達成するという説得力のあるシナリオに基づいた傾向を考察した。

「BAU（何も対策をとらない）」シナリオの課題

基礎となる技術報告書²⁴⁷において探求されている複数の将来シナリオによれば、BAU シナリオでは 2050 年までの期間に 5 つの主要な課題があり、戦略計画のビジョン達成のためには以下の課題に対処しなければならない。

- 2050 年には、気候変動が生物多様性の損失と生態系の変化の主因になると予想される。世界の気温が 2055 年までに 0.4 ~ 2.6℃、2090 年までに 0.3 ~ 4.8℃上昇すると、それに伴って海面上昇、降雨パターンの変化、夏季における北極の海水の著しい消失、海洋酸性化の進行が起こるだろう。これらの変化は生物多様性に対して、種や生態系の分布の変化、種の豊富さの変

化、絶滅リスクの上昇等、遺伝子、種、生態系レベルで広範囲な影響を及ぼすことになるだろう。気候変動緩和のための取組も、生物多様性にとって正負両面で非常に大きな影響を及ぼす可能性がある。

- 2050年には、肥沃な土地に対する需要が大きく高まることが予想される。BAUシナリオでは農業及びバイオエネルギーの拡大が相まって、陸域の自然生息地を保全する余地が十分になくなり、生物多様性の大幅な減少を招き、世界的な土地不足となる可能性がある。
- 2050年には、多くの天然漁場が崩壊する可能性が高く、養殖が漁業生産の大部分を占めることが予想される。有害な補助金が削減されず、領海域及び領海でない海域生態系の管理が改善されなければ、2050年までに、乱獲された魚類の個体群の崩壊を含め、多くの地域で天然海洋漁業による負の影響が大幅に増大すると予測される。このため、2050年について予見される世界の漁業生産高の大幅な上昇は、主として養殖に由来するものになると予測される。養殖の急速な拡大は、汚染や高タンパク飼料に対する需要増加、陸地や沿岸域での場の獲得をめぐる競争といった様々な懸念を引き起こす。
- 2050年には、世界の多くの地域で水不足が増加すると予想される。大部分のBAUシナリオでは、世界全体で淡水系からの取水量が2050年には二倍近くになると見込まれている。このため、生物多様性と生態系機能の維持を流水量に大きく依存している淡水生態系では、流水量が減少することになるだろう。現在、食料生産のために使用される水の量は、世界の水の消費量の84%を占めており、将来には世界の水消費量の大部分を占めることになると予想されている。
- 2050年には、要因が複合することで、一部の系が地域規模で転換点 (tipping point) を超える可能性がある。すでに複数の大規模なレジームシフトが始まっていることを示す証拠があり、シナリオによれば、それらが社会生態学的システムに大きな混乱をもたらすおそれがある。最も良く理解されている事例としては、(1) 汚染、破壊的な漁業、侵略的な外来種、海洋酸性

化と地球温暖化の複合によるサンゴ礁の劣化と、(2) 地球温暖化による夏季における北極圏の海水の消失の二つがある。より不確実なレジームシフトとしては、森林伐採、火の使用、地球温暖化の複合によるアマゾンの熱帯湿潤林の劣化、そして、乱獲、汚染、海面上昇と地球温暖化の複合による一部の熱帯水圏における漁場の崩壊等がある。地域規模での生態系の構造や機能におけるこうした比較的急速かつ大規模な変化は、回避されなければ、生物多様性、生態系サービス、そして人間の福利に大きな悪影響を及ぼすと推測される²⁴⁸。

2050年ビジョンに向けた代替的な道筋

2050年までのシナリオからは、前のセクションで浮き彫りにされた課題に対処し、3つの主要な世界的な目標（生物多様性の損失を鈍化させ、その後停止させる、世界の平均気温の上昇を2°C未満に抑える、他の人間開発の目標を達成する）を達成するためには、これまで通りの傾向から非常に大きく変化する必要があることがわかる。環境分野での最近の多くの成功事例が示すように、持続可能な未来に向けた解決を実現するためには、幅広い根本的な社会変革が必要であり、これらの課題のすべてに単独に対処できるような単純な政策ツールは存在しない。

「リオ+20」国連持続可能な開発会議との関連で作成されたグローバル・シナリオが、持続可能な未来に向けた道筋の多様性、複雑性、実現可能性を示す助けとなる²⁴⁹ (Box 21.1 参照)。これらのシナリオは2050年に向けた3つの目標すべてを達成するために必要な、開発の道筋における大きな変革についての洞察を提供する。そして、上記の目標を達成するためには、社会や技術の移行や、地球の生物、気候、海洋の各システムに内在する時間的遅れは大きいので、この10年間にわたって最大限の取組を行う必要がある。

シナリオは、より広範な社会経済的な目標（気候の強力な緩和、食生活の改善、飢餓の撲滅）に到達すると同時に、生物多様性に関するこれらの目標も達成することが可能であることを示唆している。代替シナリオにおいては、生物多様性に関するいくつかの指標（個体群の豊かさ、絶滅危惧種の状況、平均生物種豊富度、海洋漁業資源の状況）が改善する（図 21.4 参照）。このような成果は政策の様々な組み合わせによって得られる。シナリオ分析で探求された3つの道筋は、（代替的なシナリオ間で異なる各要素を強調しつつ）共通するいくつかの要素を指し示している（Box 21.1 参照）。

長期的な持続可能性に向けた道筋に最も大きく貢献する行動は、活動と意思決定の2つの主要分野に該当する。

■ 気候変動とエネルギー制度

森林伐採を止め、森林再生を適切に実施することで、気候の緩和と生物多様性の保護に重要な貢献を行える可能性がある。地球温暖化を2℃未満に抑えると同時に人間開発の目標を達成するためには、温室効果ガス排出量の大幅な削減とエネルギー効率の改善が必要である。生物多様性関連の目標は、バイオ燃料の大々的な普及が回避された場合にのみ実現可能である。地球の気候システムに内在する時間的遅れが大きいため、2050年までとそれ以降に著しい気候の変動が生じることは確実であることから、生物多様性のための適応計画が必要となっている。例えば、適応には、保護地域制度の設計において気候変動を想定することが必要になる。

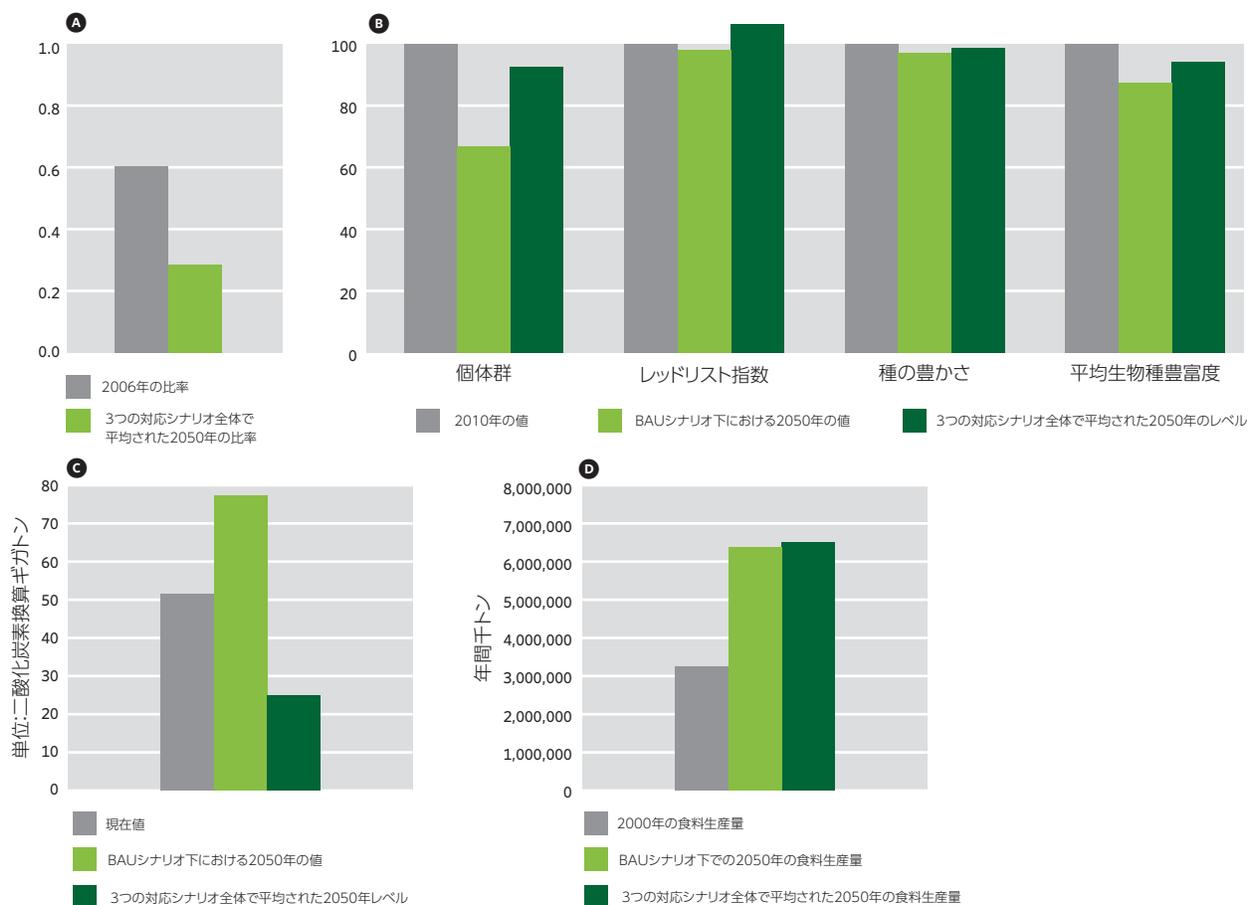


図 21.4. 基準値及び代替的な社会経済シナリオに基づいて予想した、2050年における生物多様性、温室効果ガス排出量、食料生産量の状況。この予想は、基準値（つまり「何も対策をとらない」場合の傾向）に対し、**A** 海洋の生物多様性（過剰漁獲される漁業資源の割合で示される）と **B** 陸域の生物多様性（4つの指標に基づく）における大幅な改善と同時に、**C** 温室効果ガス排出量の削減と、**D** 食料生産量の向上を達成できることを示している。

■ 食料システム

食料システムの大きな変革は、持続可能性達成のための最も重要な行動分野である。第一に、食品廃棄物を削減する必要がある。収穫された食料の約3分の1が、輸送・加工チェーンの中（主に開発途上国）、もしくは家庭内（主に先進国）で失われている。第二に、世界全体がカロリーと肉の節度ある消費レベルに収めると同時に食生活が多様になることで、多くの地域で健康及び食料安全保障が改善し、生物多様性への影響も大きく減少するだろう。第三に、農業、水産養殖業及び天然漁場での漁業の管理を改善する必要がある。作物及び家畜の管理に実現可能な変更を加えることで、水の消費量と汚染を大幅に減少させることができる。大部分の海洋漁場において漁業による圧力を大幅に削減し漁

獲技術を変化させることが、今後10～20年で漁場が復元されることにつながるだろう。

この分析は、人間の願望と地球が人間に与える能力との間の関係をよりバランスのとれた持続可能なものにするためには、食料の生産・流通・消費のシステムやエネルギー利用を大きく変化させることが極めて重要だと強調している。したがって、これらの根本的な変化を成し遂げるには、主要経済部門の関与が必要であろう（Box 21.2 参照）。

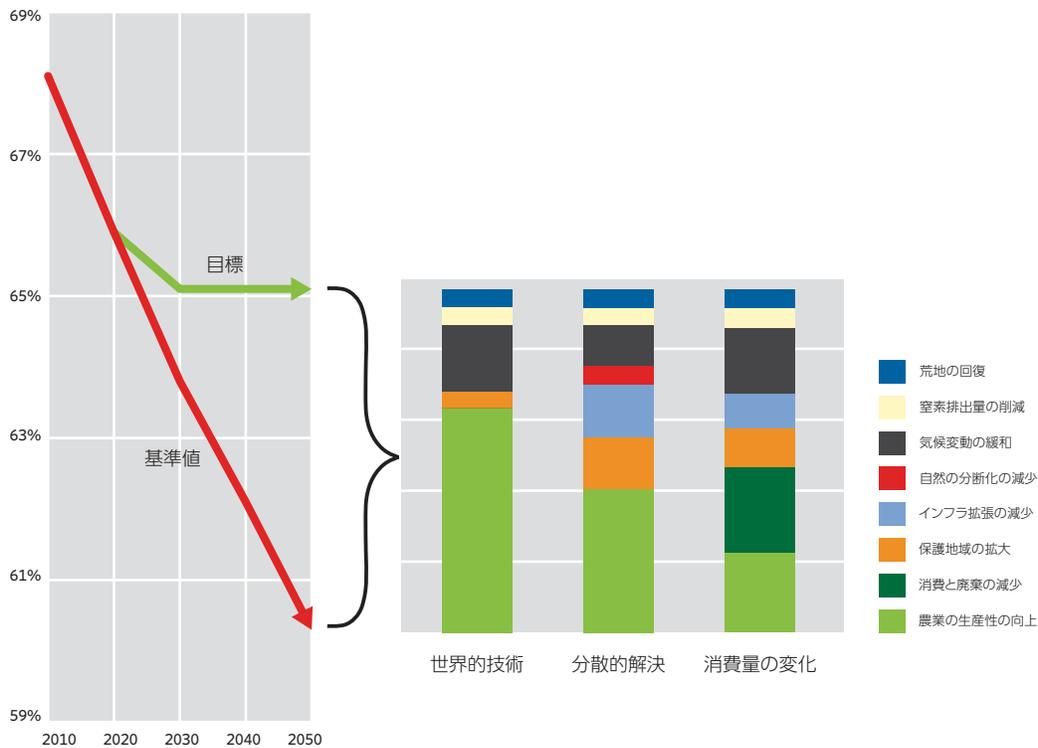


図 21.5. リオ +20 の社会経済的シナリオを用いた、持続可能性に向けた 3 つの道筋の対比。ここに示すシナリオはいずれも、生物多様性の損失を鈍化させ、最終的には止めるという目標を 2050 年までに達成すると同時に、世界の平均気温の上昇も 2℃未満に抑える、飢餓を撲滅する、安全な飲料水、基本的な衛生や近代的なエネルギー源を誰もが入手できるようにする等の社会経済的開発目標も達成するだろう。目標は 3 つの異なる道筋によって達成することができる（Box 21.1 参照）。



Box 21.1. 2050年ビジョンに至る多様な道筋：リオ+20 シナリオ

ここで示されている道筋は、環境や開発に関する既存の国際的な合意に基づく様々な目標群を達成するために設計されたものである。生物多様性に関する包括的な目標は「2050年までに、生物多様性の更なる損失を回避すると同時に世界の飢餓を根絶する」と表現されうるかもしれない。この目標は、CBDの2050年ビジョン、愛知目標及びミレニアム開発目標（MDGs）の目標1C「1990年から2015年までの間に飢餓に苦しむ人々の割合を半減させる」が基盤になっている。2050年ビジョンは、「2030年まで生物多様性の損失速度を鈍化させ続け、2050年までには損失をゼロにすること」と解釈される。MDGsの飢餓に関する目標は拡大され、2050年までの飢餓根絶となっている。これらの目標には、世界の平均気温の長期的上昇を2℃未満に抑える、安全な飲料水、基本的な衛生や近代的エネルギー源を誰もが入手できるようにする、都市の大気汚染や肥料使用量を削減するといった目的が伴う。このことから、分析の際には他のテーマに関する目標との相乗効果やトレードオフを考慮せざるを得なかった。トレードオフとしては、土地をめぐる争いを回避するために気候を緩和することになるバイオ燃料の使用の制限、農業の集約化に起因する窒素放出量を削減することになる肥料使用効率の改善等がある。相乗効果としては、近代的なエネルギー源への移行による薪需要の減少が森林伐採の減少をもたらしたり、食肉消費量の低下によって生物多様性の損失や気候変動を抑制したりする等がある。こうしたシナリオは、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書の「気候緩和シナリオ」とは対照的である。IPCCのシナリオでは、主要生息地の大量損失は、気候変動を緩和する手段としてバイオ燃料を大々的に普及させた結果として温室効果ガス排出量が低くなるシナリオに関連し、また、土地被覆の変更を統制するための積極的な措置が欠如した結果とも関連している²⁵⁰。

上記の目標をすべて達成する以下の3つの道筋は、優れたものである（図21.5参照）。

- 世界の技術 集約的農業や、高い水準での国際協調等、大規模な技術的に最適化された解決策に重点を置くもの。
- 分散化による解決 自然の回廊と密接につながっている農業や、食料への衡平なアクセスを規制する国の政策等、分散化の解決策に重点を置くもの。
- 消費の変革 1人当たりの食肉摂取量の制限や、食料システムにおける無駄を削減するための野心的な取組等、人間の消費パターンの変化に重点を置くもの。

これらの道筋は、変化への影響力としての人間の行為にどの程度重点を置いているか、規制と市場に対してどの程度の割合で重みをかけるか、協調重視か競争重視か、そして技術がもたらす影響の特性や規模が異なっている。

Box 21.2. 主要な産業部門を通じた持続可能性への取組

上記の分析や GBO-4 と並行して行われた更なる分析から、長期的な持続可能性を実現するためには、世界経済の複数の主要な産業部門（主に農業、林業、漁業、エネルギー、水、衛生）の活動に根本的な変革が必要となることが明らかである²⁵¹。

これらの部門は既に生物多様性にとって大きな直接的圧力を及ぼしている。BAU シナリオに基づけば、人口の増大は、予想される将来の生物多様性の損失や生態系劣化の主因となるだろう。このため、こうした圧力に対処するには、世界的な食料システムの運営方法、エネルギーの生産方法、木材の伐採・生産方法、陸水及び海洋の管理方法について考え直す必要があるだろう。

また、これらの主要な産業部門は天然資源の基盤に依存して機能している。生態系とそのサービスの損失は様々な形でこれらの部門に悪影響を及ぼし、コストが発生したり、事業運営の変更が必要となったりする。これらの部門に従事する主体は、自分たちが天然資源に依存していることをいっそう認識するようになっており、天然資源基盤の変化に対する脆弱性を評価し、その影響や暴露を抑制する方法を探求している。これらの主要な産業部門を効果的に参加させることは、長期的な持続可能性という目標に向けた歩みを前進させるための決定的に重要な機会となる。

そのような取組として、部門内に生物多様性の懸念を組み込むこと（主流化）がある。主流化は、生物多様性が主要産業の生産者やバリューチェーン中のその他の主体の基本的価値観や利益と結び付いたときに成功する可能性がより高い。それによって、今度はそれらの部門が、魚や木材の利用率の改善や農業生産システムのための土壌の改善、水管理における費用対効果の高い自然に基礎を置く解決策といった、生物多様性が提供する機会を認識する必要が出てくる。

4つの主要戦略により、部門内で生物多様性に関する懸念の統合または主流化を改善し、加速させ、規模を拡大することができる。

- 景観、陸水及び海洋環境全体から生態系サービスの恩恵を受けるために、部門横断的な課題に対処し、小さな土地の所有者の利益を保護し、現行の保全の取組を強化するような、統合的な手法を適用する。
- 国際的なサプライチェーンにおける規格化や認証制度といった、自発的な持続可能性に関する新たな取組における生物多様性の要素を強化する。
- 様々な製品が与える影響や、食料安全保障や健康的な食生活における生物多様性の重要性についての認識を高めることによって、買い手や消費者の生物多様性に対する考え方を強化する。健康の改善やコストの削減といった追加的な利益をもたらすと同時に生物多様性に対する圧力を削減するための重要なステップとして、肉中心の食習慣の改善や、食品の無駄や残渣の削減を奨励することが挙げられる。
- 生物多様性に関するビジネスの事例を改善したり、グリーン投資を行ったりすることにより、資金を動員する。そのためには、企業による報告の中に自然資本を定着させ、それによって経営幹部や投資家の意思決定に影響を及ぼし、さらには生物多様性の保全や持続可能な利用により有益となる方向に産業部門の流れを転換することが必要となる。

これらの戦略には、様々な政策（普及啓発、生物多様性や生態系サービスに関する価値評価や会計及び報告の改善、持続可能性に関する新たな規格や認証の可能性についての十分な認識、統合的な土地利用計画、生態系サービスへの支払い、生物多様性の保全や持続可能な利用と産業部門の活動を協調させるための奨励措置、グリーン税及び環境に悪影響を及ぼす補助金の改革、生物多様性にとっても有益な選択が健康面・金銭面でも有益であることを強調して消費者の選択力を活用すること等）を通じて産業部門内の生物多様性の主流化に影響を及ぼすことができる政府と共に、官民共同で取り組むことが必要である。



ミレニアム開発目標及び 2015 年以降の開発アジェンダへの貢献

本概況は、生物多様性と人間開発のための長期的目標との間の重要なつながりを考えるのに適したタイミングで発表される。2015 年の目標に向けたミレニアム開発目標の進捗は現在評価中であり、2015 年以降の国連の開発アジェンダの策定に向けた議論が進行中である。

生物多様性、経済開発及び 貧困削減のつながり

生態系サービスは、食料、水、エネルギーやその他の恩恵の提供において、人類の福利にとって必要不可欠である。これらの生態系サービスはすべて、生物多様性によって支えられて機能している生態系による生態学的なプロセスに依存している²⁵²。

しかし、生物多様性と生態系サービスの間の関係性は単純ではなく、どの種類の生態系サービスかによって大きく変わってくる。調整サービスの提供において、生物多様性は重要な役割を果たしている（例えば、花粉媒介者や農地における害虫の発生を減らす様々な捕食者種の役割）。さらに、生物多様性は、特に先住民社会の文化的サービスにとって、ある程度の重要性を有している。だが、2 種類のサービスの間でどちらかを選択しなければならないこともしばしばある。例えば、調整サービスの維持を犠牲にして農産物の提供を優先するという管理上の決定を行う、といったことである²⁵³。

我々は例外なく様々な形で生物多様性に依存しているが、概して貧困層や社会的弱者のほうが、代替物を購入できる状況にあることが少ないため、より直接的に生物多様性に依存している²⁵⁴。多くの地域で人々は、森林やサンゴ礁といった自然地域から直接得られる食料、水、エネルギーに依存している²⁵⁵。生物多様性は、危機の際には貧困層にとって、しばしばセーフティネットの役割を果たすほか、貧困から抜け出す道筋を提供する状況もあるかもしれない。短期的には、貧困層にとって最も有益なのは、天然資源を利用できることだが、栽培品種の多さといった多様性は、リスク管理の観点からも、衝撃やより長期的な変化に対する回復力を確保することによって利益を維持するためにも、重要である²⁵⁶。

マングローブや塩性湿地、藻場やサンゴ礁といった沿岸域の生息地は、高潮や洪水からの保護を提供しており、こうしたリスクにさらされている集落は、必然的により脆弱な状況に置かれている²⁵⁷。インド洋、太平洋、大西洋のサンゴ礁全体でのリスク低減と適応に対するサンゴ礁の貢献に関する世界的な最新の統合報告書とメタ分析から、サンゴ礁は、波のエネルギーを平均で 97% 減少させることで、自然災害からの保護という点で非常に効果的であることが明らかになっている。この研究の推定によると、世界全体で 1 億人を超える人がサンゴ礁からリスク削減の恩恵を受けており、もしサンゴ礁が劣化すれば災害の緩和と適応のための費用を負担する可能性があるという²⁵⁸。

漁業や農業、観光業といった様々な経済部門は生物多様性と生態系サービスに依存している。しかし、貧困も経済開発も、世界の生物多様性や生態系による重要な財とサービスの提供にマイナスの影響を及ぼす可能性がある²⁵⁹。特に世界の貧しい地域において進行する人口増加を支えるために、より多くの食料、水、薪が必要であるが、そうした地域は必ずしもそうしたものを持続可能な形で生産するための資源や技術に恵まれているわけではない。同時に、中流階級の世界的な増加を含む経済成長の継続により、肉や材木、バイオエネルギーや紙等の製品に対する需要が増大するだろう。人類が歴史的に発展してきた道筋は、経済成長を促進するために自然資本を転換し（そして生物多様性を蝕み）、成り立ってきた。このため、現在支配的な生産・消費パターンの下では、追加の政策がなければ、生物多様性の損失と天然資源の劣化の勢いは継続または加速し、特に貧困層が多大な影響を被る。利用可能な天然資源が持続可能に管理されなかったり劣化したりすれば、貧困層への食料、水、エネルギーの供給はより困難になる。閾値及び転換点（tipping points）の存在が、社会的影響を伴う、反転させるのが困難な生物多様性のマイナスの変化のリスクを増大させている²⁶⁰。

しかし、前述したように、より希望的な未来に至る可能性をもった、代替的な開発の道筋が存在する。さらに、適切に設計されれば、生物多様性を保全するための行動が、気候変動、食料や水の安全保障といった様々な社会的課題に対する解決策を提供し、貧困層に恩恵をもたらす可能性があることを示唆する証拠がある²⁶¹。

生物多様性と開発の間関係性と、生物多様性と貧困削減の間関係性は、単純ではなく、相互の利益となる成果は決して保証されていない。生物多様性を保全する措置と貧困を削減するための措置は補完的になりうるが、トレードオフが避けられない時もある²⁶²。しかし、貧困の継続と生物多様性の損失の背景にある根本原因の多くは類似しており、経済成長や開発が進展させてきた方法に由来する。こうした原因に対処することで、生物多様性と貧困削減の2つのアジェンダに役立ち、適切で有効な環境においては生物多様性そのものが持続可能な開発と貧困削減のための基盤になりうる。

生物多様性とミレニアム開発目標

ミレニアム開発目標（MDGs）は2000年9月に策定された。MDGsは、貧困削減のための世界的な取組における基本的なニーズの優先順位付けをしている。MDG1は貧困と飢餓に、MDG2とMDG3は教育とエンパワーメントに、MDG4～MDG6は保健に焦点を当てている。一方で、MDG7（環境の持続可能性）とMDG8（開発のための世界的なパートナーシップ）は、それらを実現させる環境に関することを提供している。

前のセクションで述べたように、生物多様性と貧困の間関係は2つの方向に働く。生物多様性が貧困削減や経済開発にとって重要な機会を提供する一方で、生物多様性や天然資源の損失は現在のリスクを悪化させることになる。例えば、生物多様性を保全する行動は、MDG1とMDG6にプラスに寄与しうる。

MDG1：極度の貧困と飢餓の撲滅

特に農村集落等の貧困層は、代替品を購入できる状況にあることが少ないため、他の人々よりも直接的に生物多様性に依存している。多くの地域で人々は、森林やサンゴ礁といった自然地域から直接得られる食料、水、エネルギーに依存している。生物多様性は、危機の時に貧困層にとってセーフティネットの役割を果たすほか、貧困から抜け出す道筋を提供する状況もあるかもしれない。短期的には、貧困層にとって最も有益なのは、天然資源を利用できることだが、栽培品種の多さといった多様性は、リスク管理の観点からも、衝撃やより長期的な変化に対する回復力を確保することによって利益を維持するためにも、重要である。

MDG6：HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止

生物多様性は、開発途上国の大部分の人々が依存している伝統的な医薬品の源である。特に熱帯地域等における自然生態系は病原体や病気の媒介者を支える場合もよくあるが、生態系の劣化や分断が疾病の伝播リスクの高まりに関係していることを示す証拠が増えている。生物多様性は、栄養や関連する人体の微生物相への寄与を通じ、非感染性疾患という世界的な負担の高まりへの対処にも貢献できる。

開発にとっての生物多様性の重要性は、MDG7（環境の持続可能性の確保）の下で明確に認識されており、同目標は「2010年までに生物多様性の損失を減らし、損失の速度を大幅に低下させる」というCBDの2010年目標を含んでいる。しかしながら、MDGsの実施において、そして特に環境問題についての個別の「独立した」目標の設定によって、他のMDGs（貧困、食料、保健等の注目される目標）の達成のための生物多様性の重要性は十分に認識・啓発されてこなかった。

2015年以降の開発アジェンダへの生物多様性の統合

2012年6月にリオ・デ・ジャネイロで開かれた国連持続可能な開発会議（リオ+20）の主要成果の1つは、加盟国が一連の持続可能な開発目標（SDGs）の策定に向けたプロセスを開始したことである。この目標は、少ない数で、意欲的で、伝わりやすく、持続可能な開発の3つの側面（環境省注：経済、社会、環境）すべてにバランスのとれた方法で対処するものでなければならなかった。

この課題に関するGBO-4のための分析から得られる主要メッセージは以下のとおりである。

- 生物多様性と生態系サービスは、経済成長と貧困削減に貢献できる。同様に、生物多様性の損失は社会にとって負の影響を及ぼす。また、生物多様性への圧力を削減するための行動は、幅広い社会的利益を支えることができる。
- 愛知目標の達成は、貧困、飢餓、保健やクリーンエネルギーや食料、水の持続可能な供給といった、開発に係る世界の他の優先課題に関する目標を達成する助けとなる。
- 環境の持続可能性に関するミレニアム開発目標（MDG7）が他の目標の達成に直接的に貢献するかは、十分に明らかではなく、生物多様性問題から注意と行動をそらすものだったかもしれない。
- 現在議論されている持続可能な開発アジェンダは、生物多様性をより大きな開発アジェンダの中で主流化するための機会を提供するものである。

持続可能な開発目標に関する提案を準備するために国連総会によって設置された公開作業部会（OWG）は、17の目標を提案しており、そのそれぞれが成果と実施手段を特定する下位目標を有している²⁶³。提案された目標案のうち2つは、それぞれ海洋及び陸域の生態系における生物多様性に関するものであり、下位目標案はいくつかの愛知目標を大いに利用したものである。また、生物多様性と生態系は、その他の目標案、特に食料、栄養、農業、水及び衛生に関する目標においても反映されている。生物多様性は、貧困撲滅、保健、居住地、災害リスクの低減や気候変動に関する目標案にとっても重要であり、それらにおける言及は強化される可能性がある。持続可能な消費と生産の必要性も、天然資源へのより衡平なアクセスについてと同様に、目標案に反映されている。特に、国や地方の計画や開発プロセス、貧困削減戦略、及び会計に生物多様性の価値を組み込むことを求める文章が提案されていることが注目される。さらに、その文章は、持続可能な開発に向けた政策協調の強化や、GDPを補完するような持続可能な開発に関する進捗を測る手法の開発も求めている。SDGsは、2015年以降の開発アジェンダの一部として、国連によって2015年にまとめられる予定である。

結 論

本概況は、私たちの現在の行動、消費、生産及び経済的奨励措置のパターンにおいて「従来通り (business as usual)」であり続けられれば、人類のニーズを将来にわたって満たすことができる生態系を伴った世界のビジョンを達成できないだろうということを、時宜を得た形で思い起こさせるものである。

2010年の戦略計画採択以降、世界中の様々なレベルで生物多様性の損失に取り組むための有望な対策が取られてきた。しかしながら、本中間評価から、現在のままでは、それらの対策は約束された期限までに大部分の愛知目標を達成するには不十分であることが明らかになった。

戦略計画と愛知目標は、依然として、自然と共生する世界に向けて我々を導くための行動を集中させるべき強固な枠組みである。また、戦略計画と愛知目標は、持続可能な開発目標 (SDGs) の文脈で議論されている願望を含む、様々な人間社会のニーズを満たすための多くの行動に向けた道筋を指し示すものでもある。

本概況のために実施された評価から、全体的な結論として以下が導き出される。

- 愛知目標の達成は、2015年以降の開発アジェンダに関する現在の議論で取り上げられている世界のより広範な優先事項、具体的には、飢餓と貧困の削減、保健衛生の向上、エネルギー、食料、清浄な水の持続可能な供給を確保し、気候変動の緩和と適応に寄与し、砂漠化及び土地の劣化と闘い、災害に対する脆弱性を減少させることに大きく貢献する。
- 様々な愛知目標を達成するための行動は、首尾一貫した協調的な方法で実施されるべきである。個々の愛知目標は個別に取り組まれるべきではない。ある目標に向けた行動、特に生物多様性損失の根本原因に対処するもの、生物多様性国家戦略及び行動計画 (NBSAP) の策定と実施、情報の更なる開発と共有、資金の動員といった行動は、他の目標の達成に特に大きな影響を与えるであろう。

- 愛知目標の大部分を達成するには、特に、法的・政策的枠組み、そのような枠組みと協調した社会経済的な奨励措置、一般の人々やステークホルダーの参画、モニタリング、施行等の一連の行動を実施する必要があるだろう。一連の行動を効果的に遂行するには、分野横断的な政策と、関連する各政府省庁との一貫性が必要である。

- 戦略計画 2011-2020 と条約の目的に対する政治及び一般市民の支援を拡大する必要がある。そのためには、あらゆるレベルの政府や社会のあらゆるステークホルダーが生物多様性とそれに関連する生態系サービスの様々な価値を確実に認識するよう努力する必要がある。

- 広範な行動を活用し、政府、社会、経済の各部門全体にわたって生物多様性の主流化を確保するために必要な主体性を持たせ、様々な多国間環境条約の国内実施における相乗効果の発揮を可能とするために、戦略計画 2011-2020 を効果的に実施するには、あらゆるレベルでのパートナーシップが必要である。

- 締約国間での技術・科学協力の強化を通じて戦略計画の実施を支援する機会が存在する。能力構築に対するさらなる支援も、特に開発途上国、中でも後発開発途上国や小島嶼開発途上国、市場経済移行国において必要とされている。

- 戦略計画 2011-2020 を実施するには、生物多様性に関する資金が、全体として著しく増加する必要がある。

注記

1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. Montréal, 94 pages. <http://www.cbd.int/gbo3/>
2. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014). History of the Convention on Biological Diversity. <http://www.cbd.int/history/default.shtml>
3. COP 10 Decision X/2, <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=12268>
4. United Nations General Assembly Resolution 67/212, http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/67/212
5. CMS Resolution 10.18; CITES Resolution 16.4; Ramsar Resolution XI.6; ITPGRFA Resolution 8/2011; WHC Decision: 37COM 5A;
6. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
7. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
8. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
9. Tittensor D, et al (2014) A mid-term analysis of progress towards international biodiversity targets, *Science* (forthcoming).
10. These introductory notes on the importance of each target are drawn from UNEP/CBD/COP/10/27/ADD1 Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020: Provisional Technical Rationale, Possible Indicators and Suggested Milestones for the Aichi Biodiversity Targets. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/official/cop-10-27-add1-en.pdf>
11. Union of Ethical Biotrader Biodiversity Barometer (2013) <http://ethicalbiotrader.org/dl/barometer/UEBT%20BIODIVERSITY%20BAROMETER%202013.pdf>; Eurobarometer Attitudes Towards Biodiversity (2013) http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_379_en.pdf; World Association of Zoos and Aquariums, Measuring Biodiversity Literacy in World Zoo and Aquarium Visitors (2013) <http://www.cbd.int/cepa/doc/waza-sbstta17.pdf>
12. Union for Ethical Biotrader (2013). Biodiversity Barometer (2013). <http://ethicalbiotrader.org/dl/barometer/UEBT%20BIODIVERSITY%20BAROMETER%202013.pdf>
13. Belgium's 5th National Report to the CBD- <http://www.cbd.int/doc/world/be/be-nr-05-en.pdf>. See campaign website at <http://www.ikgeeflevanaanmijnplaneet.be>; / <http://www.jedonneviamaplanete.be>.
14. Benin's Clearing House Mechanisms - <http://bj.chm-cbd.net/cooperation/coop/cooperation-bilaterale/parteneriat-benin-belgique/cooperation-dgfrn-irscnb/sensibilisation-sur-les-gestes-utiles-pour-la-biodivesite-et-l-eau-au-benin>.
15. India's 5th National Report to the CBD - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>. See campaign website at <http://www.sciencexpress.in/>.
16. Japan's 5th National Report to the CBD - <http://www.cbd.int/doc/world/jp/jp-nr-05-en.pdf>
17. Roe, D. (2010). Whither biodiversity in development? The integration of biodiversity in international and national poverty reduction policy. *Biodiversity 11*, 13–18.
18. UNSD (2007). Global Assessment of Environment Statistics and Environmental-Economic Accounting (United Nations Statistics Division); UNSD (2013). Proposal for 2013 SEEA Implementation Global Assessment Survey (New York, US: United Nations Statistics Division).
19. WAVES (2012). Moving beyond GDP. How to factor natural capital into economic decision making (Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services); WAVES (2014). The Global Partnership on Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. <https://www.wavespartnership.org/en>
20. Christie, M., Fazey, I., Cooper, R., Hyde, T., and Kenter, J.O. (2012). An evaluation of monetary and non-monetary techniques for assessing the importance of biodiversity and ecosystem services to people in countries with developing economies. *Ecol. Econ.* 83, 67–78.
21. WAVES (2014). The Global Partnership on Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. <https://www.wavespartnership.org/en>
22. Republic of Kenya (2007). Kenya Vision 2030. A Globally Competitive and Prosperous Kenya (Kenya, Nairobi: Government printers); UNEP (2012a). Kenya: Integrated forest ecosystem services (Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme); UNEP (2012b). Kenya: Economy-wide impact - Technical Report (Kenya, Nairobi: United Nations Environment Programme); Mutimba, S. (2005). National Charcoal Survey of Kenya 2005.
23. Sumaila UR, Khan AS, Dyck AJ, Watson R, Munro G, Tydemers P, Pauly D (2010) A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies. *Journal of Bioeconomics* 12:201-225.
24. Sumaila UR, Cheung W, Dyck A et al. (2012). Benefits of Rebuilding Global Marine Fisheries outweigh Costs. *PLoS ONE* 7, e40542, doi:10.1371/journal.pone.0040542; Heymans JJ, Mackinson S, Sumaila UR, Dyck A, Little A (2011) The Impact of Subsidies on the Ecological Sustainability and Future Profits from North Sea Fisheries. *PLoS ONE* 6(5): e20239. doi:10.1371/journal.pone.0020239.
25. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).

26. Armsworth, P. R., Acs, S., Dallimer, M., Gaston, K. J., Hanley, N., & Wilson, P. (2012). The cost of policy simplification in conservation incentive programs. *Ecology letters*, 15(5), 406–14. doi:10.1111/j.1461-0248.2012.01747.x;
- Whittingham, M. J. (2011). The future of agri-environment schemes: biodiversity gains and ecosystem service delivery? *Journal of Applied Ecology*, 48(3), 509–513. doi:10.1111/j.1365-2664.2011.01987.x
27. Doornbusch, R. & Steenblik R. (2007). Biofuels: Is the cure worse than the disease? OECD Round Table on Sustainable Development. SG/SD/RT (3007)3; Searchinger, T., Heimlich, R., Houghton, R.A., Dong, F.X., El Obeid, A., Fabiosa, J., Tokgoz, S., Hayes, D. and T.H.Yu. 2008. Use of US croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land-use change. *Science*, 319: 1238-1240; Webb A and Coates D, 2012. Biofuels and Biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series No. 65, 69 pages
28. REDD+ is used as a shorthand for “reducing emissions from deforestation and forest degradation, conservation of forest carbon stocks, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries”, consistent with paragraph 70 of decision 1/CP.16 of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). The acronym REDD+ is used for convenience only, without any attempt to pre-empt ongoing or future negotiations under the UNFCCC
29. Miles, L., Trumpera, K., Ostia, M., Munroea, R. & Santamaria, C. (2013). REDD+ and the 2020 Aichi Biodiversity Targets : Promoting synergies in international forest conservation efforts. UN-REDD policy brief #5. Geneva. Switzerland
30. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
31. Earth Policy Institute with 1991-1999 data from F.O. Licht data, cited in Suzanne Hunt and Peter Stair, “Biofuels Hit a Gusher,” *Vital Signs 2006-2007* (Washington, DC: Worldwatch Institute, 2006), pp. 40-41; 2000-2004 data from F.O. Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 7, no. 2 (23 September 2008), p. 29; 2005-2012 data from F.O.Licht, *World Ethanol and Biofuels Report*, vol. 10, no. 14 (27 March 2012), p. 281.
32. UN-REDD Programme Strategy 2011-2015, approved by the Policy Board in November 2010; UN-REDD Programme Year in Review Report for 2011; Miles, L., Trumpera, K., Ostia, M., Munroea, R. & Santamaria, C. 2013. REDD+ and the 2020 Aichi Biodiversity Targets : Promoting synergies in international forest conservation efforts. UN-REDD policy brief #5. Geneva. Switzerland
33. India’s 5th National Report to the CBD. <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>
34. Hoekstra, A.Y., and Mekonnen, M.M. (2012). The water footprint of humanity. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 109, 3232–3237; Arto, I., Genty, A., Rueda-Cantucho, J.M., Villanueva, A., and Andreoni, V. (2012). Global resources use and pollution, Volume 1/Production, consumption and trade (1995-2008) (European Commission).
35. Haberl, H., Erb, K.-H., Plutzar, C., Fischer-Kowalski, M., and Krausmann, F. (2007). Human Appropriation of Net Primary Production (HANPP) as an Indicator for Pressures on Biodiversity. In *Sustainability Indicators. A Scientific Assessment*, T. Hák, B. Moldan, and A.L. Dahl, eds. (Washington DC: Island Press); Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Haberl, H., Bondeau, A., Gaube, V., Lauk, C., Plutzar, C., and Searchinger, T.D. (2013). Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. *Proc. Natl. Acad. Sci.*
36. Global Footprint Network (2012). *National Footprint Accounts, 2011 Edition*.
37. UNEP. The 10 Year Framework Programmes on SCP. - <http://www.unep.org/resourceefficiency/Policy/SCPPoliciesandthe10YFP/The10YearFrameworkProgrammesonSCP.aspx>
38. UN (2013). *World Population Prospects: the 2012 revision*. DVD Edition; UN (2013) *National accounts main aggregates database*; Global Footprint Network (2012). *National Footprint Accounts, 2011 Edition*; Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Haberl, H., Bondeau, A., Gaube, V., Lauk, C., Plutzar, C., and Searchinger, T.D. (2013). Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. *Proc. Natl. Acad. Sci.*; Arto, I., Genty, A., Rueda-Cantucho, J.M., Villanueva, A., and Andreoni, V. (2012). *Global resources use and pollution, Volume 1/Production, consumption and trade (1995-2008)* (European Commission).
39. OECD (2008). *Promoting sustainable consumption. Good practices in OECD countries*. (Paris, France); UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
40. Lebel, L., and Lorek, S. (2008). Enabling Sustainable Production-Consumption Systems. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 33, 241–275; OECD (2008). *Promoting sustainable consumption. Good practices in OECD countries*. (Paris, France); UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
41. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). *Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
42. UNEP (2012). *Global Outlook on SCP Policies: taking action together* (United Nations Environment Programme).
43. UN (2011). *World population prospects: The 2010 revision*. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations.
44. UNEP. *Global Initiative for Resource Efficient Cities - Engine to Sustainability*. - http://www.unep.org/pdf/GI-REC_4pager.pdf
45. McKinsey Global Institute. (March 2011). *Urban world: Mapping the economic power of cities*. http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban_world
46. United Nations. (2010). *World urbanization prospects: The 2009 revision*. New York: United Nations.
47. World Economic Forum (2011). *Outlook on the Global Agenda* - <http://reports.weforum.org/outlook-2011/>
48. Crutzen, P. P. J. (2004). New directions: The growing urban heat and pollution ‘island’ effect: Impact on chemistry and climate. *Atmospheric Environment*, 38 (21), 3539–3540; Oke, T. R. (1974). *Review of urban climatology, 1968 – 1973* (WMO Technical Note No. 134, WMO No. 383). Geneva: World Meteorological Organization; Arnfield, A. J. (2003). Two decades of urban climate research: A review of turbulence, exchanges of energy and water, and the urban heat island. *International Journal of Climatology*, 23 (1), 1–26; Anderson, L. M., & Cordell, H. K. (1985). Residential property values

- improved by landscaping with trees. *Southern Journal of Applied Forestry*, 9 (3), 162–166; Voicu, I., & Been, V. (2008). The effect of community gardens on neighboring property values. *Real Estate Economics*, 36, 241–283; Konijnendijk, C. C., Annerstedt, M., Busse Nielsen, A., & Maruthaveeran, S. (2013). *Benefits of urban parks a systematic review*. Copenhagen/Alnarp: International Federation of Parks and Recreation Administration (IFPRA); Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81 (3), 167–178; van den Berg, A. E., Maas, J., Verheij, R. A., et al. (2010a). Green space as a buffer between stressful life events and health. *Social Science & Medicine*, 70 (8), 1203–1210; Ehrenfeld, J. G. (2008). *Natural communities – coping with climate change*. ANJEC report (pp. 9–11), Winter; Boyer, T., & Polasky, S. (2004). Valuing urban wetlands: A review of non-market valuation studies. *Wetlands*, 24, 744–755
49. WWF 2012: The Ecological Footprint of São Paulo, State and Capital. Available at http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/sao_paulo_ecological_footprint_web.pdf
 50. STA (2013). Sustainable Timber Action: Using the power of public procurement to support forests and their communities. <http://www.sustainable-timber-action.org/news/>
 51. Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. Island Press, Washington, DC..
 52. FAO (2010) Global Forest Resources Assessment 2010, Main report. In: *FAO forestry paper 163*. Rome, FAO.
 53. Lambin EF, Meyfroidt P (2011) Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 3465–3472; Malingreau JP, Eva HD, Miranda EE (2012) Brazilian Amazon: A Significant Five Year Drop in Deforestation Rates but Figures are on the Rise Again. *Ambio*, 41, 309–314; Soares-Filho B, Moutinho P, Nepstad D et al. (2010) Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 10821–10826; Hansen MC, Potapov PV, Moore R et al. (2013) High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science*, 342, 850–853.
 54. Hansen MC, Stehman SV, Potapov PV et al. (2008) Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 9439–9444; Koh LP, Miettinen J, Liew SC, Ghazoul J (2011) Remotely sensed evidence of tropical peatland conversion to oil palm. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 5127–5132; Egoh BN, O’farrell PJ, Charef A et al. (2012) An African account of ecosystem service provision: Use, threats and policy options for sustainable livelihoods. *Ecosystem services*, 2, 71–81.
 55. Verburg PH, Neumann K, Nol L (2011) Challenges in using land use and land cover data for global change studies. *Global Change Biology*, 17, 974–989; White RP, Murray S, Rohweder M (2000) *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Grassland Ecosystems*, Washington, D.C., World Resources Institute.
 56. Talberth J, Gray E (2012) Global costs of achieving the Aichi Biodiversity Targets; a scoping assessment of anticipated costs of achieving targets 5,8 and 14. Washington, D.C., Centre for sustainable economy; Hansen MC, Stehman SV, Potapov PV et al. (2008) Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 9439–9444.
 57. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
 58. Polidoro BA, Carpenter KE, Collins L et al. (2010) The loss of species: mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. *PLoS ONE*, 5, e10095; Donato DC, Kauffman JB, Murdiyarso D, Kurnianto S, Stidham M, Kanninen M (2011) Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*, 4, 293–297; Duke NC, Meynecke J-O, Dittmann S et al. (2007) A world without mangroves? *Science*, 317, 41–42; Friess DA, Webb EL (2013) Variability in mangrove change estimates and implications for the assessment of ecosystem service provision. *Global Ecology and Biogeography*; FAO (2007) The world’s mangroves 1980–2005: A thematic study prepared in the framework of the Global Forest Resources Assessment 2005; FAO (2010) Global Forest Resources Assessment 2010, Main report. In: *FAO forestry paper 163*. Rome, FAO; Grainger A (2008) Difficulties in tracking the long-term global trend in tropical forest area. *PNAS*, 105, 818–823.
 59. Laurance WF, Camargo JLC, Luizão RCC et al. (2011) The fate of Amazonian forest fragments: A 32-year investigation. *biological conservation*, 144, 56–67; Laestadius L, Minnemeyer S, Leach A (2012) Assessment of Global Forest Degradation. Washington D.C., World Resource Institute; FAO (2005) *Grasslands of the World*. (eds Suttie JM, Reynolds SG, Batello C) Rome, FAO; FAO (2006) *Livestock’s Long Shadow*. Rome, FAO; Rada N (2013) Assessing Brazil’s Cerrado agricultural miracle. *Food Policy*, 38, 146–155; Romero-Ruiz MH, Flantua SGA, Tansey K, Berrio JC (2012) Landscape transformations in savannas of northern South America: Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia. *Applied Geography*, 32, 766–776;
 60. Biodiversity Indicators Partnership (2014), Global Wild Bird Index (UNEP-WCMC) <http://www.bipindicators.net/WBI/>;
 61. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).
 62. World Bank (2013) FISH TO 2030 Prospects for Fisheries and Aquaculture. Washington, D.C., The World Bank; Grumbine RE, Pandit MK (2013) Threats from India’s Himalaya Dams. *Science*, 339, 36–37; Kareiva PM (2012) Dam choices: Analyses for multiple needs. *PNAS*, 190, 5553–5554.
 63. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/> and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>))
 64. Angelsen A, Brockhaus M, Kanninen M, Sills E, Sunderlin WD, Wertz-Kanounnikoff S (2009) Realising REDD+: National strategy and policy options; Parrotta JA, Wildburger C, Mansourian S (2012) *Understanding Relationships between Biodiversity, Carbon, Forests and People: The Key to Achieving REDD+ Objectives. A Global Assessment Report. Prepared by the Global Forest Expert Panel on Biodiversity, Forest Management, and REDD+, Austria, IUFRO.*

65. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
66. Soares-Filho B, Moutinho P, Nepstad D *et al.* (2010) Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107, 10821-10826;
67. Beresford AE, Eshiamwata GW, Donald PF *et al.* (2012) Protection reduces loss of natural land-cover at sites of conservation importance across Africa. *PLoS ONE*, 8, e65370.
68. Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. UNEP/ CBD.
69. Laestadius L, Minnemeyer S, Leach A (2012) Assessment of Global Forest Degradation. Washington D.C., World Resource Institute.
70. Soares-Filho B. *et al.* (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *PNAS* 107, 10821
71. BMMA. Brasil, Ministério do Meio Ambiente. (2013). Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): 3ª fase (2012-2015) Ministério do Meio Ambiente e Grupo Permanente de Trabalho Interministerial. Brasília, MMA, 2013.
72. J. Börner, S. Wunder, S. Wertz-Kanounnikoff, G. Hyman, N. Nascimento. (2011). REDD sticks and carrots in the Brazilian Amazon. Assessing costs and livelihood implications. Working Paper No. 8. (CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security, 2011). <http://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/10723/ccafs-wp-08-redd-sticks-and-carrots-in-the-brazilian-amazon-v3.pdf?sequence=6>.
73. Lapola *et al.* (2014). Pervasive transition of the Brazilian land-use system. *Nature and Climate Change*, 4, 27
74. Soares-Filho B. *et al.* (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *PNAS* 107, 10821; Shahabuddin G, M. R (2010) Do community-conserved areas effectively conserve biological diversity? Global insights and the Indian context. *Biodiversity conservation*, 143, 2926-2936.
75. Lapola *et al.* (2014). Pervasive transition of the Brazilian land-use system. *Nature and Climate Change*, 4, 27
76. LPIG - Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento. (2013). Dados Vetoriais de alertas de desmatamento no período de 2002 a 2012 (Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/index.php/produtos/dados-vetoriais).
77. Strassburg, BBN, Latawiec AE, Barioni LG, Nobre CA, da Silva VP, Valentim JF, Vianna M and Assad ED (2014) When enough is enough: improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change* 28. 84-97
78. FAO (2014). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*. Rome. 223 pp.
79. Worm, B., Hilborn, R., Baum, J.K. *et al.*, (2009). Rebuilding global fisheries. *Science* 325, 578-585.
80. Branch, T.A., Jensen, O.P., Ricard, D. *et al.*, (2011). Contrasting global trends in marine fishery status obtained from 14 catches and from stock assessments. *Conservation Biology* 25, 777-786.
81. Costello, C., Ovando, D., Hilborn, R. *et al.* (2012). Status and solutions for the worlds unassessed fisheries. *Science* 338, 517-520.
82. Christensen, V., Piroddi, C., Coll, M., Steenbeek, J., Buszowski, J. & Pauly, D. Fish biomass in the world ocean: a century of decline. *Marine Ecology Progress Series*, (submitted)
83. Turner, S.J., Thrush, S.F., Hewitt, J.E., Cummings, V.J., Funnell, G. (1999). Fishing impacts and the degradation or loss of habitat structure. *Fisheries Management and Ecology* 6: 401-420; Watson, R.A., Cheung, W.W., Anticamara, J.A. *et al.*, (2012). Global marine yield halved as fishing and intensity redoubles. *Fish and Fisheries*, doi: 10.1111/j.1467-2979.2012.00483.x; Waycott, M., Duarte, C.M., Carruthers, T.J.B., Orth, R.J., Dennison, W.C. 2009. Accelerating loss of seagrasses across the globe threatens coastal ecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences* doi: 10.1073/pnas.0905620106; Burke, L., Reyter, K., Spalding, M., Perry, A. 2011 Reefs at Risk Revisited. Washington DC, World Resources Institute. 114p.
84. Wallace, B.P., Lewison, R.L., McDonald, S.L., McDonald, R., Kot, C.Y. *et al.* (2010). Global patterns of marine turtle bycatch. *Conservation Letters* doi: 10.1111/j.1755-263X.2010.00105.x; Read, A.J., Drinker, P., Northridge, S. 2006. Bycatch of marine mammals in US and global fisheries. *Conservation Biology* 20: 163-169; Croxall, J., Butchart, S. *et al.* (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22:1-34.
85. Marine Stewardship Council. <http://www.msc.org/track-a-fishery/fisheries-in-the-program/fisheries-by-species>
86. Chu, C. 2009. Thirty years later: the global growth of ITQs and their influence on stock status in marine fisheries. *Fish and Fisheries* 10: 217-223; Pinkerton, E. Edwards, D.N. 2009. The elephant in the room: the hidden costs of leasing individual transferable quotas. *Marine Policy* 33:707-713; Sumaila, U.R. 2010. A cautionary note on individual transferable quotas. *Ecology and Society* 15 (3): 36. <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss3/art36/>; Hilborn R, Orensanz JM, Parma AM. 2005. Institutions, incentives and the future of fisheries. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 360: 47-57; Pascoe S, Innes J, Holland D *et al.* (2010). Use of incentive-based management systems to limit bycatch and discarding. *International Review of Environmental and Resource Economics* 4:123-161; Gelcich, S., Hughes, T.P., Olsson, P., *et al.* 2010. Navigating transformations in governance of Chilean marine coastal resources. *Proceedings of the National Academy of Science* 107: 16794-16799.
87. General Assembly resolution 61/105, *Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments*, A/RES/61/105 (6 March 2007), undocs.org/A/RES/61/105
88. General Assembly resolution 64/72, *Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments*, A/RES/64/72 (19 March 2010), undocs.org/A/RES/64/72
89. FAO. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Rome, FAO. 1995. 41 p. ISBN 92-5-103834-5

90. FAO. International Guidelines on Bycatch Management and Reduction of Discards. Rome, FAO. (2011). 74 p. ISBN 978-92-5-006952-4
91. Regulation (EU) No 1380/2013 Of The European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Council Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009 and repealing Council Regulations (EC) No 2371/2002 and (EC) No 639/2004 and Council Decision 2004/585/EC
92. Gilman, E., Passfield, K., Nakamura, K. 2014. Performance of regional fisheries management organizations: ecosystem-based governance of bycatch and discards. *Fish and Fisheries* 15(2): 327-351.
93. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
94. FAO. 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*. Rome. 223 pp.
95. Department for Environment, Food and Rural Affairs (2013). UK Biodiversity Indicators in Your Pocket - http://jncc.defra.gov.uk/pdf/BIYP_2013.pdf
96. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity;
97. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
98. Cinner, J.E., McClanahan, T.R., MacNeil, M.A., Graham, N.A.J., Daw, T.M., et al. (2012). Comanagement of coral reef social-ecological systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109: 5219-5222; Gutiérrez NL, Hilborn R, Defeo O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470: 386-389.
99. Borrini-Feyerabend, G. and C. Chatelain, "Kawawana en marche!", report for UNDP GEF SGP, Cenesta and the ICCA Consortium, May 31, 2009.
100. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
101. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., Meybeck A. (2011). Global Food Losses and Food Waste: Extent, causes and Prevention. FAO, Rome, Italy; Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. pp Page, UNEP/ CBD; Beveridge MCM, Thilsted S, Phillips M, Metian M, Troell M, Hall S (2013) Meeting the food and nutrition needs of the poor: the role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of fish biology*, 83, 1067-1084.
102. Ifoam (2013) Global organic farming statistics and news; FAO (2013) Aquastat. (ed Fao) pp Page.; Ogle, S. M., Swan, A., & Paustian, K. (2012). No-till management impacts on crop productivity, carbon input and soil carbon sequestration. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 149, 37-49. doi:10.1016/j.agee.2011.12.010; Derpsch R, Friedrich T, Kassam A, Hongwen L (2010) Currents tatus of adoption of no-tll farming in the world and some of its main benefits. *International journal of agriculture and biological engineering*, 3, 1-25; Soane BD, Ball BC, Arvidsoon J, Basch G, Moreno F, Roger-Estrade J (2012) No-till in northern, western and south-western Europe: A review of problems and opportunities for crop production and the environment. *soil & tillage research*, 118, 66-87; Scopel, E., Triomphe, B., Affholder, F., Da Silva, F. A. M., Corbeels, M., Xavier, J. H. V. ... De Tourdonnet, S. (2013). Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(1), 113-130. doi:10.1007/s13593-012-0106-9
103. FSC. (2013) Facts and figures. pp Page; Pefc (2013); Marx, A., & Cuypers, D. (2010). Forest certification as a global environmental governance tool: What is the macro-effectiveness of the Forest Stewardship Council? *Regulation & Governance*, 4(4), 408-434. doi:10.1111/j.1748-5991.2010.01088.x
104. Tacon AGJ, Metian M (2013) Fish matters: importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply. *reviews in fisheries science*, 21, 22-38; Brummett, R. E., Beveridge, M. C. M., & Cowx, I. G. (2013). Functional aquatic ecosystems, inland fisheries and the Millennium Development Goals. *Fish and Fisheries*, 14(3), 312-324. doi:10.1111/j.1467- ; Troell M, Kautsky N, Beveridge M, Henriksson P, Primavera J, Rönnbäck P, Folke C (2013) Aquaculture. In: *Encyclopedia of Biodiversity*. (ed S.A. L) pp Page, Waltham, Academic Press; Beveridge MCM, Phillips MJ, Dugan P, Brummett R (2010) Barriers to aquaculture development as a pathway to poverty alleviation and food security. In: *OECD Advancing the Aquaculture Agenda: Workshop proceedings*. pp Page. Paris, OECD; Bush SR, Belton B, Hall D et al. (2013) Certify sustainable aquaculture? *Science*, 341, 1067-1068; Jonell M, Phillips M, Rönnbäck, Troell M (2013) Eco-certification of farmed seafood: Will it make a difference? *Ambio*, 42, 659-674.
105. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
106. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
107. Godfray, H.C.J., Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M., Toulmin, C., 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science* 327, 812-818. Foresight, 2011. The Future of Food and Farming 2011. Final Project Report. The Government Office for Science, London. Mueller, N.D., Gerber, J.S., Johnston, M., Ray, D.K., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Closing yield gaps through nutrient and water management. *Nature* 490, 254-257. Strassburg, BBN, Latawiec AE, Barioni LG, Nobre CA, da Silva VP, Valentim JF, Vianna M and Assad ED (2014) When enough is enough: improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change* 28. 84-97
108. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014).

109. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (2014). Organic agricultural land and share of total agricultural land. <http://www.organic-world.net>;
110. FAO. 2014. AQUASTAT database - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Website accessed on [23/07/2014 22:38] - <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>
111. FSC (2013) Overview of FSC certified forests and CoC certificates, Denmark, FSC.; PEFC (2013) Facts and figures. <http://www.pefc.org/about-pefc/who-we-are/facts-a-figures>.
112. Hardcastle P, Hagelberg N (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2012-2020 and archive the aichi biodiversity targets - forest cluster report. UNEP/ CBD; PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
113. ATIBT, FAO, ITTO (2013) Towards a development strategy for the wood processing industry in the Congo Basin
114. Harding S, Vierros M, Cheung W, Craigie I, Gravestock P (2012) Assessing the financial resources needed to implement the strategic plan for biodiversity 2011-2020 and achieve the Aichi Biodiversity Targets (Targets 6, 7, 10, 11: marine cluster). Background report in support of the High-Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020; Diana JS, Egna HS, Chopin T *et al.* (2013) Responsible aquaculture in 2050: Valuing local conditions and human innovations will be key to success. *BioScience*, 63, 255-262.; CBD (2004) Solutions for sustainable mariculture, CBD; Naylor R, Hindar K, Fleming IA *et al.* (2005) Fugitive Salmon: Assessing the Risks of Escaped Fish from Net-Pen Aquaculture. *BioScience*, 55, 427-437.; Staples, D. & Funge-Smith, S. (2009) Ecosystem approach to fisheries and aquaculture: Implementing the FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. RAP Publication 2009/11, 48 pp.; Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2004). Solutions for sustainable mariculture – Avoiding the adverse effects of mariculture on biological diversity. CBD Technical Series No. 12.
115. Fowler D, Coyle M, Skiba U *et al.* (2013) The global nitrogen cycle in the twenty-first century. *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 368; Sutton MA, Bleeker A, Howard CM *et al.* (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology; Pardo LH, Fenn ME, Goodale CL *et al.* (2011) Effects of nitrogen deposition and empirical nitrogen critical loads for ecoregions of the United States. *Ecological Applications*, 21, 3049-3082; IAASTD (2009) Agriculture at a crossroads. In: *global report*, Washington, D.C., International assessment of agricultural knowledge, science and technology for development; Conley DJ, Carstensen J, Aigars J *et al.* (2011) Hypoxia Is Increasing in the Coastal Zone of the Baltic Sea. *Environ. Sci. Technol.*, 45, 6777-6783; Elser JJ, Bracken MES, Cleland EE *et al.* (2007) Global analysis of nitrogen and phosphorus limitation of primary producers in freshwater, marine and terrestrial ecosystem. *Ecology letters*, 10, 1135-1142.
116. Bouwman AF, Van Drecht G, Knoop JM, Beusen AHW, Cmeinardi CR (2005) Exploring changes in river nitrogen export to the world's oceans. *Global biogeochemical cycles*, 19; Dentener F, Drevet J, Lamarque J-F *et al.* (2006) Nitrogen and sulfur deposition on regional and global scales: A multimodel evaluation. *Global biogeochemical cycles*, 20; Seitzinger SP, Mayorga E, Bouwman AF *et al.* (2010) Global river nutrient export: A scenario analysis of past and future trends. *Biogeochemical Cycles global*, 24, GB0A08; Sutton MA, Bleeker A (2013) The shape of nitrogen to come. *Nature*, 494, 435-437; Lamarque J-F, Dentener F, McConnell J *et al.* (2013) Multi-model mean nitrogen and sulfur deposition from the atmospheric chemistry and climate model intercomparison project (ACCMIP): evaluation of historical and projected future changes. *Atmos. Chem. Phys*, 13, 7997-8018; Paulot F, Jacob DJ, Henze DK (2013) Sources and processes contributing to nitrogen deposition: an adjoint mode analysis applied to biodiversity hotspots worldwide. *Environ. Sci. Technol.*, 47, 3226-3233.
117. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri
118. Barnes DKA, Galgani F, Thompson RC, Barlaz M (2009) Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical transactions of the royal society*, 364, 1985-1998; Yamashita R, Tanimura A (2007) Floating plastic in the Kuroshio Current area, western North Pacific Ocean. *Marine pollution bulletin*, 54, 485-488; Gregory MR (2009) Environmental implications of plastic debris in marine settings - entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Philosophical transactions of the royal society*, 364, 2013-2025
119. Bergman *et al.* (2013) State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012. UNEP & WHO.
120. Zhang WJ, Jiang FB, Ou JF (2011) Global pesticide consumption and pollution: with China as a focus. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 1, 125-144; Van Der Sluis JP, Simon-Delso N, Goulson D, Maxim L, Bonmatin J-M, Belzunces LP (2013) Neonicotinoids, bee disorders and the sustainability of pollinator services. *environmental sustainability*, 5, 293-305; De A, Bose R, Kumar A, Mozumbar S (2014) *Targeted delivery of pesticides using biodegradable polymeric nanoparticles*, India, Springer. Van Der Sluijs JP, Amaral-Rogers V, Belzunces LP *et al.* (2014) Conclusions of the Worldwide Integrated Assessment on the risks of neonicotinoids and fipronil to biodiversity and ecosystem functioning. *environ sci pollut res*.
121. Jernelöv A (2010) The threats from oil spills: now, then, and in the future. *Ambio*, 39, 353-366.
122. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
124. International Nitrogen Initiative (2014). Nitrogen loss - <http://www.initrogen.org/node/14>.
125. Seitzinger SP, Mayorga E, Bouwman AF *et al.* (2010) Global river nutrient export: A scenario analysis of past and future trends. *Biogeochemical Cycles global*, 24, GB0A08.
126. Bouwman AF, Beusen AHW, Griffioen J *et al.* (2013) Global trends and uncertainties in terrestrial denitrification and N₂O emissions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of Britain*, 368.

127. Sutton MA, Bleeker A, Howard CM *et al.* (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology.
128. Sutton MA, Bleeker A, Howard CM *et al.* (2013) Our nutrient world: the challenge to produce more food and energy with less pollution. Edinburgh, Centre for Ecology and Hydrology.
129. Carpenter SR, Stanley E, Vander Zanden MJ (2011) State of the world's freshwater ecosystems: physical, chemical, and biological changes. *Annual Review of Environment and Resources*, 36, 75–99.
130. Grinsven H, Ten Berge HFM, Balgaard T *et al.* (2012) Management, regulation and environmental impacts of nitrogen fertilization in northwestern Europe under the nitrate directive; a benchmark study. *Biogeoscience*, 9, 5143–5160; EMEP (2013) Transboundary acidification, eutrophication and ground level ozone in Europe in 2011, Meteorologisk institutt; Bouwman AF, Beusen AHW, Griffioen J *et al.* (2013) Global trends and uncertainties in terrestrial denitrification and N₂O emissions. *philosophical transactions of the royal society of Britain*, 368; Velthof GL, Lesschen JP, Webb J *et al.* (2014) The impact of the nitrates directive on nitrogen emissions from agriculture in the EU-27 during 2000–2008. *Science of The Total Environment*, 468–469, 1225–1233; Bouraoui F, Grizzette B (2011) Long term change of nutrient concentrations of rivers discharging in European seas. *Science of The Total Environment*, 409, 4899–4916.
131. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri Arctic Biodiversity Assessments
132. Clavero, M., and E. García-Berthou. 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in ecology & evolution* 20:110.
133. Pimentel, D., R. Zuniga, and D. Morrison. 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52:273–288.; High-Level Panel. 2014. Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Benefits, Investments and Resource needs for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
134. DIISE. (2014). The database of island invasive species eradications, developed by island conservation, coastal conservation action. University of Auckland and Landcare Research, New Zealand. Available from <http://diise.islandconservation.org>; Broome, K. (2009). Beyond Kapiti - A decade of invasive rodent eradications from New Zealand islands. *Biodiversity* 10:14–24. Taylor & Francis. Available from <http://dx.doi.org/10.1080/14888386.2009.9712840> (accessed April 7, 2014); Griffiths, R. 2011. Targeting multiple species – a more efficient approach to pest eradication. Pages 172–176 (D. R. Clout, M.N. and Towns, editor) *Island inv.* Veitch, Gland, Switzerland; Glen, A. S., R. Atkinson, K. J. Campbell, E. Hagen, N. D. Holmes, B. S. Keitt, J. P. Parkes, A. Saunders, J. Sawyer, and H. Torres. 2013. Eradicating multiple invasive species on inhabited islands: the next big step in island restoration? *Biological Invasions* 15:2589–2603. <http://link.springer.com/10.1007/s10530-013-0495-y>; Baker, S. J. 2010. Control and eradication of invasive mammals in Great Britain The Neolithic period to the 18th Century 29:311–327; Courchamp, F., S. Caut, E. Bonnaud, K. Bourgeois, E. Angulo, and Y. Watari. 2011. Eradication of alien invasive species : surprise effects and conservation successes. In: Veitch, C. R.; Clout, M. N. and Towns, D. R.:285–289; Kessler, C. C., and W. Service. 2011. Invasive species removal and ecosystem recovery in the Mariana Islands ; challenges and outcomes on Sarigan and Anatahan. In: Veitch, C. R.; Clout, M. N. and Towns, D. R. 1999:320–324; Whitworth, D. L., H. R. Carter, and F. Gress. 2013. Recovery of a threatened seabird after eradication of an introduced predator: Eight years of progress for Scripps's murrelet at Anacapa Island, California. *Biological Conservation* 162:52–59. - <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320713000931>.
135. Bacon, S. J., S. Bacher, and A. Aebi. 2012. Gaps in border controls are related to quarantine alien insect invasions in Europe. *PloS one* 7:e47689. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3480426&tool=pmcentrez&rendertype=abstract> (accessed November 12, 2013).
136. Convention on Biological Diversity (2014) UNEP/CBD/SBSTTA/18/9 - Review of work on invasive alien species and considerations for future work. Pathways of introduction of invasive alien species, their prioritization and management - <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-en.pdf>
137. McGeoch, M. a., S. H. M. Butchart, D. Spear, E. Marais, E. J. Kleynhans, A. Symes, J. Chanson, and M. Hoffmann. 2010a. Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions* 16:95–108. <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1472-4642.2009.00633.x>.
138. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/> and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>))
139. Pagad, S., S. Schindler, F. Essl, W. Rabitsch, and P. Genovesi. (2014). Trends of invasive alien species, unpublished report.
140. Bellard, C., W. Thuiller, B. Leroy, P. Genovesi, M. Bakkenes, and F. Courchamp. (2013). Will climate change promote future invasions? *Global Change Biology* in press
141. Pagad, S., S. Schindler, F. Essl, W. Rabitsch, and P. Genovesi. (2014). Trends of invasive alien species, unpublished report.
142. CBD (2014) UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1. Pathways of Introduction of Invasive Species, their Prioritization and Management. <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-add1-en.pdf>
143. Bellard C, Thuiller W, Leroy B, Genovesi P, Bakkenes M, and Courchamp F. 2013. Will climate change promote future invasions? *Global Change Biology* in press. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23913552>.
144. Blackburn, T. M. *et al.* 2014. A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. - *PLoS Biol.* 12: e1001850.; Global Invasive Alien Species Information Partnership (2014). The GIASIPartnership Gateway. <http://giasipartnership.myspecies.info>;
145. Briski, E. *et al.* (2012). Invasion risk posed by macroinvertebrates transported in ships' ballast tanks. - *Biol. Invasions* 14: 1843–1850; Katsanevakis, S. *et al.* (2013). Invading European Seas: Assessing pathways of introduction of marine aliens. - *Ocean Coast. Manag.* 76: 64–74.; Seebens, H. *et al.* 2013. The risk of marine bioinvasion caused by global shipping. - *Ecol. Lett.* 16: 782–90.

146. Pluess, T. et al. (2012). When are eradication campaigns successful? A test of common assumptions. - *Biol. Invasions* 14: 1365–1378.; Simberloff, D. et al. (2013). Impacts of biological invasions - what's what and the way forward. - *Trends Ecol. Evol.* in press:
147. R.B. Allen, R.P. Duncan and W.G. Lee (2006). Updated perspective on biological invasions in New Zealand. R.B. Allen and W.G. Lee (Eds.) *Biological Invasions in New Zealand*, Ecological Studies, Vol. 186, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
148. Kriticos, D. J., Phillips, C. B., & Suckling, D. M. (2005). Improving border biosecurity: potential economic benefits to New Zealand. *New Zealand Plant Protection*, 58, 1-6.
149. Trampusch, C. (in press). 'Protectionism, obviously, is not dead': A case study on New Zealand's biosecurity policy and the causes-of-effects of economic interests. *Australian Journal of Political Science*, (ahead-of-print).
150. Wotton, D. M., & Hewitt, C. L. (2004). Marine biosecurity post-border management: Developing incursion response systems for New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 38(3), 553-559.
151. McLean, I. G., & Armstrong, D. P. (1995). New Zealand translocations: theory and practice. *Pacific Conservation Biology*, 2(1), 39-54
152. Towns, D. R., West, C. J., & Broome, K. G. (2013). Purposes, outcomes and challenges of eradicating invasive mammals from New Zealand islands: an historical perspective. *Wildlife Research*, 40(2), 94-107.
153. Innes, J., Lee, W. G., Burns, B., Campbell-Hunt, C., Watts, C., Phipps, H., & Stephens, T. (2012). Role of predator-proof fences in restoring New Zealand's biodiversity: a response to Scofield et al. (2011). *New Zealand Journal of Ecology*, 36(2), 232-238.
154. Glen, A. S., Pech, R. P., & Byrom, A. E. (2013). Connectivity and invasive species management: towards an integrated landscape approach. *Biological Invasions*, 15(10), 2127-2138.
155. M. Clout, P. Genovesi from Simberloff, D. et al. (2012). Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends in Ecology & Evolution* 28:58–66, updated by J. Russel.
156. Burke, L., K. Reytar, M. D. Spalding, and A. Perry. (2011). Reefs at risk revisited. World Resources Institute, Washington DC; Brodie, J.E., Kroon, F.J., Schaffelke, B., et al. (2012). Terrestrial pollutant runoff to the Great Barrier Reef: An update of issues, priorities and management responses. *Marine Pollution Bulletin* 65: 81-100.
157. Russ, G. R., A. J. Cheal, A. M. Dolman, M. J. Emslie, R. D. Evans, I. Miller, H. Sweatman, and D. H. Williamson. (2008). Rapid increase in fish numbers follows creation of world's largest marine reserve network. *Curr Biol* 18:R514-515; Mumby, P. J. and A. R. Harborne. 2010. Marine reserves enhance the recovery of corals on Caribbean reefs. *Plos One* 5:e8657.
158. Burke, L., K. Reytar, M. D. Spalding, and A. Perry. (2011). Reefs at risk revisited. World Resources Institute, Washington DC;
159. Kennedy, E. V., C. T. Perry, P. R. Halloran, R. Iglesias-Prieto, C. H. Schonberg, M. Wisshak, A. U. Form, J. P. Carricart-Ganivet, M. Fine, C. M. Eakin, and P. J. Mumby. (2013). Avoiding coral reef functional collapse requires local and global action. *Current Biology* 23:912-918.
160. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
161. Teh L.C.L., Teh L.S.L., Chung F.C. (2008). A private management approach to coral reef conservation in Sabah, Malaysia. *Biodiversity and Conservation* 17: 3061-3077.; Reef Guardian - www.reef-guardian.org;
162. Kennedy, E. V., C. T. Perry, P. R. Halloran, R. Iglesias-Prieto, C. H. Schonberg, M. Wisshak, A. U. Form, J. P. Carricart-Ganivet, M. Fine, C. M. Eakin, and P. J. Mumby. (2013). Avoiding coral reef functional collapse requires local and global action. *Current Biology* 23:912-918
163. World Database on Protected Areas (WDPA) - <http://www.protectedplanet.net/>
164. CBD (2012), Review of Progress in Implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, Including the Establishment of National Targets and the Updating of National Biodiversity Strategies and Action Plans, UNEP/CBD/COP/11/12, paragraph 26 (<https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-11/official/cop-11-12-en.pdf>)
165. Spalding, M., Melanie, I., Milam, A., Fitzgerald, C. & Hale, L.Z. (2013). Protecting Marine Spaces: Global Targets and Changing Approaches. In Chircop, A., Coffen-Smout, S. & McConnell, M. (eds.). *Ocean Yearbook 27*. Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, pp. 213-248.
166. S. H. M. Butchart et al. (unpublished data)
167. Hole, D.G., Huntley, B., Arinaitwe, J., Butchart, S.H.M., Collingham, Y.C., Fishpool, L.D.C., Pain, D.J., Willis, S.G., 2011. Toward a management framework for networks of protected areas in the face of climate change. *Conservation Biology* 25, 305–15.
168. For sources, see endnote for Box 11.1
169. Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings, M., 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management* 46, 685–98.
170. Leverington, F., Costa, K.L., Pavese, H., Lisle, A., Hockings, M., 2010. A global analysis of protected area management effectiveness. *Environmental Management* 46, 685–98.; Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips and T. Sandwith (2013). Governance of Protected Areas: From understanding to action. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 20, Gland, Switzerland: IUCN. Xvi+124pp
171. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
172. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5/>)
173. Januchowski-Hartley SR, Pearson RG, Puschendorf R, Rayner T (2011) Fresh Waters and Fish Diversity: Distribution, Protection and Disturbance in Tropical Australia. *PLoS ONE* 6(10): e25846; Abell R, Allan JD, Lehner B (2007) Unlocking the potential of protected areas for freshwaters. *Biological Conservation* 134: 48–63; Hermoso, V., Kennard, M.J. & Linke, S. 2012. Integrating multidirectional connectivity requirements in systematic conservation planning for freshwater systems. *Diversity and Distributions* 18: 448-458; Larned, S.T., Datry, T., Arscott, D.B. & Tockner, K. (2010)

- Emerging concepts in temporary-river ecology. *Freshwater Biology*, 55, 717–738; Vörösmarty, C.J. et al. 2010. Global threats to human water security and river biodiversity. *Nature* 467: 555-561.
174. Whakatane Mechanism - <http://whakatane-mechanism.org/thailand>; Forest Peoples Programme (2012) Pilot Whakatane Assessment in Ob Luang National Park, Thailand, finds exemplary joint management by indigenous peoples, local communities, National Park authorities and NGOs - <http://www.forestpeoples.org/topics/whakatane-mechanism/news/2012/02/pilot-whakatane-assessment-ob-luang-national-park-thailand-f>
175. Butchart, S. H. M., Stattersfield, A. J. & Collar, N. J. (2006) How many bird extinctions have we prevented? *Oryx* 40, 27 266-278; Hoffmann, Michael, Craig Hilton-Taylor, Ariadne Angulo, Monika Böhm, Thomas M. Brooks, Stuart HM Butchart, Kent E. Carpenter et al. "The impact of conservation on the status of the world's vertebrates." *Science* 330, no. 5 6010 (2010): 1503-1509.
176. Collen, Ben, Felix Whitton, Ellie E. Dyer, Jonathan EM Baillie, Neil Cumberlidge, William RT Darwall, Caroline Pollock, Nadia I. Richman, Anne-Marie Soulsby, and Monika Böhm. "Global patterns of freshwater species diversity, threat and endemism." *Global Ecology and Biogeography* 23, no. 1 (2014): 40-51.
177. Netherlands Environmental Assessment Agency (2010) Rethinking Global Biodiversity Strategies. Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague/Bilthoven, the Netherlands.
178. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
179. IUCN 2013. www.iucnredlist.org Retrieved on 03/02/2014; Birdlife International 2014. The 2014 IUCN Red List for birds. Available at <http://www.birdlife.org/datazone/species>
180. Butchart, Stuart HM, Joern PW Scharlemann, Mike I. Evans, Suhel Quader, Salvatore Arico, Julius Arinaitwe, Mark Balman et al. Protecting important sites for biodiversity contributes to meeting global conservation targets. *PLoS One* 7 (2012): e32529 – update in preparation (2013).
181. Oaks, J. L., Gilbert, M., Virani, M. Z., Watson, R. T., Meteyer, C. U., Rideout, B. A., Shivaprasad, H. L., Ahmed, S., Chaudhry, M. J. I., Arshad, M., Mahmood, S., Ali, A. and Khan, A. A. (2004) Diclofenac residues as the cause of vulture population declines in Pakistan. *Nature* 427: 630–633; Green, R. E., Newton, I., Shultz, S., Cunningham, A. A., Gilbert, M., Pain, D. and Prakash, V. (2004) Diclofenac poisoning as a cause of vulture population declines across the Indian subcontinent. *J. Appl. Ecol.* 41: 793–800; Shultz, S., Baral, H.S., Charman, S., Cunningham, A.A., Das, D., Ghalsasi, G.R., Goudar, M.S., Green, R.E., Jones, A., Nighot, P., Pain, D.J. & Prakash, V. (2004) Diclofenac poisoning is widespread in declining vulture populations across the Indian subcontinent. *Proceedings of the Royal Society of London, B (Supplement)*, in press. DOI: 10.1098/rsbl.2004.0223.; India's 5th national report to the Convention - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>
182. FAO (2010). The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome.
185. China's 5th national report to the Convention - <http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
186. Akhalkatsi, M., Ekhvaia, J., and Asanidze, Z. (2012). Diversity and Genetic Erosion of Ancient Crops and Wild Relatives of Agricultural Cultivars for Food: Implications for Nature Conservation in Georgia (Caucasus), Perspectives on Nature Conservation - Patterns, Pressures and Prospects, Prof. John Tiefenbacher (Ed.), ISBN: 978-953-51-0033-1, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/perspectives-on-nature-conservation-patterns-pressures-and-prospects/diversity-and-genetic-erosion-of-ancient-crops-and-wild-relatives-of-agricultural-cultivars-for-food>
187. FAO (2010). The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome.
188. FAO, (2014) personal communication
189. FAO (2011). Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rome; FAO (2012). Synthesis progress report on the implementation of the *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2012*. FAO, Rome
190. FAO (2012). Synthesis progress report on the implementation of the *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2012*. FAO, Rome
191. Jarvis, D. I., Brown, A. H., Cuong, P. H., et al (2008). A global perspective of the richness and evenness of traditional crop-diversity maintained by farming communities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(23), 5326–5331.
192. UK National Ecosystem Assessment (2011). *The UK National Ecosystem Assessment: synthesis of the key findings*. UNEP-WCMC, Cambridge, UK.
193. Halpern, B.S., Catherine Longo, Darren Hardy, Karen L. McLeod, Jameal F. Samhuri, Steven K. Katona, Kristin Kleisner, Sarah E. Lester, Jennifer O'Leary, Marla Ranelletti, Andrew A. Rosenberg, Courtney Scarborough, Elizabeth R. Selig, Benjamin D. Best, Daniel R. Brumbaugh, F. Stuart Chapin, Larry B. Crowder, Kendra L. Daly, Scott C. Doney, Cristiane Elfes, Michael J. Fogarty, Steven D. Gaines, Kelsey I. Jacobsen, Leah Bunce Karrer, Heather M. Leslie, Elizabeth Neeley, Daniel Pauly, Stephen Polasky, Bud Ris, Kevin St Martin, Gregory S. Stone, U. Rashid Sumaila & Dirk Zeller 2012. An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature* 488: 615–620.
194. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
195. Halpern, B.S., Catherine Longo, Darren Hardy et al (2012). An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature* 488: 615–620.
196. Ocean Health Index - <http://www.oceanhealthindex.org/>, accessed 29 July 2014;
197. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri Arctic Biodiversity Assessment ; Eamer, J., Donaldson, G.M., Gaston, A.J., Kosobokova, K.N., Lárusson, K.F., Melnikov, I.A., Reist, J.D., Richardson, E., Staples, L., von Quillfeldt, C.H. 2013. Life Linked to Ice: A guide to sea-ice-associated biodiversity in this time of rapid change. CAFF Assessment Series No. 10. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Iceland. ISBN: 978-9935-431-25-7.
198. South Africa 5th national report to the CBD - www.cbd.int/doc/world/za/za-nr-05-en.pdf

199. Hobbs, R.J., and Cramer, V.A. (2008). Restoration ecology: interventionist approaches for restoring and maintaining ecosystem function in the face of rapid environmental change. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 33, 39–61; Funk, J.L., Matzek, V., Bernhardt, M., and Johnson, D. (2014). Broadening the Case for Invasive Species Management to Include Impacts on Ecosystem Services. *BioScience* 64, 58–63.
200. China's 5th national report to the CBD - <http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
201. LeFevour, MK, L. Jackson, S. Alexander, G.D. Gann, C. Murcia, D. Lamb, and D.A. Falk. 2007. Global Restoration Network (www.GlobalRestorationNetwork.org). Society for Ecological Restoration International, Tucson, Arizona, USA.
202. Convention on Biological Diversity (2014). UNEP/CBD/SBSTTA/18/14 - Report on issues in progress: Ecosystem conservation and restoration - <http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-14-en.pdf>
203. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
204. LeFevour, MK, L. Jackson, S. Alexander, G.D. Gann, C. Murcia, D. Lamb, and D.A. Falk. 2007. Global Restoration Network (www.GlobalRestorationNetwork.org). Society for Ecological Restoration International, Tucson, Arizona, USA.
205. Liu, J, Li, S., Ouyang, Z., Tam, C., and Chen, X. (2008). Ecological and socioeconomic effects of China's policies for ecosystem services. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 105, 9477–9482.
206. Feng, Z., Yang, Y., Zhang, Y., Zhang, P., and Li, Y. (2005). Grain-for-green policy and its impacts on grain supply in West China. *Land Use Policy* 22, 301–312.
207. Yan-qiong, Y., Guo-jie, C., and Hong, F. (2003). Impacts of the "Grain for Green" project on rural communities in the Upper Min River Basin, Sichuan, China. *Mt. Res. Dev.* 23, 345–352
208. China's 5th national report to the Convention - <http://www.cbd.int/doc/world/cn/cn-nr-05-en.pdf>
209. Cao, S., Chen, L., and Liu, Z. (2009). An investigation of Chinese attitudes toward the environment: Case study using the Grain for Green Project. *AMBIO J. Hum. Environ.* 38, 55–64.
210. Gellrich, M., Baur, P, Koch, B., and Zimmermann, N.E. (2007). Agricultural land abandonment and natural forest re-growth in the Swiss mountains: A spatially explicit economic analysis. *Agric. Ecosyst. Environ.* 118, 93–108.; MacDonald, D., Crabtree, J.R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou, N., Fleury, P., Gutierrez Lazpita, J., and Gibon, A. (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: environmental consequences and policy response. *J. Environ. Manage.* 59, 47–69; Stoate, C., Baldi, A., Beja, P., Boatman, N.D., Herzon, I., Van Doorn, A., De Snoo, G.R., Rakosy, L., and Ramwell, C. (2009). Ecological impacts of early 21st century agricultural change in Europe-A review. *J. Environ. Manage.* 91, 22–46; EEA (2012). *Corine Land Cover 1990 - 2000 changes* (European Environment Agency); Keenleyside, C., and Tucker, G. (2010). Farmland Abandonment in the EU: an Assessment of Trends and Prospects (WWF Netherlands and IEEP); Verburg, P.H., and Overmars, K.P. (2009). Combining top-down and bottom-up dynamics in land use modeling: exploring the future of abandoned farmlands in Europe with the Dyna-CLUE model. *Landsc. Ecol.* 24, 1167–1181; Balmford, A., Green, R., and others (2005). Sparing land for nature: exploring the potential impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production. *Glob. Change Biol.* 11, 1594–1605.; Navarro, L., and Pereira, H. (2012). Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15, 900–912; Rey Benayas, J.M., Bullock, J.M., and Newton, A.C. (2008). Creating woodland islets to reconcile ecological restoration, conservation, and agricultural land use. *Front. Ecol. Environ.* 6, 329–336; Deinet, S., Ieronymidou, C., McRae, L., Burfield, I.J., Foppen, R.P., Collen, B., and Bohm, M. (2013). Wildlife comeback in Europe: the recovery of selected mammal and bird species. (London, UK.: Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council.); Proença, V., and Pereira, H.M. (2010). Mediterranean Forest (Appendix 2). In *Biodiversity Scenarios: Projections of 21st Century Change in Biodiversity and Associated Ecosystem Services.*, P. Leadley, H.M. Pereira, J.F. Fernandez-Manjarres, V. Proença, J.P.W. Scharlemann, and M.J. Walpole, eds. (Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity), pp. 60–67.
211. Navarro, L., and Pereira, H. (2012). Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15, 900–912;
212. As of July 2014 the following Parties have now ratified or acceded to the landmark treaty: Albania, Belarus, Benin, Bhutan, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Comoros, Côte D'Ivoire, Denmark, Egypt, Ethiopia, European Union, Fiji, Gabon, Gambia, Guatemala, Guinea Bissau, Guyana, Honduras, Hungary, India, Indonesia, Jordan, Kenya, Lao People's Democratic Republic, Madagascar, Mauritius, Mexico, the Federated States of Micronesia, Mongolia, Mozambique, Myanmar, Namibia, Niger, Norway, Panama, Peru, Rwanda, Samoa, the Seychelles, South Africa, Spain, Sudan, Switzerland, the Syrian Arab Republic, Tajikistan, Uganda, Uruguay, Vanuatu, and Vietnam
213. CIMTECH (2014) - <http://www.cimtech.com.au/>
214. Robinson, D. (no date). Towards Access and Benefit-Sharing Best Practice Pacific Case Studies. The ABS Capacity Development Initiative - http://www.abs-initiative.info/fileadmin//media/Knowledge_Center/Publications/Palau_Samoa_Vanuatu/ABS_Best_Practice_Pacific_Case_Studies_Final.pdf
215. Access and Benefit Sharing Clearing House Mechanism - <https://absch.cbd.int/>
216. Includes pre- and post-2010 NBSAPs
217. 6 of these NBSAPs do not contain sufficient information to determine if the NBAP do or do not contains indicators.
218. All NBSAPs are available at <http://www.cbd.int/nbsap>
219. Moseley, Christopher (ed.). 2010. *Atlas of the World's Languages in Danger*, 3rd edn. Paris, UNESCO Publishing. Online version: <http://www.unesco.org/culture/en/dangerlanguages/atlas>; Anseeuw, W., Wily, L.A., Cotula, L., Taylor, M. 2012. *Land Rights and the Rush for Land: Findings of the Global 7 Commercial Pressures on Land Research Project.* (Bending T, Wilson D, editors.). Rome: International Land 8 Coalition.
220. Kothari, A., Corrigan, C., Jonas, H., Neumann, A., & Shrumm, H. (eds.). (2012). *Recognising and Supporting Territories and Areas Conserved by Indigenous Peoples and Local Communities: Global Overview and National Case Studies.* Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

221. Fifth national reports to the Convention on Biological Diversity (<http://www.cbd.int/reports/nr5>) and national biodiversity strategies and actions plans (<http://www.cbd.int/nbsap/>)
222. Moseley, Christopher (ed.). 2010. Atlas of the World's Languages in Danger, 3rd edn. Paris, UNESCO Publishing. Online version: <http://www.unesco.org/culture/en/endangeredlanguages/atlas>
223. CAFF (2013). Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri
224. TEBTEBBA (2013). Developing and Implementing CBMIS: The Global Workshop and the Philippine Workshop Reports <http://www.tebtebba.org/index.php/content/271-developing-and-implementing-cbmis-the-global-workshop-and-the-philippine-workshop-reports> pp. 17-19.
225. Vernooy R, Haribabu E, Muller MR, Vogel JH, Hebert PDN, et al. 2010. Barcoding Life to Conserve Biological Diversity: Beyond the Taxonomic Imperative. *PLoS Biol* 8(7): e1000417. doi:10.1371/journal.pbio.100041730
226. Pereira, H. M., et al (2013). Essential biodiversity variables. *Science*, 339(6117), 277-8. doi:10.1126/science.122993128
227. Global Biodiversity Information Facility - www.gbif.org
228. Catalogue of Life - www.catalogueoflife.org
229. Barcode of Life Data Systems - www.boldsystems.org
230. Global Biodiversity Information Facility (2012). Global Biodiversity Informatics Outlook: Delivering Biodiversity Knowledge in the Information Age - <http://www.gbif.org/resources/2251>
231. Observatoire des Forêts d'Afrique Centrale - <http://observatoire-comifac.net/index.php>.
232. High-level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 (2012). Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: A First Assessment of the Resources Required for Implementing the Strategic Plan For Biodiversity 2011-2020;
233. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
234. Parker, C., Cranford, M., Oakes, N., Leggett, M. ed., (2012). The Little Biodiversity Finance Book, Global Canopy Programme; Oxford; Waldron, A. et al. (2013), "Targeting global conservation funding to limit immediate biodiversity declines", *PNAS*, Vol. 110, No. 29, pp. 12144-12148.
235. See <http://www.cbd.int/financial/statistics.shtml>
236. Global Environment Facility (2014). Record Funding for the Global Environment. <http://www.thegef.org/gef/Record-Funding-for-Global-Environment>
237. *OECD Creditor Reporting System - Data extracted on July 2014 from OECD.Stat*
238. Global Environment Facility Independent Evaluation Office (2014). OPS 5 – Fifth Overall Performance Study of the GEF - <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/OPSS-Final-Report-EN.pdf>
239. High-level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 (2012). Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: A First Assessment of the Resources Required for Implementing the Strategic Plan For Biodiversity 2011-2020. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-13/11/information/cop-11-inf-20-en.pdf>
240. Donal P. McCarthy et al.(2012). Financial Costs of Meeting Global Biodiversity Conservation Targets: Current Spending and Unmet Needs. *Science* 338, 946
241. India's 5th National Report to the CBD - <http://www.cbd.int/doc/world/in/in-nr-05-en.pdf>. India's submission on financial resources according to the preliminary reporting framework. <https://www.cbd.int/financial/statistics.shtml>
242. Rebecca L Goldman, Silvia Benitez, Alejandro Calvache, Sarah Davidson, Driss Ennaanay, Emily McKenzie, Heather Tallis (2010) Water Funds for conservation of ecosystem services in watersheds, Colombia, TEEB Case Study available at: TEEBweb.org; High-Level Panel. 2014. Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Benefits, Investments and Resource needs for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. Second Report of the High Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. UNEP-WCMC, ICF GHK and the Secretariat of the CBD.
243. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
244. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
245. This assessment draws on information in the reports of the following countries: Albania, Australia, Azerbaijan, Belgium, Benin, Bosnia and Herzegovina, Burundi, Cameroon, Canada, China, Colombia, Congo, Costa Rica, Cote D'Ivoire, Croatia, Cuba, Denmark, Dominica, Democratic Republic of Congo, Ecuador, Estonia, Ethiopia, European Union, Finland, France, Germany, Hungary, India, Iraq, Italy, Japan, Liberia, Madagascar, Malaysia, Mali, Mauritania, Moldova, Mongolia, Morocco, Myanmar, Namibia, Nauru, Nepal, Netherlands, New Zealand, Niger, Nigeria, Niue, Pakistan, Palau, Poland, Rwanda, Senegal, Solomon Islands, Somalia, South Africa, Spain, Sudan, Sweden, Switzerland, Tonga, Uganda, United Kingdom, and United Republic of Tanzania. All are available at <http://www.cbd.int/nr5/default.shtml>
246. To determine the potential interactions among the twenty Aichi Targets, a group of experts (composed of GBO-4 Technical Report authors and reviewers) qualitatively assessed how the achievement of any given Aichi Biodiversity Target could influence the achievement of the other targets. The following ordinal scores were used by each expert to qualify all the target interactions in a matrix: 1 -low 23 influence, 2 -intermediate influence, and 3-high influence. Then the scores from each expert were averaged and the relative agreement for each matrix
247. Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity and PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
248. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2010) *Global Biodiversity Outlook 3*. Montréal, 94 pages. <http://www.cbd.int/gbo3/>; Leadley P, Proença V, Fernández-Manjarrés J, Pereira HM, Alkemade R, Biggs R, Bruley E, Cheung W, Cooper D, Figueiredo J, Gilman E, Guénette S, Hurrut G, Mbwo C, Oberdorff T, Revenga C, Scharlemann JPW, Scholes

- R, Stafford Smith M, Sumaila UR and Walpole M (2014). Interacting Regional-Scale Regime Shifts for Biodiversity and Ecosystem Services, *BioScience* (August 2014) 64 (8): 665-679 doi:10.1093/biosci/biu093.
249. PBL (2012). Roads from Rio+20: Pathways to achieve global sustainability goals by 2050. Netherlands 46 Environmental Assessment Agency
250. IPCC (2014) Climate change 2014: impacts, adaptations, and vulnerability. In: IPCC 5th assessment report. (ed Ipcc); Hurtt GC, Chini LP, Frolking S et al. (2011) harmonization of land-use scenarios for the period 1500-2100: 600 years of global gridded annual land-use transitions, wood harvest, and resulting secondary lands. climate change, 109, 117-161. In contrast, see: Wise M, Calvin K, Thomson A et al. (2009) Implications of Limiting CO2 Concentrations for Land Use and Energy Science, 324, 1183-1186. See also Chapter 5 in Leadley et al (2014). Technical Series 78 - Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An assessment of biodiversity trends, policy scenarios and key actions. Secretariat of the Convention on Biological Diversity
251. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2014). Technical Series 79 - How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
252. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.; TEEB, 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Earthscan, London and Washington; Nelson, E., Cameron, D.R., Regetz, J., Polasky, S., Daily, G.C., 2011. Terrestrial Biodiversity, in: Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts, T., Daily, G.C., Polasky, S. (Eds.), *Natural Capital, Theory & Practice of Mapping Ecosystem Services*. Oxford University Press, New York; Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., Naeem, S., 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486 (7401): 59-67;
253. Mace, G.M., Norris, K., Fitter, A.H., 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship. *Trends in Ecology and Evolution* 27 (1): 19-26; Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., Naeem, S., 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486 (7401): 59-67;
254. TEEB, 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Earthscan, London and Washington
255. FAO, CINE, 2009. Indigenous Peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment (CINE), Rome
256. Roe, D., Thomas, D., Smith, J., Walpole, M. & Elliott, J. (2011) Biodiversity and Poverty: Ten Frequently Asked Questions – Ten Policy Implications. IIED Gatekeeper Series 150, IIED, London, UK; Roe, D., Elliott, J., Sandbrook, C. & Walpole, M. (2013, eds) Biodiversity Conservation and Poverty Alleviation: Exploring the Evidence for a Link. Wiley-Blackwell Publishing Ltd., Oxford, UK. XI +336 pages.
257. Danielsen F, Sorensen M.K., Olwig M.F., Selvam V., Parish F., Burgess N.D., Hiraishi T., Karunakaran V.M., Rasmussen M.S., Hansen L.B., Quarto A. & Suryadiputra N. (2005). The Asian tsunami: A protective role for coastal vegetation. *Science*, 310 (5748), 643-643. UNEP-WCMC (2006). In the front line: shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. UNEP-WCMC, Cambridge, UK 33 pp
258. Ferrario, F, Beck, M. W., Storlazzi, C. D., Micheli, F., Shepard, C. C., & Airoidi, L. (2014). The effectiveness of coral reefs for coastal hazard risk reduction and adaptation. *Nature communications*, 5
259. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.;
260. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.; CBD, 2010b. Global Biodiversity Outlook 3. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.
261. Koziell I. 2001 Diversity not adversity: Sustainable livelihoods with biodiversity. IIED and DFID, London.; Roe, D., Thomas, D., Smith, J., Walpole, M. & Elliott, J. (2011) Biodiversity and Poverty: Ten Frequently Asked Questions – Ten Policy Implications. IIED Gatekeeper Series 150, IIED, London, UK.; Sachs, J.D., Baillie, J.E.M., Sutherland, W.J., Armsworth, P.R., Ash, N., Beddington, J., Blackburn, T.M., Collen, B., Gardiner, B., Gaston, K.J., Godfray, H.C.J., Green, R.E., Harvey, P.H., House, B., Knapp, S., Kumpel, N.F., Macdonald, D.W., Mace, G.M., Mallet, J., Matthews, A., May, R.M., Petchey, O., Purvis, A., Roe, D., Safi, K., Turner, K., Walpole, M., Watson, R., Jones, K.E., 2009. Biodiversity Conservation and the Millennium Development Goals. *Science* 325 (5947): 1502-1503.
262. Tekelenburg, A., ten Brink, B.J.E, and Witmer, M.C.H. 2009. How do biodiversity and poverty relate? An explorative study. Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL), Bilthoven, Netherlands.
263. The outcome document of the OWG was adopted on July 19, 2014. See: <http://sustainabledevelopment.un.org/owg.html>

Secretariat of the Convention on Biological Diversity

World Trade Centre
413 St. Jacques Street, Suite 800
Montreal, Quebec, Canada H2Y 1N9

Phone: +1 514 288 2220
Fax: +1 514 288 6588
E-mail: secretariat@cbd.int
Website: www.cbd.int

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014)
Global Biodiversity Outlook 4 (ISBN- 92-9225-540-1)
Montréal, 155 pages, www.cbd.int/gbo4 から翻訳

平成27年3月発行
環境省自然環境局自然環境計画課
生物多様性地球戦略企画室
〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2
E-mail NBSAP@env.go.jp
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/>

