

# 地球規模生物多様性概況第4版

## Global Biodiversity Outlook 4

生物多様性戦略計画 2011-2020 の実施に向けた進捗に関する中間評価



Convention on  
Biological Diversity





# 地球規模生物多様性概況第4版

## Global Biodiversity Outlook 4

生物多様性戦略計画 2011-2020 の実施に向けた進捗に関する中間評価



Convention on  
Biological Diversity



© Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

*Global Biodiversity Outlook 4* (ISBN- 92-9225-539-8) is an open access publication, subject to the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

Copyright is retained by the Secretariat.

*Global Biodiversity Outlook 4* is freely available online: [www.cbd.int/GBO4](http://www.cbd.int/GBO4). Users may download, reuse, reprint, modify, distribute, and/or copy text, figures, graphs and photos from *Global Biodiversity Outlook 4*, so long as the original source is credited.

The designations employed and the presentation of material in *Global Biodiversity Outlook 4* do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the Convention on Biological Diversity concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Citation:

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014) *Global Biodiversity Outlook 4*.  
Montréal, 155 pages.

For further information, please contact:

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](mailto:secretariat@cbd.int)

Website: <http://www.cbd.int>

All photographs © used under license of Shutterstock.com

Layout and design: Em Dash Design [www.emdashdesign.ca](http://www.emdashdesign.ca)

Printed by ICAO on chlorine-free paper made of pulp from sustainably managed forests and using vegetable-based inks and water-based coatings.



# 謝 辞

『地球規模生物多様性概況第4版』(GBO-4)の起草を開始したのは2010年であり、生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)終了後のことである。GBO-4は第1～3版と同じく、本条約に基づくプロセスの成果である。各締約国や、その他の政府及びオブザーバー団体は、様々な会議での貢献や、GBO-4の初期の草稿に対する意見や助言を通して、本書の作成を支援してくれた。

GBO-4の起草は、生物多様性条約事務局(以下、「事務局」)が、GBO-4諮問グループや科学技術助言補助機関会合(SBSTTA)事務局の支援を受け、GBO-4の起草のために時間とエネルギーと専門知識を惜しみなく提供して下さった多数のパートナーである団体のほか、政府や非政府組織(NGO)や科学的ネットワークの方々と共に共同で行った。従って、GBO-4はこうしたの方々による共同努力の成果である。非常に多くの団体や個人の方々に貢献していただいたため、すべての名前を挙げてお礼を申し上げるのは難しく、書き漏らしてしまうこともあるかと思われる。記載漏れがあった方々には心よりお詫びを申し上げる。

各締約国から提出された第5回国別報告書は、GBO-4を起草する上で重要な情報源となった。これらの報告書は、GBO-4全体に影響を与えた。事務局は、GBO-4が完成する前に第5回国別報告書を提出してくれた各締約国に感謝を申し上げたい。

GBO-4は、CBDテクニカルシリーズ78(CBD Technical Series 78)として発行された技術報告書を根拠としている。これには、GBO-4に用いられた科学的・技術的な知見及び方法論に関する情報が盛り込まれている。この技術報告書は、DIVERSITAS, UNEP-WCMC, PBL-Netherlands, the University of British Columbia Fisheries Centre, Faculty of Science, Lisbon and the

German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDIV)を中心とするパートナーの連合体によって作成された。事務局は、この報告書の作成を取り仕切ったPaul Leadleyのほか、携わった以下の主執筆者にも感謝を申し上げたい。

Rob Alkemade, Patricia Balvanera, Céline Bellard Ben ten Brink, Neil Burgess, Silvia Ceausu, William Cheung, Villy Christensen, Franck Courchamp, Barbara Gonçalves, Stephanie Januchowski-Hartley, Marcel Kok, Jennifer van Kolck, Cornelia Krug, Paul Lucas Alexandra Marques, Peter Mumby, Laetitia Navarro, Tim Newbold, Henrique Pereira, Eugenie Regan, Carlo Rondinini, Louise Teh, Derek Tittensor, U. Rashid Sumaila, Peter Verburg, Piero Visconti, Matt Walpole

GBO-4の起草にあたっては、生物多様性の保全及び持続可能な利用に対して各部門ができる貢献について、オランダ環境評価庁(PBL)が整えた情報やシナリオも活用した。この技術報告書の作成は、Marcel KokとRob Alkemadeが主導し、CBDテクニカルシリーズ79(CBD Technical Series 79)として公開されている。

また、GBO-4における評価は、生物多様性指標パートナーシップが提供したデータや分析をもとに行っている。生物多様性指標パートナーシップは、愛知目標に向けた進捗を追跡するために、各団体が協力して生物多様性に関してできる限り最新の情報を提供するためのネットワークである。UNEP-WCMCが調整を行っており、以下の団体が指標パートナーとして加盟している。

Biodiversity International, BirdLife International, Cardiff University, Convention

on International Trade in Endangered Species, Food and Agricultural Organisation of the United Nations, Forest Peoples Programme, Forest Stewardship Council, Global Biodiversity Information Facility, Global Footprint Network, International Nitrogen Initiative, IUCN, IUCN SSC Invasive Species Specialist Group, University of Auckland, Marine Stewardship Council, McGill University, National Centre for Ecological Analysis and Synthesis, Organisation for Economic Co-operation, TEAM Network, Terralingua, TRAFFIC International, UBC Fisheries Centre (University of British Columbia), UNEP GEMS Water Programme, Union for Ethical BioTrade, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, University of Queensland, Australia, WWF

GBO-4の起草は、GBO-4 諮問グループの監修を受けた。事務局は、そのメンバーである下記の各氏の指導や支援に感謝している。

Adjima Thombiano, Risa Smith, Haigen Xu, Teresita Borges Hernández, Jan Plesnik, Moustafa Mokhtar Ali Fouda, Anne Teller, Asghar Mohammadi Fazel, Tohru Nakashizuka, Roxana Solis Ortiz, Yvonne Vizina, Joji Carino, David Morgan, Linda Collette, Tim Hirsch, Thomas Lovejoy, Stuart Butchart, Matt Walpole

また、本書の起草は、SBSTTA 事務局及び SBSTTA の Gemedo Dalle Tussie 議長の指導の下で行われた。

GBO-4の草稿及び土台となる技術研究は、専門家に査読していただいた。本書の草稿は、この専門家による査読プロセス中に得られたコメントによって大いに質が高まった。

GBO-4 は、Tim Hirsch, Kieran Mooney,

Robert Höft, David Cooper によって執筆・編集され、Bráulio F. de Souza Dias の指導を受けた。GBO-4 の制作管理は、Robert Höft, Kieran Mooney, David Cooper, David Ainsworth が担当した。さらに、下に記した事務局の多くの職員やインターン、コンサルタントが、GBO-4 に関する意見や感想を提供し、また、土台となる技術研究の準備に参加した。

Joseph Appiott, Didier Babin, Jennifer Bansard, Katherine Blackwood, Mateusz Banski, Charles Besancon, Catherine Bloom, Lijie Cai, Adam Charette Castonguay, Monique Chiasson, Annie Cung, David Coates, Edwin Correa, Gilles Couturier, Olivier de Munck, Matthew Dias, David Duthie, Joshua Dutton, Amy Fraenkel, Kathryn Garforth, Sarat Babu Gidda, Beatriz Gómez-Castro, Julie Freeman, Jennifer Gobby, Jacquie Grekin, Oliver Hillel, Lisa Janishevski, Elena Kennedy, Sakhile Koketso Kerri Landry, Jihyun Lee, Markus Lehmann, Andre Mader, Manoela Pessoa de Miranda, Ian Martin, Johany Martinez, Praem Mehta, Leah Mohammed, Brianne Miller, Jessica Pawly, Aliya Rashid, Chantal Robichaud, Cristina Romanelli, Nadine Saad, Atena Sadegh, Djeneba Sako, Catalina Santamaria, Simone Schiele, John Scott, Mitchell Seider, Junko Shimura, David Steuerman, Andrew Stevenson, Gisela Talamas, Tristan Tyrrell, Ardeshir Vafadari, Paige Yang, Atsuhiko Yoshinaka, Yibin Xiang, Tatiana Zavarzina

GBO-4 の記述がすべて信用に足る科学的証拠に裏付けられるように十分留意したが、本書に記載漏れ・誤字・脱字があれば、その責任はすべて事務局が負う。

GBO-4 の制作は、カナダ、欧州連合 (EU)、ドイツ、日本、オランダ、韓国、スイス、英国 (グレートブリテン及び北アイルランド連合王国) による資金援助及び現物寄付のおかげで実現した。



# 目次

## まえがき

国連事務総長 .....	6
国連環境計画(UNEP)事務局長 .....	7
生物多様性条約事務局長 .....	8

## 要旨

背景 .....	10
戦略計画2011-2020に係る進捗と主要な行動の概要 .....	11
今後に向けて.....	17
目標「ダッシュボード」 愛知目標に向けた進捗の要素ごとの概要 .....	18

## 第一部 序論

生物多様性戦略計画2011-2020と愛知目標 .....	24
GBO-4について .....	26

## 第二部 戦略計画2011-2020と愛知目標に向けた進捗の評価

戦略目標A .....	30
戦略目標B .....	48
戦略目標C .....	80
戦略目標D .....	94
戦略目標E .....	108

## 第三部 まとめ

戦略計画の目標及び愛知目標に向けた進捗の概要 .....	128
愛知目標間の相互作用 .....	132
生物多様性に関する2050年ビジョンの達成 .....	134
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 .....	140

結論 .....	143
----------	-----

注記 .....	144
----------	-----

# まえがき

国際社会は、生物多様性と持続可能な開発とのつながりについて一層認識を深めている。この地球上の生きものの多様性や地球の生態系、そしてその生態系の及ぼす影響が、私たちの共有する豊かさや健康、福利の基盤となることを、ますます多くの人が理解している。

貧困層に最大の影響を及ぼし、最終的にはすべての社会・経済に影響を与える生物多様性の損失に関する憂慮すべき証拠に立ち向かう私たちの取組の一環として、この前向きな傾向を拡大させなければならない。

2011～2020年の「国連生物多様性の10年」の最初の数年間、生物多様性条約の締約国は、損失への対応において大きな前進を遂げた。それでもなお、愛知目標の達成には、さらに多くの行動が求められている。

本書『地球規模生物多様性概況第4版』（以下、GBO-4）は、あらゆるレベルで協調的な取組を行えば、私たちが、戦略計画2011-2020の戦略目標と愛知目標を達成できることを明らかにしている。これに成功すれば、貧困をなくし、保健衛生を向上させ、すべての人々にエネルギーや食料、清浄な水を供給するという、より広範な世界の優先事項に大きく貢献するだろう。

私は、加盟国及び世界各地のステークホルダーに対して、自らの計画立案においてGBO-4の結論を考慮に入れ、私たちの直面する持続可能な開発の課題の解決に生物多様性が貢献することを認識し、私たちの共通の目標の達成に向けて一層努力するよう強く求める。



このことは、世界が、ミレニアム開発目標（MDGs）の達成、その後継となる持続可能な開発に関するアジェンダの策定、気候変動に関する有意義な法的合意の採択を、すべて2015年までに実現させるべく行動を強化しているこの大事な時期において、なお一層重要である。

生物多様性の損失を止め、世界を私たちの望む未来への軌道に乗せる行動指向的アプローチに関心を寄せるすべての人に、本書を薦める。

A handwritten signature in black ink that reads "Ki Mow Ban". The signature is fluid and cursive.

国連事務総長  
潘基文





私たちの地球の生物多様性に対する責任ある管理を動機づけているのは、将来世代への責任の共有だけではない。政策立案者に生物多様性の保全を促す要因は、ますます経済的な性質を帯びてきている。

生物多様性は、先進国経済及び途上国経済の基盤である。生物多様性の健全な集積がなければ、暮らし、生態系サービス、自然生息地、食料安全保障はひどく損なわれる恐れがある。

森林伐採を例にとろう。森林伐採を止めることは、農業や伐木の機会が失われるという点で損失を伴うかもしれないが、森林がもたらす生態系サービスの価値は、これらをはるかに上回る。GBO-4 は、森林伐採の速度を低下させると、生態系サービスという形で年間 1,830 億米ドルの利益をもたらすと推定されたことを明らかにしている。加えて、とりわけアジアにおける途上国の多くの家庭が、年間世帯収入の実に 50 ~ 80% を非木材林産物から得ている。

生物多様性への悪影響を減らす行動は、広範な社会的利益を支え、より持続可能で包括的な開発モデルに向けて社会経済の移行の土台を築くことができる。このモデルの下では、生物多様性の経済的価値はそのまま計上され、そのため政策立案者に対して、森林や海洋、河川、そしてそこに生息する種の豊かな多様性を責任ある形で確実に管理する非常に現実的な奨励措置となる。

GBO-4 は私たちに、自らの進捗を評価し、生態系を劣化や搾取の危険な限界値から引き戻すために再び全力で取り組む機会を提供する。それには、私



たちの政策決定システムや財務会計、生産消費パターンの中に往々にして深く根付いている生物多様性損失の要因を取り除くことが必要とされる。

20 の愛知目標は、最終的には、生物多様性の損失や生態系の劣化のない世界を築くという 2050 年までの長期目標（ビジョン）の達成を目指す。愛知目標は、戦略計画 2011-2020 の一環として、国連生物多様性の 10 年の残りの期間における、困難ではあるが達成可能なロードマップの土台となる。すべての人々の利益のために、社会のすべての部門が生物多様性を尊重し、保全し、賢く利用する世界的な取組を進めることを可能にするのである。

国連事務次長兼  
国連環境計画（UNEP）事務局長  
アヒム・シュタイナー



国際社会は2010年に愛知県名古屋市で、将来世代に約束を行い、戦略計画2011-2020及び20の愛知目標を採択した。生物多様性は解決すべき問題ではなく、持続可能な開発にとって不可欠であり、かつ人類の福利の基盤であることを認識したことで、これは重要な分岐点となった。

あれから4年が経ち、国連生物多様性の10年の中間地点が近づく中、GBO-4は、私たちの進捗状況を測る重要なものさしを提供する。締約国が前進を続け、愛知目標の実施に向けて具体的なコミットメントを行っているというのが朗報である。

しかしながら、GBO-4は、戦略計画2011-2020を実施して愛知目標を達成させるのであれば、このような取組の強化が必要であることも示している。私たちの地球の生命維持システムには、人口増大や気候変動、土地の劣化によって更なる圧力がかかるだろう。締約国はこれらを克服する取組を行う必要がある。

GBO-4は、「特効薬」となる解決策からではなく、生物多様性損失の複数の要因に同時に取り組むような戦略から、行動が生まれることを示している。必要とされる行動は多岐にわたる。すなわち、政策への生物多様性の価値の統合、経済的奨励措置の変革、規則や規制の執行、先住民及び地域の社会とステークホルダーや企業の関与、脅威にさらされている種や生態系の保全である。私たちの取組は、生物多様性と持続可能な開発との間の重要なつながりを理解することで強化でき、また、そうしなければならない。愛知目標の達成に必要なとされる措置は、食料安全保障の強化や人々の健康



の向上、すべての人にとっての清浄な水や持続可能なエネルギーへのアクセスの向上、といった目標を支援することにもなる。戦略計画2011-2020は、持続可能な開発のための戦略である。私たちは、戦略計画の短期目標（ミッション）の達成だけでなく、持続可能な開発の社会・経済・環境面での目標や、自然と共生する人類の福利の実現に向けた取組も続けなければならないのである。

生物多様性条約事務局長  
ブラウリオ・フェレイラ・デ・ソウザ・ジラス

The image features a vibrant green background dominated by a large, detailed leaf with prominent veins. A dark green silhouette of a lizard is positioned on the left side, clinging to the leaf. The bottom of the image shows a clear blue sky with a bright sunburst effect in the lower right corner. A white rectangular box is centered in the middle of the image, containing the Chinese characters '加' and '獎' in a bold, green font.

加 獎

## 背景

戦略計画 2011-2020 のほぼ中間点で発行される地球規模生物多様性概況第4版 (GBO-4) は、20 の愛知目標達成に向けた進捗及び進捗を加速するための行動の候補、「自然との共生」を掲げる2050年までの長期目標 (ビジョン) の達成に向けた展望、21世紀における持続可能な人間開発のための広範な目標の達成における生物多様性の重要性について、時宜にかなった報告を行う。

### 主要メッセージ

大部分の愛知目標について、いくつかの構成要素の達成に向けた大きな進展があった。陸域及び陸水域の少なくとも17%を保全するといった、愛知目標のいくつかの構成要素は達成に向けて順調に進捗している。

しかしながら、多くの場合、この進展は2020年に向けて設定された目標を達成するためには不十分であり、戦略計画 2011-2020 を軌道に乗せるためには、追加的な行動が必要である。各目標に向けた進捗を加速化するために重要となる行動の候補を以下に記載する。

広範な指標からの推測によれば、現在の傾向に基づくと、生物多様性に対する圧力は少なくとも2020年まで増大を続け、生物多様性の状況は悪化を続ける。生物多様性の損失への社会による対応が劇的に強化され、計画期間となっている10年間の残り期間で、各国の計画やコミットメントからそうした対応が引き続き強化されることが見込まれているにもかかわらず、このような結果となっている。これは、部分的には、前向きな行動をとることと、前向きな成果が認識できるようになるまでの間に時間差が存在することが原因かもしれない。しかし同時に、圧力に対して対応が不十分であるためとも考えられ、生物多様性損失の要因がもたらしている悪影響を克服できないかもしれない。

一部の愛知目標は、達成されようとしている他の目標に強く依存しているため、個々の目標に個別に取り組むことはできない。特定の目標に向けた行動が残りの目標の達成に特に強く影響する。

特に、生物多様性損失の根本要因への対処 (通常、戦略目標 A の下にある目標)、愛知目標実施に向けた国家戦略の策定 (目標 17)、資金的な資源動員 (目標 20) が関連している。

愛知目標の達成は、2015年以降の開発アジェンダによって対処されるより広範な世界的優先事項、すなわち、飢餓や貧困の削減、保健衛生の向上、エネルギー、食料及び清浄な水の持続可能な供給の確保に大きく寄与する。現在議論されている、持続可能な開発目標の中に生物多様性目標を組み込むことは、意思決定の主流の中に生物多様性を組み込む機会を提供する。

主要な人間開発目標、2℃の上昇までの気候変動の抑制、砂漠化や土地劣化への対処とともに、生物多様性の損失を止めるという2050年のビジョンを達成するための現実的な道筋が存在する。しかしながら、これらの目標をすべて達成するためには、土地、水、エネルギー及び原材料の利用における大幅な効率化や、消費習慣の再考、特に食料システムの大規模な変革、といった社会の変化が必要になる。

主要な一次産業に関する分析から、予測される陸域の生物多様性の損失の70%は農業関連の要因によるものであることが示唆されている。このため、食料システムにおける動向に対処することは、戦略計画 2011-2020 の成否を決めるために極めて重要である。持続可能な農業と食料システムを達成するための解決策には、農業景観における生態系サービスの回復、サプライチェーンにおける無駄や損失の削減、消費行動の変化への対処による持続可能な生産性の向上が含まれる。

## 戦略計画 2011-2020 に係る進捗と主要な行動の概要

以下は GBO-4 の結論を要約したものであり、戦略計画 2011-2020 の 5 つの上位目標とこれらに対応する愛知目標に関する最近の動向や現状及び 2020 年までの予測を含むほか、より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速化させる主要な行動の候補を特定している。

本報告は、幅広い情報源から得られた複数の根拠資料をまとめている。本報告書は生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）や国別報告書の中

で報告されている各国の目標、コミットメント及び活動、愛知目標に向けた進捗に関する締約国による独自の評価を活用している。本報告書は、締約国や学術文献により報告されている生物多様性の状況や動向に関する情報を考慮しているほか、指標に基づく 2020 年までの統計的な推測やより長期的なモデルに基づくシナリオを活用している。



## 戦略目標 A

各政府と各社会において生物多様性を主流化することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処する



### 最近の傾向、現状及び予測

入手可能な限られた証拠に基づくと、生物多様性とその重要性に関する市民の意識は、先進国、途上国の双方で向上しているが、一部の国では依然として低い（目標 1）。生物多様性の価値を貧困削減のための計画プロセスや戦略に組み込むことについて、重要な進捗が見られた。また、自然資本の国家勘定への統合についても進捗があった。各国の間で大きな差はあるが、国際的なイニシアティブがその差を縮める手助けをしている（目標 2）。各政府は生物多様性にとって有害な補助金の提供を継続しているほか、農業関係の補助金については生物多様性の保全に役立つ奨励措置に転換されてきているが、こうした奨励措置がその目的を達成するかどうかについて結論は出ていない（目標 3）。財とサービスを生産するために自然資源はより効率的に使用されるようになっているが、この進展は、消費水準の大幅な上昇に比べると小さく、現在の消費行動を踏まえると、生態学的に安全な範囲内に生態系がとどまることは不可能であろう（目標 4）。



### より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速させる主要な行動の候補

- 生物多様性とその価値及びその保全や持続可能な利用を支援するための方法に関する意識を向上させるための、一貫性があり、戦略的で、持続的なコミュニケーションの取組、戦略及びキャンペーン。
- コミュニケーションや参画のためのキャンペーンや関連政策の構想を改善するため、行動や要因間の相互作用を促す社会的、経済的及び文化的な要因の理解を含む社会科学のより良い利用。
- 環境統計の更なるとりまとめと、生物多様性に関係する自然資源のストック（森林や水等）に関する国家勘定の開発と維持、及び可能な場合には、これらの国の財務会計への取り込み等による環境統計のさらなる取りまとめと環境経済会計の構築。

- 撤廃の対象とすべき補助金や奨励措置が既知の場合に、時宜にかなった行動をとり、有害な補助金の撤廃、段階的廃止及び改革に向けた政策計画を、優先度や時間枠を含め、策定し実施すること。
- 望ましい生物多様性上の成果に向け、農業環境制度や他の政策措置における目標の改善と統合。
- 生物多様性に係る持続可能な慣行を推進するため、説明責任と透明性がある形での、企業や業界団体、市民社会及び政府機関の間のパートナーシップの強化。



## 戦略目標 B

生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する



### 最近の傾向、現状及び予測

ブラジルのアマゾン等の一部地域における森林生息地の損失は大きく鈍化した。しかしながら、世界の他の多くの熱帯地域における森林伐採は依然として増加しているほか、草地、湿地及び河川系を含むあらゆる種類の生息地の分断化や劣化が引き続き進行している（目標 5）。魚の乱獲は引き続き大きな問題であり、過剰利用、枯渇、崩壊に直面している漁業資源の割合が増加を続けているほか、不適切な漁業が生息環境や非漁業対象種に損害を与えている。他方で、先進国に集中しているものの、持続可能な認証を受けている漁業の数も増加している（目標 6）。寒帯及び温帯地域における認証を受けた林業の増加や、よい農業慣行の選択の増加は、より持続的な生産を物語っている。しかしながら、農業、水産養殖業、林業における持続可能でない慣行が、依然として重大な環境の劣化や生物多様性の損失を引き起こしている（目標 7）。欧州や北米における富栄養化は安定化した。他の地域では増加が見込まれており、依然として水域及び陸域の生物多様性に対する深刻な脅威となっている。化学物質や農薬、プラスチックといった他の形態の汚染も増加している（目標 8）。各国政府は、侵略的な外来種の防除と根絶のための措置を強化している。たとえば、特に島嶼部における根絶事例の増加は、侵略的な外来種による脅威を逆転させることが可能であり、効果的であることを示している。しかしながら、全体的な侵入の速度には鈍化の兆しは見え、多大な経済的及び生態学的コストを伴っている。予防措置をとっている国は限られている（目標 9）。大規模なサンゴ地域の一部は海洋保護区に組み込まれているものの、サンゴ礁に対する陸域及び海域からの複数の圧力は引き続き増大している。雲霧林やパラモス（熱帯アメリカ地域の高地ツンドラ）等の山地生態系や海面上昇に脆弱な低地生態系を含む他の生態系、特に気候変動に脆弱な生態系の動向に関する情報は少ない（目標 10）。



### より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速させる主要な行動の候補

- 生息地の損失や劣化に対処するための、正負の奨励措置も含む統合的な政策の策定。業界グループ、先住民及び地域社会、土地所有者、他のステークホルダー及び一般市民の関与。効果的な保護地域ネットワーク及び他の地域ベースの保全措置。関連法規制の執行。
- 過剰な漁獲能力に関与する補助金の撤廃、段階的廃止もしくは改革や、破壊的な漁業慣行の段階的廃止、及び海洋保護区ネットワークの更なる発展と組み合わせた、漁業資源の長期的な健全性について、漁業者や地域社会により大きな利害関係を持たせる、コミュニティの共同管理等の革新的な漁業管理制度の更なる活用。
- 肥料、農薬及び水利用の使用目的の改善や効率化、収穫後の損失の削減や食品廃棄物の最小限化、持続可能な食習慣の推進を通じた、農業の効率化。
- 環境への流出を削減するための農業での栄養塩の利用効率の改善、下水及び産業排水の処理と再利用の強化、洗剤からのリン酸の除去、及び湿地の保全と再生による富栄養化の低減。
- 侵略的な外来種となりうる種が導入される可能性を低減させるための国境管理又は検疫措置の策定等による、種の侵入の原因となっている主要経路の特定及び制御のための取組強化、及びリスク分析と国際基準の完全な活用。
- 脆弱な生態系の脅威となる汚染やその他の陸域の活動を低減するための、沿岸域及び陸域の流域の統合的な管理と組み合わせた、サンゴ礁や密接に関連する生態系における漁業の持続可能な形での管理。

## 戦略目標 C

生態系、種及び遺伝子の多様性を保護することにより、生物多様性の状況を改善する



### 最近の傾向、現状及び予測

現在の各国のコミットメントを考慮すれば、目標 11 の要素である、2020 年までに陸域の 17% を保全するという目標は世界的に達成される見込みである。しかしながら、保護地域のネットワークは依然として生態学的な代表性を欠いているほか、生物多様性にとって極めて重要な場所の多くも適切に保全されていない。沿岸及び海洋の領域の 10% を保護するという要素については、沿岸域については達成に向けた軌道に乗っているが、公海を含む外洋や深海の領域は十分に網羅されていない。保護地域の不適切な管理も広がっている。個々の成功事例にもかかわらず、鳥類、哺乳類及び両生類の平均的な絶滅リスクは依然として高まっている（目標 12）。家畜の遺伝的多様性の喪失も進んでおり、5 分の 1 以上の品種が絶滅の危機にあるほか、作物の野生近縁種については生育地の分断化や気候変動による脅威にますますさらされるようになっている（目標 13）。

### より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速させる主要な行動の候補

- 地球のエコリージョン（Ecological Regions）、海洋及び沿岸の領域（深海及び海洋生息地を含む）、陸水、及び固有性の高い絶滅危惧種の個体

群が存在する場所等、生物多様性にとって特に重要な領域をよりよく代表するよう、保護地域ネットワークやその他の効果的な地域ベースの保全措置を拡大。

- 保護地域や他の地域ベースの保全措置の管理の有効性や衡平性の向上、定期的な評価。
- 特定の絶滅危惧種を直接の対象とする種の行動計画の策定。
- 絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）の下で同意された活動によるものを含め、いかなる種も国内もしくは国際的取引のための持続可能でない利用に供されないことの確保。
- 先住民、地域社会及び農業者との協力の強化や、これらの人々が遺伝的多様性を本来の場所で維持することにおいて果たす役割の認識を通じ、生産システムにおける作物の地方品種や在来品種を維持するような公共政策や奨励措置の推進。
- 作物や家畜の野生近縁種の保全の保護地域管理計画への組み込み。野生近縁種の分布調査の実施。保護地域ネットワークの拡大や発展のための計画への、当該情報の組み込み。





## 戦略目標 D

生物多様性及び生態系サービスから得られるすべての人のための恩恵を強化する



### 最近の傾向、現状及び予測

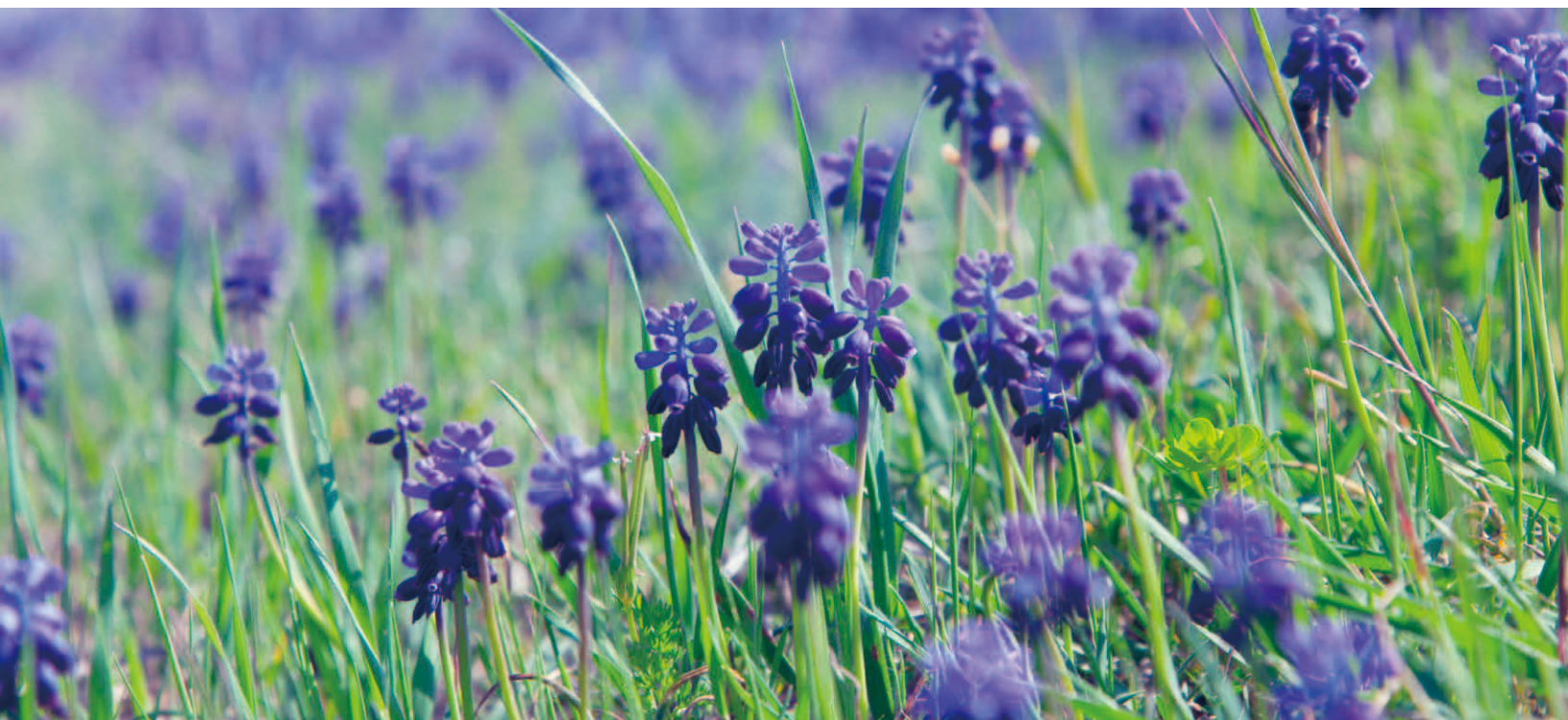
湿地や森林といった生態系サービスにとって重要な生息地の損失や劣化が継続している（目標 14）。しかしながら、枯渇もしくは劣化した生態系の一部、特に湿地や森林については、中国の様に時には大がかりな規模で自然再生が行われている。多くの国、組織そして企業が大規模な自然再生を約束している。欧州、北米及び東アジアを含む一部の地域では、耕作地の放棄により大規模な「受動的な自然再生」が可能になっている（目標 15）。遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書は 2014 年 10 月 12 日に発効することから、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分のための新たな機会が開かれることになる（目標 16）。



### より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速させる主要な行動の候補

- 社会的弱者がその健康や栄養、福利や生計全般を直接依存している生態系や、災害リスクの低減に役立つ生態系に特に注意を払いつつ、関連ステークホルダーの関与を得て、生態系サービスの提供に特に重要な生態系を国レベルで特定。

- 重要なサービスを提供している生態系（例えば、湿地、サンゴ礁、河川、及び「給水塔」としての森林や山地等）に対する圧力の低減とともに、必要なところでは、その保護や回復の強化。
- 劣化の激しい生態系、生態系サービスや生態学的なつながりにとって特に重要な場所、農地利用やその他の人的利用の放棄が進んでいる場所を含めた、自然回復のための機会や優先地域の特定。
- 可能な場合には、雇用や所得の創出を再生活動と組み合わせることによる、経済的に持続可能な自然再生の活動。
- 2015 年までに、名古屋議定書を実施するための法的、行政的もしくは政策上の措置や制度的組織の導入。先住民及び地域社会並びに民間セクターとの協働等により、啓発や能力構築のための活動の実施。



## 戦略目標 E

参加型計画立案、知識管理及び能力構築を通じて実施を強化する



### 最近の傾向、現状及び予測

多くの締約国において、2015年までに生物多様性国家戦略及び行動計画が整備され（目標 17）、戦略計画 2011-2020 の目標を国内での行動に移す手助けになっていることが期待される。言語の多様性の消滅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様に、伝統的知識の減少は続いているが、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を通じ、一部の場所では反転している（目標 18）。生物多様性に関するデータや情報は、市民科学ネットワークを含む、自然史収集物や観測のデジタル記録に対する自由で開かれたアクセスを普及し促進するイニシアティブを通じ、より広く共有されるようになってきている。しかしながら、多くのデータや情報は依然としてアクセスに制限があり、多くの国ではこれらの活用に向けて準備するための能力が欠如している（目標 19）。あらゆる資金源からの資金の動員に向けた進捗について、信頼できる報告を行うためのデータが不足している。しかしながら、入手可能なデータに基づけば、戦略計画 2011-2020 の効果的な実施のためには、あらゆる資金源からの資金を著しく増加させるための、さらなる努力が必要となる。



### より広範に適用された場合に、目標に向けた進捗を加速させる主要な行動の候補

- あらゆるステークホルダーの参加を得て、対応する指標やモニタリングのためのメカニズムとともに国内目標を設定する等して、生物多様性国家戦略及び行動計画が戦略計画 2011-2020 と愛知目標に沿った最新のものであることを確保。
- 先住民の言語を学び話す機会や、コミュニティに基づく手法を用いた研究プロジェクトやデータ収集を強化し、保護地域の創設、管理、ガバナンス及び運営に地域や先住民の社会を関与させることで、生物多様性に関する伝統的知識や地域の知識を支援し、持続可能な慣習の利用を推進するような、伝統的な健康管理の取組等のイニシアティブを推進。
- 共通の情報科学の基準やプロトコルの使用の奨励、データ共有の文化の推進、自然史収集物のデジタル化への投資、生物多様性観測主体に対する「市民科学者」の貢献の推進等により、データの更なる準備と取得の機会の強化及び推進。
- 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の確立もしくは強化。
- 生物多様性国家戦略及び行動計画の一環として、可能な場合には、国の単年度及び複数年度の財政計画周期に合わせた、生物多様性のための国の資金計画の策定。
- 幅広い資金源が必要になることを認識しつつ、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を追求することによる、生物多様性に関する資金源の拡大、生物多様性のための国内及び国際的な資源のフローの増加。





## 今後に向けて

戦略計画 2011-2020 に関するこの中間報告は、たとえ困難でも、その目標の多くは依然として達成可能であることを示唆している。これらの目標の達成には、残りの期間において、多くの分野における革新的で大胆な行動と、幅広い政策分野において生物多様性を重視し続けることが必要である。成功事例は、生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた道筋が他にも多くある中で、モニタリングとデータの解析、経済的奨励措置の変革、市場の圧力の活用、規則や規制の執行、先住民及び地域社会やステークホルダーの関与、脅威にさらされている種や生態系の保全の目標設定を通じて、生物多様性損失の複数の要因に同時に取り組むことから、効果的な行動が生まれることを示唆している。

愛知目標の達成に必要とされる多くの措置は、更なる食料安全保障やより健全な人口、すべての人にとっての清浄な水や持続可能なエネルギーへのアクセスの向上、といった目標を支援することにもなる。つまり、戦略計画 2011-2020 は持続可能な開発に関するアジェンダの一部である。自然と共生する機会を捉えるためには、我々の行動を加速させる必要がある。

## 目標「ダッシュボード」 愛知目標に向けた進捗の要素ごとの概要

以下の表は、各愛知目標に向けて達成された進展についての評価とその評価に関する信頼性(★★★)を、入手可能な証拠に基づいて示すものである。この表の目的は、我々が愛知目標の達成に向けた軌道に乗っているかどうかについての情報を提供することである。評価は5段階で行う。



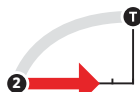
目標を超えて達成する見込み(期限より前に達成する見込み)



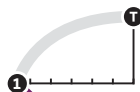
目標を達成する見込み(このまま進めば2020年までに目標を達成する見込み)



進展しているがその速度は不十分(努力を強化しない限り目標年までに目標を達成できない)



全体としては大きな進捗なし(全体として、目標に近づいても遠ざかっていない)



目標から遠ざかっている(向上ではなくむしろ悪化している)

### 愛知目標の要素

### 状況

### コメント

愛知目標	要素	状況	コメント
愛知目標 1	生物多様性の価値を人々が認識する		指標がカバーする地理的範囲が限られている。地域差が大きい。
	生物多様性を保全し持続可能に利用するために取りうる行動を人々が認識する		行動に関する知識は増加しているが、どの行動がプラスの影響をもたらすかについての理解が限られる。
	生物多様性の価値が国と地方の開発及び貧困削減のための戦略に統合される		地域差がある。証拠(評価に利用した文献)のほとんどは貧困削減戦略に基づくもの。
愛知目標 2	生物多様性の価値が国と地方の計画プロセスに統合される		地域差がある。生物多様性が実際に考慮されているのか不明。
	生物多様性の価値が適切な場合には国家勘定に組み込まれる		WAVES等のイニシアティブが、組み込みに向けた進展の傾向を示している。
	生物多様性の価値が報告制度に組み込まれる		会計処理の改善により、報告の改善が示唆されている。
愛知目標 3	補助金を含む生物多様性に有害な奨励措置が撤廃され、あるいは段階的に廃止され、又は改革される		前進と後退があり、全体として大きな進展はない。有害な補助金についての認識は増加したものの、行動が伴わない。
	生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される		良好な進展はあるが対象選定の改善が必要。規模が小さく、負の奨励措置が勝る。

愛知目標の要素

状況

コメント



愛知目標4

政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施している

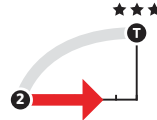


持続可能な生産と消費関連の計画は多く存在するが、依然として規模が限定的。



愛知目標5

自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑えている



あらゆる測定値が、自然資源の利用増加を示している。

森林の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づく



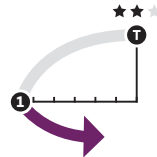
森林伐採の速度は一部の熱帯地域で著しく低下したが、非常に大きな地域差がある。

すべての自然生息地の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づく



生息地の種類によって異なる。一部のバイオームについてはデータが不足。

劣化と分断が顕著に減少する



森林、草地、湿地、河川系を含むあらゆる種類の生息地について、分断化と劣化が継続。

すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ合法的かつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫される



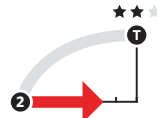
大きな地域差があるが、一部の国で進展。多くの途上国ではデータが限られる。

枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施される



一部の地域で進展はあるが、程度は様々。

絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくす



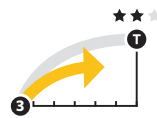
マグロ延縄漁等で若干の進展はあるが、依然として脆弱な生態系へ影響を及ぼしている。

過剰漁獲を避け、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる



乱獲は依然として世界的な課題だが、地域差がある。

農業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される



有機認証や保全農業に基づく持続可能な管理下にある面積が増加。栄養塩の利用は世界的に横ばい。不耕起栽培技術が拡大中。

水産養殖業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される



持続可能性の基準は導入されつつあるが、養殖は急速に拡大中。淡水養殖業の拡大には、持続可能性の点で疑問。

林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される



森林認証や判定基準の指標は増加。認証された森林はほとんどが北方の国々のものであり、熱帯諸国の進展は非常に遅い。



愛知目標6



愛知目標7

愛知目標の要素

状況

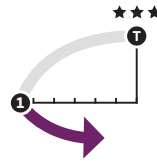
コメント

(あらゆる種類の) 汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる

明確な評価なし

汚染物質によって大きく異なる。

過剰栄養による汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられる



栄養塩の利用は欧州、北米等一部地域で横ばいだが、依然として生物多様性に有害な水準。他の地域では上昇している。大きな地域差がある。

侵略的な外来種が特定され、優先順位付けられる



侵略的な外来種のリスト作成のための措置が、多くの国で講じられている。

定着経路が特定され、優先順位付けられる



主要な経路は特定されているが、世界規模では効率的には防除されていない。

優先度の高い種が制御又は根絶される



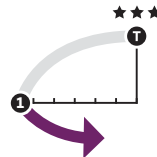
一部で防除及び根絶が行われているが、データが限られている。

侵略的な外来種の導入及び定着が防止される



措置はとられているが、侵略的な外来種の大規模な増加を阻止するには不十分。

サンゴ礁への複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される



新たな海洋保護区により一部のサンゴ礁地域での乱獲は緩和。陸上からの汚染や未統制の観光事業の圧力は依然増大。

気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるその他の脆弱な生態系への複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される

未評価

海草生息地、マングローブ、山地等の脆弱な生態系についての評価に必要な情報が不十分。

少なくとも陸域及び陸水域の 17%が保全される



保護地域の指定に関する現在のコミットメントが実施されれば、目標は達成される見込み。陸水域の保護は別個の問題。

少なくとも沿岸域及び海域の 10%が保全される



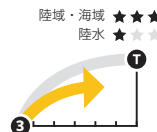
海洋保護区は増加しているが、目標は達成されないと予測される。現在のコミットメントに基づけば、達成は領海のみであり、排他的経済水域や公海では達成されない。

生物多様性と生態系サービスにとって特に重要な地域が保全される



生物多様性重要地域 (KBA) の保護は進んでいるが、依然として重要な欠落がある。生態系サービスに関する独自の措置はとられていない。

保護地域が生態学的な代表性を示す



進展があり、新規の保護地域が代表性を示せば、陸域生態系について目標達成の可能性はある。海域、淡水域にも進展はあるが、まだまだ不十分。

愛知目標 8

愛知目標 9

愛知目標 10

愛知目標 11

愛知目標の要素

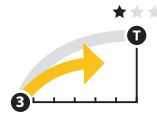
状況

コメント



愛知目標11

保護地域が効果的、衡平に管理される



有効性の改善に関する合理的な証拠はあるが、サンプル数が少ない。コミュニティの保護への参加が増加傾向。地域、場所に大きく依存する。



愛知目標12

保護地域が良く連結され、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される

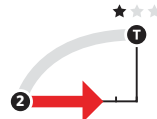


回廊や国境をまたぐ公園のためのイニシアティブは存在するが、つながりは不十分。淡水の保護地域はほとんど分断されたまま。



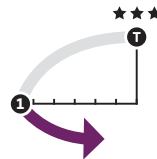
愛知目標13

既知の絶滅危惧種の絶滅が防止される



2020年までに、両生類と魚類等で、更なる絶滅が起こる見込み。鳥類と哺乳類については、絶滅が防止された例あり。

最も減少している種の保全状況が改善され、維持される



レッドリスト指数は依然として低下。全体として、全ての種群にわたり絶滅リスク低下の兆候はない。地域差が大きい。

栽培植物の遺伝的多様性が維持される



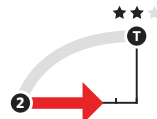
ギャップはあるが、植物遺伝資源の生息域外での収集は引き続き向上。農業慣行や市場の嗜好の変化に直面し、地方品種の長期的保全確保のための支援は限定的。

家畜動物の遺伝的多様性が維持される



試験管内保存を含む、生産環境やジーンバンクでの保全活動は増加しているが、現時点では不十分。

野生近縁種の遺伝的多様性が維持される



作物の野生近縁種の生息域外施設での保全は漸増したもの、保護地域管理計画中での対応はほとんどなく、野生下での保全は依然非常に不安定。

社会経済的、文化的に貴重な種の遺伝的多様性が維持される

未評価

評価に必要なデータが不十分。

遺伝的侵食を最小化し、遺伝的多様性を保護するための戦略が策定され、実施される

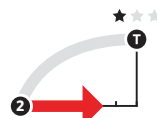


動植物の遺伝資源に関するFAOの行動計画が、国や国際的な戦略や行動計画を策定するための枠組みを提供。



愛知目標14

水に関連するサービス等、不可欠なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献する生態系が回復され、保護される



生態系やサービスの間での差が大きい。湿地やサンゴ礁等サービスの提供に特に重要な生態系は依然として減少。

女性、先住民及び地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される

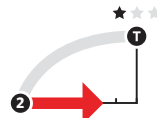


特に貧困層と女性が、生態系サービスの損失継続による影響を受けている。



愛知目標15

保全と回復を通じて、生態系の回復力と炭素貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化される



回復や保全の努力にもかかわらず、世界にとって重要な二酸化炭素の貯蔵源である森林の純減が継続。

愛知目標の要素

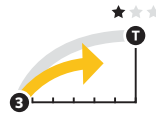
状況

コメント



愛知目標15

劣化した生態系の少なくとも15%が回復され、気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する



多くの回復のための活動が進行中だが、これらの活動は劣化した生態系の15%を回復させるかどうかを評価することは難しい。



愛知目標16

名古屋議定書が施行される



設定された目標よりも早く2014年10月12日に発効。

名古屋議定書が国内法制度に従って運用される



これまでの進展から、批准国において2015年までに運用される見込み。



愛知目標17

2015年(末)までに事務局へ生物多様性国家戦略・行動計画(NBSAP)が提出されている



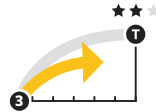
情報のある締約国について、約40%が2014年10月までに、約90%が2015年末までにNBSAPを完成させる見込み。

効果的な政策手段としてNBSAPが採用されている



改定済みNBSAPが、COPのガイダンスに従っているかという点での妥当性は様々。

NBSAPが実施されている



改定されたNBSAPの実施の程度は様々。

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



国際的にまた多くの国において、伝統的知識と持続可能な慣習の利用の尊重、認識、推進を強化するためのプロセスが進行中。



愛知目標18

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



伝統的知識と持続可能な慣習の利用は、条約下のすべての関連活動でさらに統合される必要がある。

先住民及び地域社会の完全かつ効果的な参加を得る



地方、国、国際レベルでの関連プロセスへの有意義な参加に必要な能力の強化に向けた取組は継続しているものの、限られた資金と能力が依然として障害。



愛知目標19

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



意思決定に関する情報や知識の伝達のために多大な努力が払われているほか、関連するプロセスや機関が存在。

生物多様性に関する知識、科学的基盤、技術が広く共有され、移転され、適用される



様々な収集・観測システムから得られるデータの解析・解釈が向上。こうして得られた知識を機能的な応用システムに統合するモデルや技術を保証するための連携については改善が必要。



愛知目標20

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



国内資金、革新的資金メカニズム、民間部門を含む多くの資金源に関する情報が限定的。二国間のODAは2006-2010年の基準値に比べ、全般的に増加。





# 第一部

## 序論

本書『地球規模生物多様性概況第4版』(GBO-4)は、生物多様性条約事務局が生物多様性の状況について地球規模で一連の評価を行い作成してきた概況の4冊目にあたる(BOX 0.1)。2010年に発表された『地球規模生物多様性概況第3版』(GBO-3)は国際社会に向けて明瞭なメッセージを発した<sup>1</sup>。



GBO-3の中核を成したのは、2002年に各国が採択した、2010年までに生物多様性の損失速度を大幅に減少させるという目標の達成に失敗した、という結論であった。

GBO-3は、生物多様性に対する以下のような主要圧力のすべてが増大していることを見いだした。

- 自然生息地の損失、劣化、分断
- 生物資源の過剰利用
- 汚染、特に環境中における窒素とリンの蓄積等
- 生態系と生態系が人々に提供するサービスに及ぼす侵略的な外来種の影響
- 温室効果ガスの大気中濃度の増加に伴う、気候変動と海洋酸性化

また、GBO-3は、一部の生態系は危機的な閾値もしくは転換点に向けて追いやられているという警告も発した。閾値を超えてしまうと、生物多様性の劇的な損失と、人々がその生計や福利を依存している広範なサービスの低下が起こるといふ現実的なリスクがあった。貧困層が最初に、そして最も深刻に影響を受けるが、最終的にはすべての社会や経済が影響を被る。

しかし、GBO-3の結論としては、各政府と社

会が数多くのレベルで連携して行動すれば、生物多様性の損失を減速、もしくはいずれ停止させることさえできるとされた。これはすなわち、意思決定や財政的奨励措置、生産消費パターンといった我々のシステムに深く根差していることの多い、生物多様性の損失の根本的な原因や要因に対処するということである。また、生物多様性や生態系に対する圧力を理解し最小限化すること、そして、種の生存と重要なサービスの提供に不可欠な生態系の保全や再生を直接対象とした措置を取ることにも意味した。

### 生物多様性戦略計画2011-2020と愛知目標

GBO-3の結論が、2010年に名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）で採択された戦略計画2011-2020の背景となっている<sup>3</sup>。

戦略計画の基本は、数多くのレベルで連携の取れた対応を同時に取ることによってのみ、生物多様性の損失に効果的に対応できる、ということにある。その一つひとつが、持続的な効果を得て、人間社会を地球の生物資源の限度内にとどめて持続可能な道筋をたどるために必要不可欠なものである。戦略計画は、ほとんどが2020年までの達成を目指す野心的だが実現可能な20の個別目標（愛知目標）を含んでおり、最終的には「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、すべての人々に不可欠な恩恵が与えられる」世界という 2050 年ビジョンの達成を目指している（図 0.1）。

戦略計画は、以下に対処するための、相互に依存する 5 つの戦略目標を有している。

- 生物多様性の損失の**根本原因**あるいは間接的要因：生物多様性とその価値に関する認識不足、その価値の国家勘定及び経済開発・計画の決定への組み込み、生物多様性に影響する決定に対して影響を及ぼすような補助金及び財政的奨励措置、我々の日々の生活様式の需要を満たすために天然資源をどう利用するかを決定づける生産消費パターン等
- 生物多様性への**圧力あるいは直接的な要因**：生息地の損失・劣化・分断、生物資源の過剰利用（特に乱獲が強調される）、農業や水産養殖業や林業等の主要活動における持続可能でない生産様式、汚染（特に栄養塩類の蓄積が重視される）、侵略的な外来種の導入及び定着、気候変動の影響に特に脆弱なサンゴ礁等の生態系に対する複数の圧力等）
- **生態系、種及び遺伝子の多様性を保全するための行動**：陸域・陸水・海洋生態系における保護地域や、地域ベースの他の保全措置の面積や有効性や代表性の向上といった直接的な措置、特に絶滅の危機にある種を対象とした措置、特に作物や家畜として利用される動植物種及びその野生近縁種の遺伝的多様性の維持。

- 人間社会が**生物多様性及び生態系サービスから得られる恩恵**の保全と強化：淡水に関するものや健康と生計に貢献するもの等不可欠なサービスの提供に特に重要な生態系の保全と再生、気候変動の適応と緩和に重要な生態系の回復力の強化と再生、生物多様性から得られた医薬品その他の製品の商品化等遺伝資源の取得の機会と利用から生じる利益の衡平な配分という世界的に合意された規範の実施。
- 戦略計画の他のすべての目標の**実施を強化**する手段：生物多様性国家戦略及び行動計画（NBSAP）の策定と適用、伝統的知識の尊重と地域社会や先住民社会の関与、生物多様性に関するデータや情報や知識の効果的な共有と適用、計画実施に必要な行動を支援するための適切な資源の手当て。

## BOX 0.1. 生物多様性条約（CBD）

生物多様性条約は、1992年にリオデジャネイロで開催された「環境と開発に関する国連会議」（通称「地球サミット」）で生まれた3つの「リオ条約」の一つである。1993年末に発効し、次の目的が掲げられている。「生物の多様性の保全、その構成要素の持続可能な利用及び遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分をこの条約の関係規定に従って実現することを目的とする。この目的は、特に、遺伝資源の取得の適当な機会の提供及び関連のある技術の適当な移転（これらの提供及び移転は、当該遺伝資源及び当該関連のある技術についてのすべての権利を考慮して行う。）並びに適当な資金供与の方法により達成する。」現在の条約締約国は194に上る（193カ国と欧州連合）<sup>2</sup>。

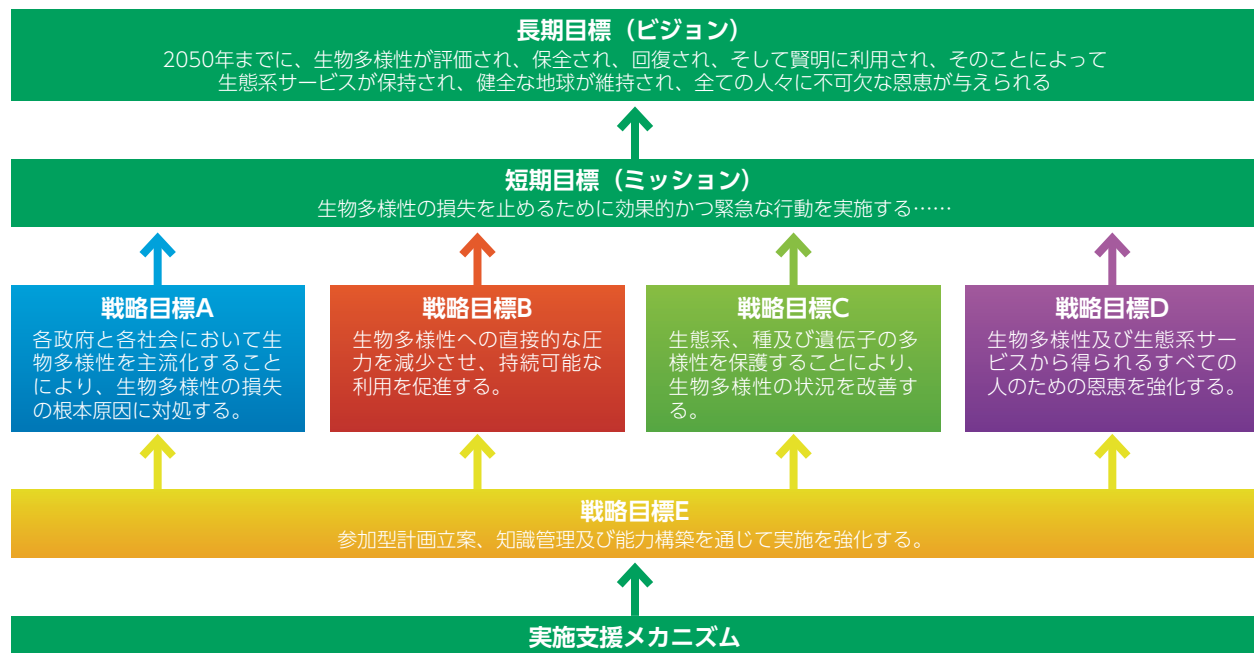


図 0.1. この図は、戦略計画 2011-2020 の構造を示している。2050 年ビジョンに向けた進展は、2020 年ミッションを通じて達成される。一方で 2020 年ミッションは、5 つの戦略目標にグループ化された 20 の愛知目標を通じて対応され、実施メカニズムの支援を受ける。戦略計画は各国及び地域の目標の設定のための柔軟な枠組みとして機能し、生物多様性条約の 3 つの目標の一貫性のある効果的な実施を促進する。

戦略計画 2011-2020 は現在、生物多様性に関する取組の上位の枠組みとして受け入れられているほか、国連総会も 2011～2020 年を「国連生物多様性の 10 年」と定めている。2012 年に国連総会はすべての締約国、ステークホルダー、機関、組織に対し、持続可能な開発における社会、経済、環境という柱を考慮に入れ、戦略計画とその目標を 2015 年以降の国連開発アジェンダを検討する際に考慮するよう奨励した<sup>4</sup>。

戦略計画の重要性を認識している生物多様性関連の他の条約としては、絶滅のおそれのある野生動物種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）、移動性野生動物種の保全に関する条約（ボン条約）、特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約、世界遺産条約がある<sup>5</sup>。

## GBO-4 について

地球規模生物多様性概況第 4 版（GBO-4）は、ほとんどの愛知目標で設定されている 2020 年という期限までのほぼ中間点で発行された。従って、戦略計画の目標に向けた進捗を点検し、集団として 2010 年に約束した目標達成のために各国の政府が取らなければならないかもしれない更なる措置について評価する適切な機会となる。

GBO-4 は、2050 年ビジョンに向けてとりうる道筋や、また今後の持続可能な開発目標に対する妥当性も含め、戦略計画の達成に関し、幅広い疑問に対処する。

本書では、以下のような 20 の愛知目標それぞれの進捗状況についても取り上げる。

- 目標の各構成要素を達成する見込みについて、現状に基づいた全体的な評価
- 目標に関する最近の傾向、現状、将来の見込みの概要



- 実現した進捗といまだ直面する課題の双方についての理解を助ける、行動や問題の例
- 各目標を達成する助けとなる、政府が講じることができる主要な行動。当該行動が複数の目標の達成に寄与する場合には、その旨も記載。

GBO-4 は、幅広い情報源から得られた複数の根拠資料をまとめている（BOX 0.2 参照）。NBSAP や国別報告書の中で報告されている各国の目標、コミットメント及び活動や、愛知目標に向けた進捗に関する締約国による独自の評価を活用している。締約国や学術文献により報告されている生物多様性の状況や動向に関する情報を考慮しているほか、指標に基づく統計的な 2020 年までの推測やより長期的なモデルに基づくシナリオを利用している。GBO-4 は、国際専門家集団による詳細な評価と、様々な経済セクターに関するシナリオ評価に支えられており、そのどちらも GBO-4 に付随する技術版に取りまとめている<sup>6</sup>。また、GBO-4 は、戦略計画実施のための資源の地球規模評価に関するハイレベルパネルの結果も考慮している<sup>7</sup>。

GBO-3 が戦略計画や愛知目標の策定に大きな役割を果たしたのと同様、GBO-4 は、各政府や国際社会、すべてのステークホルダーに、戦略計画の目標を達成するための新たな取組を促す根拠を提供する。GBO-4 の結論は、次回会合で、CBD に

今後数年でとるべき新たな行動をどのように計画するかについて情報を提供できるだけでなく、今後数十年にわたり、その成功が生物多様性と生態系サービスに大きく依存する、2015 年以降の開発アジェンダ及び持続可能な開発目標の策定に取り組んでいる各国の政府に対しても、情報を提供できる。

## BOX 0.2. GBO-4 の情報源

GBO-4 とその基礎となる技術報告書<sup>8</sup> は複数の情報源を活用しており、それによって進捗の評価と進捗を加速させる行動の特定について複数の根拠を提供している。

**生物多様性国家戦略及び行動計画 (NBSAP)** 生物多様性条約を国レベルで実施する主要な手段である。条約は、各国が生物多様性国家戦略や同等の文書を作成し、好影響であろうと悪影響であろうと生物多様性に影響をもたらす活動を行うすべての部門の計画や活動において、その戦略を主流化させることを求めている（更なる情報は、目標 17 の評価を参照）。NBSAP は、国内目標やコミットメント及びそれを達成するために計画された活動について、重要な情報を提供する。GBO-4 は 2010 年以降更新された 26 の NBSAP で提供された情報を活用している。

**国別報告書** 条約締約国が提出する定期報告書である。国レベルの生物多様性の状況や傾向、NBSAP の実施状況、生物多様性の主流化、成功と直面する課題といった多くの事項を扱う。2014 年が期限である第 5 回報告書は、戦略計画の実施に向けた進捗評価に特に重点が置かれている。各国の生物多様性の状況や傾向のほか、事例研究を含め進行中・計画中の活動に関する情報を提供する。多くの締約国が愛知目標に向けた進捗の自己評価を提供している（GBO-4 の第三部を参照）。NBSAP 未改定の国において、国別報告書は策定中の国内目標及びコミットメントについて重要な情報を提供する。

**最近及び現在の傾向から、指標に基づく 2020 年までの推測** GBO-4 における愛知目標の進捗評価は、55 の生物多様性関連指標における最近の傾向と、それを基にした統計的な 2020 年までの推測の情報を用いている。これらの指標は、条約で特定されたもの<sup>9</sup> を含め 170 以上の候補指標から、妥当性や科学的信頼性、時間的・地理的範囲の基準で選定された。

**モデルに基づく 2050 年までのシナリオ** 2050 年ビジョンに向けた進展見込みの評価に情報を与えるため、2050 年もしくはそれ以降までの社会経済シナリオを数多く検証した。これらのシナリオはまた、愛知目標を達成するための行動に加え、食料安全保障や気候緩和、生産部門における生物多様性の考慮の主流化等、他の社会経済目標を同時に達成する可能性を特定する上でも役立った。

**学術文献やその他の報告書** GBO-4 は、現在の傾向と将来の展望の評価や、愛知目標達成に有望な行動の特定に情報を与えるため、発表・査読済みの学術文献も広く点検して活用している。



# 第二部

戦略計画  
2011-2020と  
愛知目標に向けた  
進捗の評価


# 戦略目標A

各政府と各社会において生物多様性を主流化することにより、生物多様性の損失の根本原因に対処する。

愛知目標







本戦略目標の達成は、戦略計画の他のすべての戦略目標にとって極めて重要である。政策の一貫性と、あらゆるレベルの意思決定に生物多様性を統合することが求められる。生物多様性の損失の根本原因に対処し損なえば、保全や持続可能な利用を直接対象とした政策から生まれる多くの前向きな行動も成果が損なわれる恐れがある。GBO-4 は、本戦略目標中のいくつかの目標について重要な進捗を確認した（一部の国での生物多様性に関する意識、国家勘定や計画策定の制度への生物多様性の統合、生物多様性と生態系サービスの保護のための正の財政的奨励措置の創出等）。しかし、これらの進捗は国や地域によって大きな差があるほか、依然として負の要因（生物多様性に有害な補助金の普及、持続可能でない生産消費パターンの継続等）で相殺されている。愛知目標を達成するためには、これら根本原因に対処する行動を強化することが不可欠となろう。



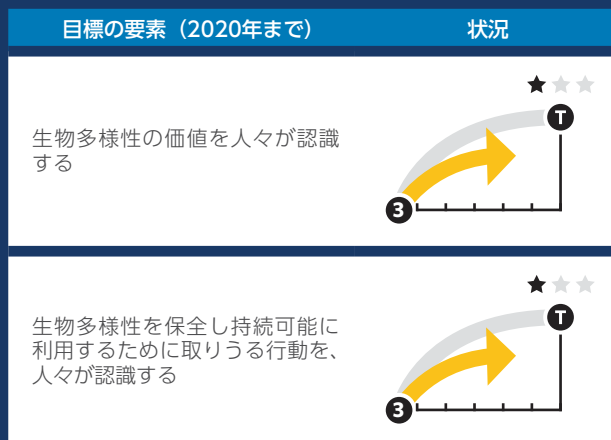
# 生物多様性に関する意識の向上

遅くとも 2020 年までに、生物多様性の価値及びそれを保全し持続可能に利用するために取りうる行動を、人々が認識する。

## 目標の重要性<sup>10</sup>

生物多様性の損失の直接要因及び間接要因に対処するためには、個人、組織、政府による行動の変化が必要となろう。生物多様性の多様な価値を理解し、認識し、正しく評価することが、そのような変化を起こそうという個人の意思を支える助けになる。市民の意識はまた、政府が行動を起こそうとする政治的な意思を支える。本目標を達成するためには、人々が単に生物多様性の価値を漠然と知っているだけでなく、生物多様性が具体的にどのように生活に貢献しているのかや、生物多様性を保全し持続可能に利用するために可能な行動を知る必要がある。

### 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

地理的に限定された調査結果に基づくと、国によってかなり程度の差はあるものの、先進国及び途上国双方において、生物多様性とその重要性に関する人々の意識は向上しているようである。生物多様性バロメータ (Box 1.1 参照) 等の調査は、生物多様性とその価値に関する人々の意識が国や地域によって大きく異なることを示している。このような調査から、人々は人類の福利に対する生物多様性の重要性を認識しているものの、生物多様性の保全が人類の福利に重要な貢献を行うとは必ずしも考えていないことが示されている。国により大きな差はあるものの、調査回答者は、生物多様性の損失を地球全体の問題と考えるが、地域の重大な懸念事項とはみなしていない。人々はいまだどの行動が生物多様性に負の影響を及ぼすかについて確信がなく、具体的な行動を生物多様性の保護と結びつけられる人はさらに少ない<sup>11</sup>。

CBD に提出された国別報告書の分析からは、大多数の国が生物多様性に関し市民の意識の向上を図る対策を講じていることがわかる。より少数となるが、生物多様性を保全し持続可能に利用するために個人がとれる行動に焦点をあてたプログラムを提示している国もある。そのような行動を促進するために各国が行った事例をいくつか Box 1.2 に挙げる。

最近の傾向がわかる少数の国についてみると、2020 年まで意識の向上は継続するものの、本目標の達成とみなせるレベルには達しないだろうと予測される (図 1.1 参照)。データが限られているためこの結論の確信度は低いが、生物多様性とその価値に関する意識の向上のために更なる取組が必要であることは、締約国間で広く合意されている。

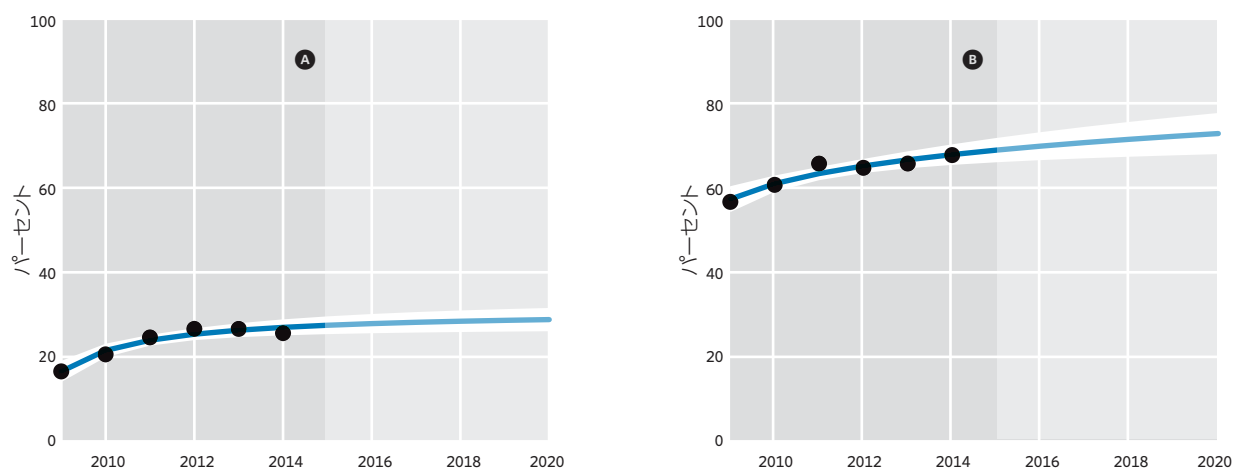


図 1.1. 生物多様性の正しい定義を回答できる人の割合 **A** と生物多様性という言葉聞いたことがある人の割合 **B** に関する、統計的な 2020 年までの推測 (「生物多様性バロメータ」)。いずれも 2010 年から 2020 年にかけて有意な増加傾向が見られる。この推測は、根本的なプロセスが不変であることを前提とし、ドイツ、フランス、英国及び米国のデータに基づいている。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測 (外挿)、点はデータポイント、白い帯は 95%信頼区間を表す。

## 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 1 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。

- 生物多様性のモニタリング（愛知目標 19）や保全と持続可能な利用の促進（愛知目標 4、15）といった活動を含む事項への市民の関与を促し奨励する。
- ソーシャル・マーケティングの知見を活用して、対象層それぞれに合わせて最適化されたメッセージや技術を用いて、一貫性があり、戦略的で、持続的なコミュニケーションの取組、戦略、キャンペーンを策定、実施し、生物多様性の重要性に関し自国に関連が深い事例や事例研究を公表する。
- 持続可能な開発のための教育（ESD）のアプローチも考慮に入れ、人類の福利も含め、生物多様性及びその価値を認識、理解するための国の教育カリキュラムに統合する。
- コミュニケーションや参画のためのキャンペーンや、関連政策の構想を改善するため、行動の変化を促す社会的、経済的及び文化的な要因とそれらの相互作用についての理解増進を含め、社会科学をより良く利用する（愛知目標 2、3、4）。
- 対象をさらに絞った取組の根拠とするため、生物多様性の保全及び持続可能な利用に向けての意識、理解及び行動をとる意欲や、あらゆる望ましい行動変化がどの程度達成されたかに関し、定期的で一貫性があり比較できる評価を実施する。

### BOX 1.1. 倫理的バイオトレード連合（UEBT）——2013 年の生物多様性バロメータ調査結果

2009 年の最初の「生物多様性バロメータ」以来、世界的研究機関 IPSOS は UEBT のために 11 カ国の 3 万 1,000 人の消費者に聞き取り調査を行ってきた。調査結果の重要なポイントをいくつか紹介する<sup>12</sup>。

- **ブラジル** 96%が生物多様性を認識している。生物多様性の正確な定義が言える人の割合はゆっくりと上昇している。認識のきっかけは、ドキュメンタリー、学校、広告である。
- **中国** 生物多様性について聞いたことがあると答えた人は 94%で、64%が正確な定義を言えた。これは調査したどの国よりも高い割合である。
- **フランス** 95%が生物多様性について聞いたことがあると答えた。持続可能性の全体的な認識は高く、98%が持続可能な開発、森林伐採、絶滅危惧種、フェアトレードを知っている。
- **ドイツ** 生物多様性を認識する消費者の割合は、2009 年の 29%から 2013 年の 48%へと大幅に向上した結果となっている。回答者の 91%が「生態系の保護」といった関連用語を知っている。
- **英国** 倫理と流通の認識は高い（80%超）が、環境用語の認識はそれよりわずかに低かった（約 70%）。
- **米国** 生物多様性の認識は消費者の間でゆっくりと高まっている（2009 年の 48%から 2013 年の 54%）。正確な定義を言える人は 26%から 39%になった。



## BOX 1.2. 生物多様性に関する市民参加の国内アプローチの例

**ベルギー** 「地球に命をささげる」キャンペーンは、長期的な好影響をもたらすような小さな簡単なステップを人々が踏むよう鼓舞することで、人々が生物多様性に関わるようになることを目的とする。同キャンペーンは、過剰消費や過剰利用、生物多様性の価値の認識、侵略的な外来種といった問題に関して、1年間毎日又は毎週とる行動の候補に関してツールや情報を示すものである。2014年までに、生物多様性に対する8万7,000以上の行動について2万4,000人近くが参加を表明した。王立自然科学博物館、厚生・食品安全・環境省や、地域、地方、NGOレベルの複数のパートナーが緊密に連携して実施している<sup>13</sup>。

**ベナン** 環境省が「生物多様性のための12の行動」プロジェクトを開始した。同プロジェクトは、各月にとれる行動や重要な国際デーを紹介した壁掛けカレンダーや小冊子の形で情報を提供し、学校で活用されたり能力開発活動と連携したりしている。SMS（ショート・メッセージ・サービス）と呼ばれるテキスト・メッセージ・サービスや、その他ソーシャルネットワークを通じたメッセージの拡散方法も計画中である<sup>14</sup>。

**インド** 「科学急行生物多様性特別号（SEBS）」は、国内の生物多様性やその他環境問題に関する意識啓発を目的として特別に設計された移動展示列車である。SEBSの第1期は2012年6月5日の世界環境デーに始動し、同国が2012年10月にハイデラバードで開催したCBDのCOP11でブランド・アンバサダーを務めた。第1期の2012年6～12月には51カ所を訪れ、7,000校の生徒や教師等230万人の来訪を受けた。第2期では2013年4～10月にニューデリーを皮切りに62駅を訪れた<sup>15</sup>。

**日本** 愛知目標達成に向けた行動を促進するため幅広いステークホルダーが2011年に設立した「国連生物多様性の10年日本委員会（UNDB-J）」は、人々が自らと生物多様性との関わりを理解するのを助け、日々の生活で前向きな行動をとってもらうように、「MY行動宣言」プログラムを実施している。参加者は5つの行動の中からできることを選んで宣言を行う。2012年度には全国ミーティングや地域セミナー等91件のイベントで活用され、参加者は約2万人にのぼった<sup>16</sup>。



# 生物多様性の価値の統合

遅くとも 2020 年までに、生物多様性の価値が、国と地方の開発及び貧困削減のための戦略や計画プロセスに統合され、適切な場合には国家勘定や報告制度に組み込まれている。

## 目標の重要性

生物多様性の保全と持続可能な利用を経済開発及び貧困削減に関する意思決定時の重要な考慮事項に含めることは、長年の課題の一つである。このような「主流化」なくしては、開発行為が生息地を脅かしたり生物多様性への他の圧力に加担したりしかねず、最善の保全措置も成果が損なわれる。この課題に対処するための重要な一步は、従来の会計制度ではしばしば見落とされがちな生物多様性の経済及び生計における価値が、開発に係る意思決定の戦略及びプロセスの中に確実に組み込まれるようにすることである。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
生物多様性の価値が国と地方の開発及び貧困削減のための戦略に統合される	★★★ T 
生物多様性の価値が国と地方の計画プロセスに統合される	★★★ T 
生物多様性の価値が適切な場合には国家勘定に組み込まれる	★★★ T 
生物多様性の価値が報告制度に組み込まれる	★★★ T 



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

生物多様性の価値を貧困削減のための計画プロセス及び戦略に組み込むこと、及び自然資本を国家勘定に統合することについては、近年重要な進捗が見られた。各国の間で大きな差が依然としてあるが、国際的なイニシアティブがその差を縮める手助けをしている。

ある研究で54の貧困削減戦略を検討したところ、3分の1近く（30%）が開発戦略における生物多様性の重要性について高い認識を示していた<sup>17</sup>。別の研究では、調査に回答した国の約半数が、環境と環境及び経済の関係に関する統計を統合する枠組みである環境経済会計制度を保有していた<sup>18</sup>。世界銀行のWAVESパートナーシップ加盟8カ国（Box 2.1 参照）<sup>19</sup>を含め、自然資本を会計制度に組み込んでいる途上国の数は増加している。しかしながら、生物多様性に貨幣価値を付与した研究の大半（88%）は、高所得国又は高所得国で実施されたものである<sup>20</sup>。

CBDに提出された最新の国別報告書の約70%が、本目標について何らかの進捗を示す情報を示している。例えば、土地利用及び空間計画、地方の開発及び貧困削減計画において生物多様性を考慮に入れる政策の策定等である。生物多様性を国家勘定及び報告制度に統合することには、比較的注意が払われていない。森林で提供される生態系サービスを計上したケニアの会計の事例をBox 2.2に示す。

これらすべての要素を合わせると、目標2のすべての要素の達成に向けて重要な進捗が見られたものの、2020年の期限までの達成にはかなりの追加的な行動が必要であるというのがGBO-4の結論である。

### Box 2.1. 世界銀行のWAVESパートナーシップ

2010年に世界銀行は「生態系サービスの経済的価値評価（WAVES）」パートナーシップを開始した。主な目的は「自然資源を開発計画や国民経済計算で主流化することにより持続可能な開発を促すこと」である。各国が、環境経済勘定体系セントラルフレームワーク（SEEA-CF）を導入して実施し、生態系の勘定方法を開発するよう支援する。2014年までに8カ国が自然資本会計を実施すべくWAVESの支援を受けている。最初にWAVESパートナーシップに参加したのがボツワナ、コロンビア、コスタリカ、マダガスカル、フィリピンで、各国とも特定の部門及び経済指標に自然資本会計を適用している（表2.1）<sup>21</sup>。グアテマラ、インドネシア、ルワンダは2013年に参加した。

表 2.1. WAVES パートナーが実施している会計

国名	会計項目	進捗
ボツワナ	水、土地・生態系、鉱物・エネルギー、持続可能な開発のマクロ経済指標	詳細な水に関する会計（2010、2011年度）
コロンビア	水、森林	水と森林に関する会計を開発
コスタリカ	水、森林	水と森林の両会計において技術作業部会を設置
マダガスカル	鉱業、水、森林／保護地域と沿岸	—
フィリピン	水、鉱物、マングローブ、土地・生態系（2カ所）、持続可能な開発のマクロ経済指標	土地被覆変化マトリックス（2カ所）、水利用の供給・使用表

## 未来のための主要な行動

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 2 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。

- 政府全体で生物多様性に影響を及ぼす既存及び計画中の政策の評価を行い、生物多様性上の懸念に対処するための機会と選択肢を特定する。
- 各部門にわたって意思決定時に生物多様性をさらに反映できるように、生物多様性及び関連の生態系サービスの価値に関する情報を幅広く共有する (目標 19)。
- 生物多様性に関する自然資源のストック (森林や水等) に関する国家勘定の更なる開発と維持、及び可能な場合には、これらの国の財務会計への取り込み等により、環境統計をさらにとりまとめ、環境経済会計を構築する (目標 5)。
- 生物多様性及び関連の生態系サービスの地図化等を通じて、空間計画や資源管理行為に生物多様性の価値を反映させる (目標 5、6、7)。
- 環境アセスメントのプロセスに生物多様性を統合し、戦略的環境アセスメントの利用を拡大する (目標 4)。





## Box 2.2. ケニアの森林会計<sup>22</sup>

ケニアで森林会計を構築するイニシアティブの主な目的の一つは、以下のような情報を得ることである。

- 製造部門を通じて林産物に付加された価値
- 自給自足の経済（非貨幣経済とも呼ばれる）への商品（木材・非木材）の提供
- ケニアの住民及び訪問者への文化的サービスの提供
- 生態学的プロセスを調整する生態系サービスの提供

初期評価において、ケニア経済における林業部門の価値連鎖の価値は、国家統計局（KNBS）による見積もりの少なくとも3倍以上に相当し、国家経済のおよそ3.6%を占めると結論づけられた。価値の過小評価は一部の生態系サービスを考慮しなかったために発生した可能性が最も高い。

森林会計の実践から得られた主たる政策提言としては以下が挙げられる。

- 生態系サービス、特に調整サービスの損失を減少させること。そうしなければ、森林伐採から得られる実際の現金収入の4.2倍のコストが発生する。
- 森林がもたらす様々な利益を完全に把握するため、十分に機能する森林資源会計をケニアで実施すること。
- 生産、特に用材と木炭の生産を効率化するため、林業部門への投資を促すこと。
- 収穫後の適切な森林再生と長期的な植林の増強、さらに規制機関・生産者・消費者の更なる連携を促すこと。
- 生態系サービスへの支払いや、貿易と保険制度といった手段や奨励措置の利用を主流化すること。



# 奨励措置の改革

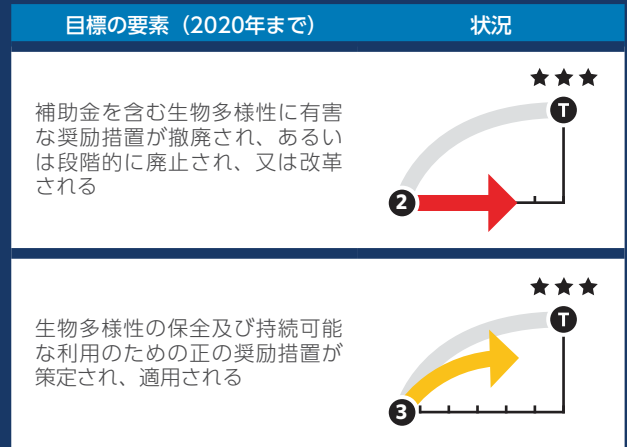
遅くとも 2020 年までに、条約その他の国際的義務に整合し調和するかたちで、国内の社会経済状況を考慮しつつ、負の影響を最小化又は回避するために、補助金を含む生物多様性に有害な奨励措置が撤廃され、あるいは段階的に廃止され、又は改革され、また、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置が策定され、適用される。

## 目標の重要性

政府の規制や事業で生まれる奨励措置は、私人から大企業に至るまで、生物多様性に影響を及ぼす行動に強い影響を与える。適切に設計された正の奨励措置の制度は、陸地、陸水、海洋のより適切な管理を奨励できるが、資源の過剰利用を後押しするような奨励措置によって、最善の保全政策

も成果が簡単に損なわれうる。こうした奨励措置の改革が、生物多様性の損失の根本原因に対処する上で必要不可欠である。

### 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

生物多様性に関連する奨励措置には数多くの形態があるが、非金銭的な奨励措置に関する世界規模の情報は限られている。このため、本目標の進捗評価は、生物多様性に有害な補助金も生物多様性に有益な行動に報いる正の奨励措置も含め、主に財政的奨励措置に関する傾向に焦点を置く。

漁業部門の補助金、特に燃料補助金は過剰漁獲を促し続けており、もしも改革、あるいは段階的な廃止又は撤廃がなされなければ、海産魚類の個体群及び生態系は減少し続けるだろう。また、漁業補助金は貿易歪曲も生み出し、アフリカ等補助金が比較的少額な地域の生計に悪影響を及ぼす<sup>23</sup>。すべての有害な漁業補助金を廃止又は改革すれば、年間数十億ドルを節約し、長期的には漁獲の規模と価値の双方を増大させることになるだろう<sup>24</sup>。

農業補助金は、生産支援から環境保護型の農業に報いる奨励措置へと次第に移行しつつあることを示す証拠がいくつか見られる（図 3.1 参照）<sup>25</sup>。しかしながら、農業環境制度は、生物多様性保全の目的を達成する上で必ずしも効果的ではない<sup>26</sup>。バイオ燃料利用を奨励する補助金は、過去 10 年間にバイオエタノール生産量を 4 倍に、バイオディーゼル生産量を 10 倍に増加させ、生物多様性に対し顕著な負の影響を及ぼした（Box 3.1 参照）<sup>27</sup>。

気候変動緩和のための森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減（REDD）+メカニズム<sup>28</sup>の一環としてとられる行動は、生物多様性にかなりの利益をもたらし、複数の愛知目標の達成に寄与する潜在性を有している。しかしながら、生物多様性を犠牲にして炭素貯蔵の最大化を図るならば、望ましくない影響をもたらす可能性がある（Box 3.2 参照）<sup>29</sup>。

CBD に提出された最新の国別報告書では、生物多様性に有害な補助金を撤廃する動きはほとんど見られない。生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置の方に、はるかに重きが置かれている。例えば、公的に土地を保護する契約上の取決めを結んだ土地所有者への税制上の優遇措置（南アフリカ）、保全のために土地を寄贈する土地所有者に対する税制上の優遇（カナダ）、生

物多様性地域戦略を策定する地方自治体に対する援助（日本）等である。インドにおける、より持続可能な肥料の利用を促すための価格面での奨励措置の事例を Box 3.3 に示す。

全体として、本目標達成に向けた進捗は非常に複雑な状況である。有害な補助金の廃止の必要性について認識が高まっている一方で、段階的廃止に向けた措置は限られているほか、逆にそうした補助金の新設といった後ろ向き動きもいくらか見られる。特に環境に配慮した農業の奨励措置等、正の奨励措置の開発と適用は正しい方向を向いた措置であるが、このまま進めば 2020 年までに目標のこの要素を達成するには十分ではないと考えられる。

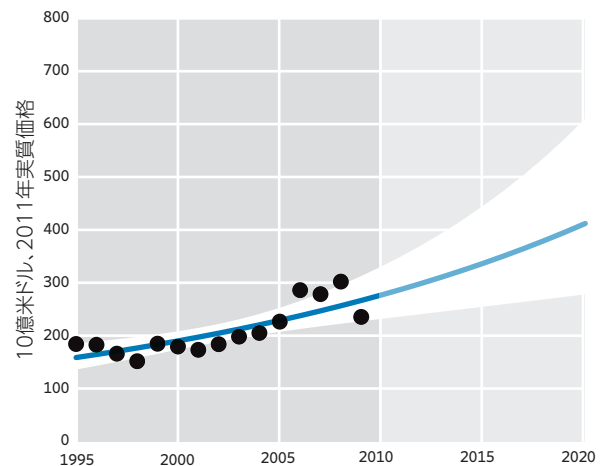


図 3.1. 世界貿易機関（WTO）の「緑の政策（グリーンボックス）」支出に関する 2020 年までの統計的な推測。「緑の政策」とは、環境保護や地域開発プログラムを含む農業補助金のうち、貿易歪曲性がなく価格支持を伴わないもの。この推測は、根本的なプロセスが不変であることを前提としている。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測（外挿）、点はデータポイント、白い帯は 95% 信頼区間を表す<sup>30</sup>。

### BOX 3.1. バイオ燃料生産量の増加

バイオ燃料生産の急速な増加を促してきたのは、化石燃料への依存を減らすという目標を達成するための補助金である（図 3.2 参照）<sup>31</sup>。意図せぬ悪影響を及ぼさないようにするためには、温室効果ガスの排出、土地利用の変化、生物多様性に対して、バイオ燃料作物が与える影響を十分に考慮するように、バイオ燃料関係の補助金の廃止や改革を行うことが重要である。

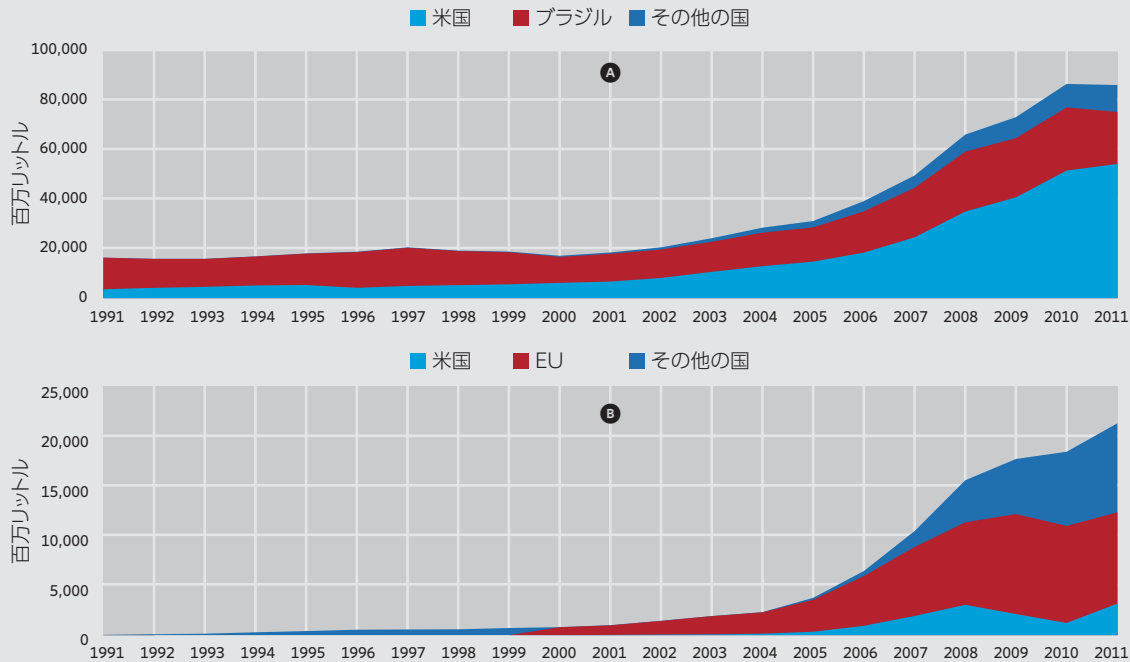


図 3.2. 1991 ~ 2012 年の世界のエタノール生産量 A と、同時期における世界のバイオディーゼル生産量 B の推移

### BOX 3.2. REDD+ と生物多様性<sup>32</sup>

REDD+ メカニズムは、2007 年に国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が始めたもので、2013 年に方法論がまとめられた。REDD+ の対象としては、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減、森林による炭素貯蔵の保全、森林の持続可能な管理、森林による炭素貯蔵の強化が挙げられる。

REDD+ の実施を支援するため、UN-REDD 等多くのイニシアティブが誕生している。UN-REDD を実施する国々への支援の総額は 2011 年末現在、1 億 810 万米ドルにのぼる。2014 年までに 18 カ国が UN-REDD のパートナーとなって国内事業に対する支援を受けているほか、別の 31 カ国も支援を受けている。2011 ~ 2015 年の UN-REDD の目的は、各国の REDD+ の準備を加速させるために、各国による REDD+ 戦略の策定と実施を支援することである。その他のイニシアティブとしては、2013 年にワルシャワで開催された UNFCCC の COP19 において「持続可能な森林景観のためのバイオ炭素基金イニシアティブ」が設置され、ノルウェー、英国、米国、ドイツが資金提供を表明した。初年度の資金は 2 億 8,000 万米ドルを超える。

REDD+ という緩和メカニズムには、生物多様性にとって機会とリスクの双方が存在する。機会としては、生息地の損失速度の減少（目標 5）や、劣化した森林生態系の回復（目標 15）等があり、リスクとしては、サバンナや草地といった他の生態系に土地利用の変化が及ぶことや、非在来種を使用して新規植林や再植林を行ったり種の多様性が低い森林になったりすること等がある。

## 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 3 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。

- 撤廃、段階的廃止、改革の対象候補となる補助金を含む奨励措置のほか、正の奨励措置の設計と実施を促す機会を特定するため、国及び適切な場合には地域レベルで分析研究を実施する（目標 2）。
- 補助金を含む有害な奨励措置の最終的な撤廃、段階的廃止、改革や、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための正の奨励措置の導入や強化につながるような、優先度や時間枠を伴う施策リストを含む政策計画を策定する（目標 17）。
- 撤廃、段階的廃止、改革の対象候補とすべき奨励措置や補助金が既知の場合に、時宜にかなった政策行動をとる（目標 6、7）。

- 社会的な奨励措置（生物多様性に有益な行動を促す賞や認定事業の設置等）をさらに活用する。
- 望ましい生物多様性上の成果に向け、農業環境制度や他の政策措置における目標の改善と統合を行う（目標 4、7）。

### BOX 3.3. インドにおける肥料関連助成金の改革

インド政府は、土壌生物多様性の維持と農業生産性の維持・向上のため、調和のとれた肥料の使用を促す措置を講じている。最近の肥料価格の改定により、カリウムとリン酸の価格が自由化された一方、尿素の価格は 10% 上昇した。これは、カリウムやリン及び微量栄養素を基礎とする肥料の利用を促進し、環境への影響が大きい尿素の利用を削減するための措置である<sup>33</sup>。





# 持続可能な生産と消費

遅くとも 2020 年までに、政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施しており、また自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑えている。

## 目標の重要性

生物多様性への直接的な圧力すべての根底にあるのは、現在の財とサービスの生産消費パターンから生じる自然資源の持続可能でない需要である。人口と 1 人当たりの消費量が増加する中、より持続可能な生産と消費にする決意ある取組を行わなければ、圧力は増す一方である。自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑えるという目的を達成するには、利用する資源の効率化に取組み、財とサービスの総需要量を制限する行動が必要である。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
政府、ビジネス及びあらゆるレベルの関係者が、持続可能な生産及び消費のための計画を達成するための行動を行い、又はそのための計画を実施している	
自然資源の利用の影響を生態学的限界の十分安全な範囲内に抑えている	



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

財とサービスを生産する際、自然資源が以前よりはるかに効率的に利用されるようになってきているが、この進捗は総消費量の大幅な上昇に比べると小さい。現在の傾向が続けば、短期的には資源利用強度の更なる低下が予測される。これは、単位生産量当たり利用される資源量を減らしながら、生み出される財とサービスが増えることを意味する<sup>34</sup>。図4.1は、1人当たり、及び経済1ドル当たりの自然資源の利用量が、水利用を除いて、ここ数十年で効率化されてきたことを示している。

しかしそうはいつでも、現在の消費パターンが維持されれば、生態系を2020年までに生態学的限界の安全な範囲内に抑えられる可能性は低い。利用される資源の総量は、絶対量として2020年まで増加し続けると予測されている。人類は地球全体の植物生産量の3～4割を占有しており、これは1世紀前の水準の倍以上にあたる<sup>35</sup>。人類社会のエコロジカル・フットプリントは増大し続けており<sup>36</sup>、淡水の利用に至っては持続可能でないかたちで増加している。

都市人口は、人類のエコロジカル・フットプリントの大きな割合を占め、今後さらに増大すると予測される。地球人口の半数以上が暮らす都市部は、世界全体の資源消費のうち約4分の3を占める。2050年までに都市人口は倍増すると予測されているため、新たに必要とされる都市インフラのための資源需要は莫大になるだろう。このため、地方政府や都市住民による意思決定は、持続可能な生産と消費の達成に重大な影響を及ぼす (Box 4.1 参照)。

国連環境計画 (UNEP) 主導の「持続可能な消費と生産に関する10年枠組みプログラム」が近年採択されたことは、本目標に向けた進捗を加速させるのに役立つ可能性がある<sup>37</sup>。さらに約70%の国々が第5回国別報告書の中で本目標に関する進捗を報告している。これまでに講じられた措置はおしなべて、持続可能な生産を促す環境醸成に重点を置く傾向にあった。異なる種類の行動としては、環境影響評価に関する法の策定 (モンゴル)、観光に関する「グリーン料金」の設定 (パラオ)、

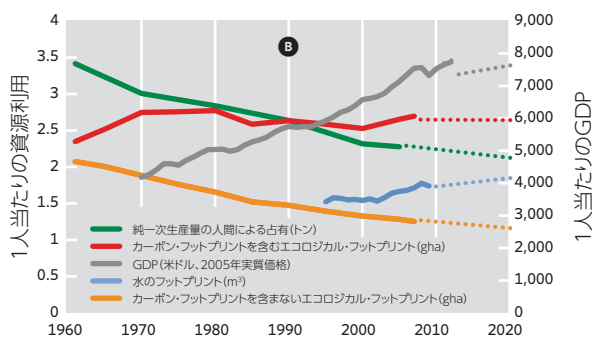
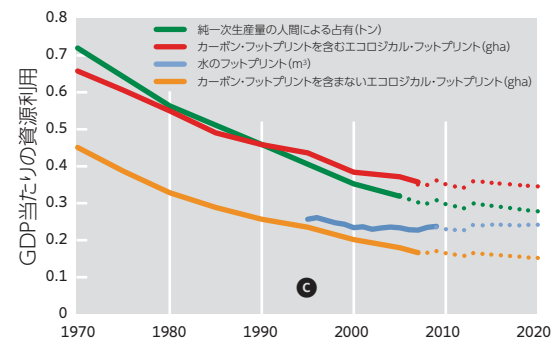
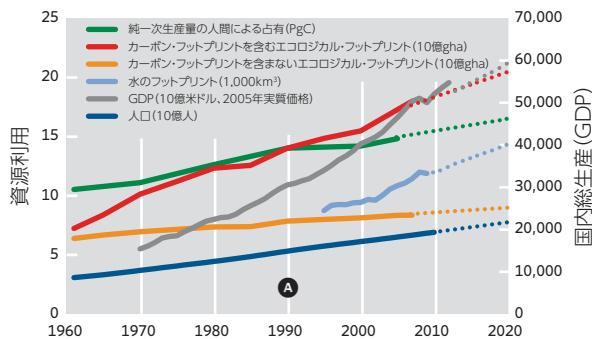


図4.1. これらのグラフは、1人当たりの資源利用及び1ドル当たりの資源利用を測定したほとんどの指標で資源利用強度が下がっている (つまり利用効率が上昇している) にもかかわらず、すべての指標で資源利用の絶対量が増加していることを示す。ただし水利用は、絶対量も利用強度も増加している。現在の傾向をもとに推測した **A** 人口、国内総生産 (GDP)、エコロジカル・フットプリント (カーボン・フットプリントの要素を含む及び含まない)、水のフットプリント、純一次生産量の人間による占有。 **B** 1人当たりのGDP (副軸)、エコロジカル・フットプリント (カーボン・フットプリントの要素を含む及び含まない)、水のフットプリント、純一次生産量の人間による占有。 **C** エコロジカル・フットプリント (カーボン・フットプリントの要素を含む及び含まない)、水のフットプリント、純一次生産量の人間による占有 (単位 GDP 当たりの資源利用量)<sup>38</sup>。

様々な部門を対象とするガイドラインの作成（ベルギー、日本、南アフリカ、ウガンダ）等がある。自然資源の利用の影響を生態学的限界の安全な範囲内に抑えることや、消費に関わる事項に関して、進捗又は行動について言及した国はほとんどない。

GBO-4 は報告できる。しかし、自然資源の利用の影響を生態学的限界の安全な範囲内に抑えるという目標については、特に水の利用において、誤った方向に現在進んでいることを示す多くの証拠がある。

本目標のより持続可能な生産及び消費のための計画という要素について、2020年までに目標が達成できるような規模ではないものの、計画を実施するために多くの分野で措置がとられていることから（例えば Box 4.2 及び目標 7 の認証制度に関する記述を参照）、本目標の一部における進捗を



#### Box 4.1. 都市と生物多様性

地方政府は、CBD の履行に影響を与える大きな潜在性を有している。2007 年以降、世界人口の過半数が都市部に住んでおり<sup>43</sup>、世界の資源消費の約 4 分の 3 を占める<sup>44</sup>。「上位 600」都市だけで世界の GDP の半分以上を占め、都市が世界の生産に占める割合は今後さらに増加すると予想される<sup>45</sup>。世界の総都市人口はさらに増加すると予測され、2010 年の 35 億人から 2050 年には 63 億人になると見込まれる<sup>46</sup>。この未曾有の増加に対応するための都市インフラは現在の世界の都市インフラの倍以上であり、そのためには人類が過去 4,000 年の間に築いたインフラと同じ量を建設しなければならない<sup>47</sup>。このため、ますます多くの組織、政府やその他の機関は、都市化のあり方が都市だけでなく地球全体の持続可能性を決定するであろうと認識するようになってきている<sup>48</sup>。

これらは持続可能性と生物多様性における厄介な挑戦だが、機会も存在する。都市には富、知的機関、コミュニケーション・ネットワーク、市民との直接の交流機会の大部分が存在するため、市庁は急速な変化をもたらすことができる。地方政府による環境影響評価や類似の研究が、生物多様性の損失が最も深刻である場所において、高解像度のデータを生み出せることが多々ある。ブラジルのサンパウロ州・市等いくつかの地方政府は、地球環境に与える地方の影響の大きさを確認しその低減策を特定するため、エコロジカル・フットプリントの定量化を行っている<sup>49</sup>。





## 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 4 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。

- 生物多様性に係る持続可能な慣行を推進するため、説明責任と透明性がある形で、企業や業界団体、市民社会及び政府機関の間のパートナーシップを強化する。
- 持続可能な生産と消費の分野における事業展開を促すため、奨励措置や規制、ガイドラインを策定する（目標 3）<sup>39</sup>。
- 環境影響に関する意識向上を通じて、需要側の行動を促す（目標 1）<sup>40</sup>。
- 企業や地方当局に対して、影響を低減する上での優先事項を特定できるように、環境や生物多様性に関する外部性（フットプリント）を計算し公開するよう働きかける。
- 生物多様性条約の目的に沿って、政府の持続可能な調達政策を定める。
- 各部門に特化した持続可能な生産及び消費のための計画を策定する（目標 6、7）<sup>41</sup>。

- 持続可能な消費と生産に関する政策について、その有効性を評価し進捗を追跡するため、データをさらに収集し調和のとれた指標を開発する（目標 19）<sup>42</sup>。
- 持続可能性に関する企業の計画に、保全と持続可能な利用を含めるよう促す。

### Box 4.2. EU による持続可能な木材のための行動（STA）プログラム


2013年3月からEU木材規則（EUTR）により、EUでは世界のいかなる場所でも違法に伐採された木材は、輸入することが非合法化されている。このSTAプログラムの目的は、途上国の森林減少や劣化によって引き起こされる人間と環境の問題や、森林製品の持続可能でない消費と生産が気候変動や生物多様性、森林に依存する人々に及ぼす影響に関する意識の向上に、公共調達を利用することである。STAは持続可能な木材調達のためのツールキットを開発し、公共調達を活用して持続可能な熱帯木材の市場を支援しようとする欧州の地方自治体による「欧州持続可能な熱帯木材連合」の設置を実現した<sup>50</sup>。

# 戦略目標B

生物多様性への直接的な圧力を減少させ、  
持続可能な利用を促進する。

愛知目標





生物多様性の損失を減少あるいは食い止めることは、その要因及び生物多様性への圧力そのものを減少させるか排除することによってのみ可能となる。GBO-4は、生物多様性への直接的な圧力の減少という目標の達成に向けて、非常に限定的な進捗しか報告できない。熱帯地域の一部で、かつて高かった森林減少率を低下させることに大きく成功したが、世界の生息地では破壊、劣化、及び分断が続いている。より持続可能な管理に向けて動いている漁場は特に先進国で増加しつつあるものの、過剰漁獲は依然として海洋生態系への大きな脅威となっている。一部の地域は栄養塩類の過剰使用による汚染の制限に成功しているが、現在は一部途上国における富栄養化の増加の方が上回っている。侵略的な外来種とその拡大経路の特定では重要な進捗が見られたが、実際の侵入数を減少させるほどの効果は出ていない。本戦略目標中、達成期限が2015年に設定された唯一の目標「サンゴ礁への複合的な圧力の減少」を達成できないことは確実である。



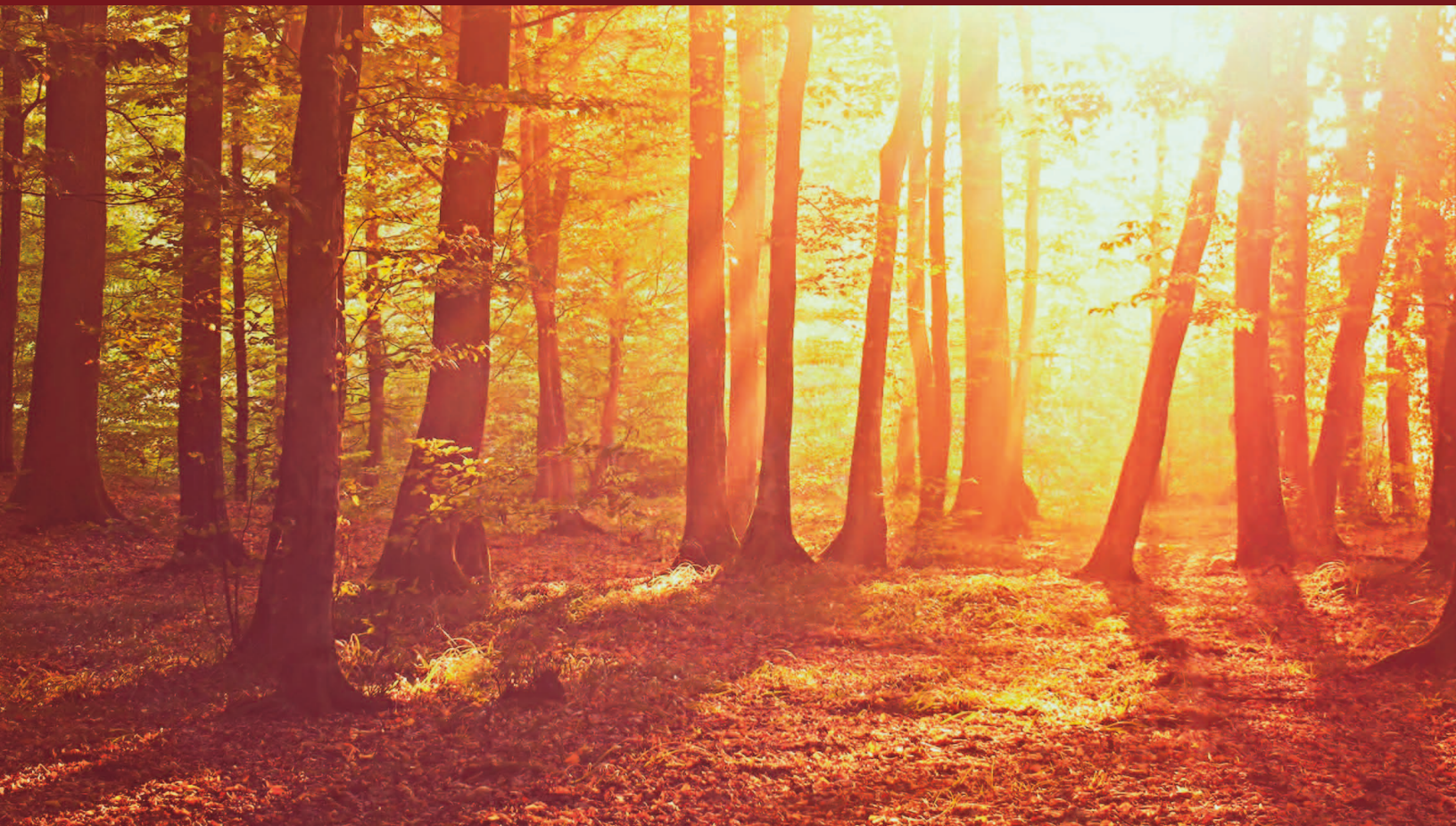
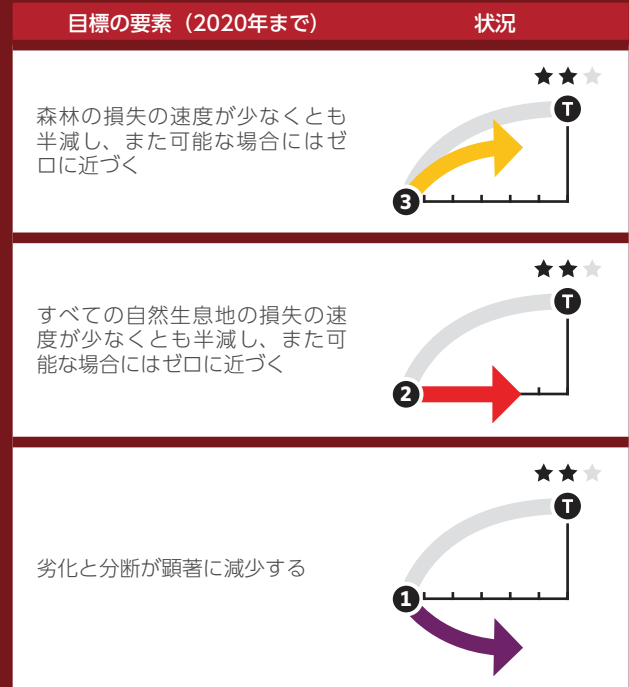
# 生息地損失の半減又は減少

2020年までに、森林を含むすべての自然生息地の損失の速度が少なくとも半減し、また可能な場合にはゼロに近づき、また、それらの生息地の劣化と分断が顕著に減少する。

## 目標の重要性

自然生息地の破壊及び劣化は、生物多様性の損失を引き起こす唯一重要な要因である<sup>51</sup>。経済、人口動態及び社会による圧力が生息地の転換の継続につながる可能性が高いが、その損失速度を減少させることは、戦略計画の実施において極めて重要である。また、種の個体群の孤立を回避し、複数の景観や水域環境にまたがる必要不可欠な移動ができるようにするために、更なる生息地の分断化を防ぐことも必要不可欠である。これは、気候変動に直面する現状で、とりわけ重要である。

## 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

地球全体では森林減少率は低下しつつあるものの、依然として驚くほどの速度である。ブラジルのアマゾン等の一部地域では近年、森林減少の複数の要因に取り組む政策の組み合わせにより、森林生息地の損失速度が大きく鈍化した（Box 5.1 参照）。一部の地域では森林面積の著しい増加も報告されており、特に中国やベトナムの増加速度は速い<sup>52</sup>。しかしながら、世界の他の多くの熱帯地域では依然として森林伐採が増加している<sup>53</sup>。東南アジアの森林減少は、主に大規模農産業、特に油ヤシのプランテーションに起因している。他の地域では、地元で消費する食料生産のための土地需要の拡大が主な要因である<sup>54</sup>。

その他の陸域生息地に関するデータは少ないものの、草地及びサバンナは、集約農業やその他の利用目的への大規模な転換が継続している<sup>55</sup>。沿岸・淡水湿地の面積について世界的に合意された測定法は存在しないが、関連研究の大多数は世界の湿地面積が急速に減少していることを示唆している<sup>56</sup>。自然又は半自然の状態に残っている土地の総面積は過去数十年にわたって減少傾向にあり、最近の傾向が継続すれば 2020 年までにさらに減少するだろう<sup>57</sup>。水産養殖業、埋め立て、都市開発等の活動により、マングローブ等の沿岸生息地の損失は継続しているが、データが様々で、地球レベルでの傾向を読み取るのは難しい<sup>58</sup>。

森林、草地、湿地、河川系を含むあらゆる種類の生息地の分断化や劣化は、引き続き進行している（図 5.1 参照）<sup>59</sup>。生息地の劣化に関する地球

規模のデータは入手できないものの、北米や欧州のもっぱら草地や森林といった生息地に生息する野鳥の個体数は、1980 年以降約 2 割減少し、長期的な劣化を示す指標となっている<sup>60</sup>。現在の傾向に基づく推測からは、この減少は継続するものの、その速度は 2020 年までに鈍化することがわかる<sup>61</sup>。先進工業国の一部では小規模ダム撤去に向けた動きがある一方で、南米、アジア及びアフリカでは、大規模ダムの新規建設が急激に速度を増しており、淡水生息地をさらに分断化させる脅威となっている<sup>62</sup>。

ほとんどの国が生息地の損失に関する国内目標を設定しているが、どの程度損失を減少させるかについて言及している国はほとんどない。GBO-4 のために分析された国別報告書の約 60% は、生息地の損失の減少において進捗があったことを示唆している。分断化及び劣化を減少させるための各国の行動に関する情報は少ない<sup>63</sup>。

全体として、GBO-4 は一部地域の熱帯林に関して本目標の限定的な進捗を報告できるが、多くの種類の生態系についてデータは依然少なく、地域やバイオーム（生物群系）によって進捗に大きな差があることが、各指標から示唆される。

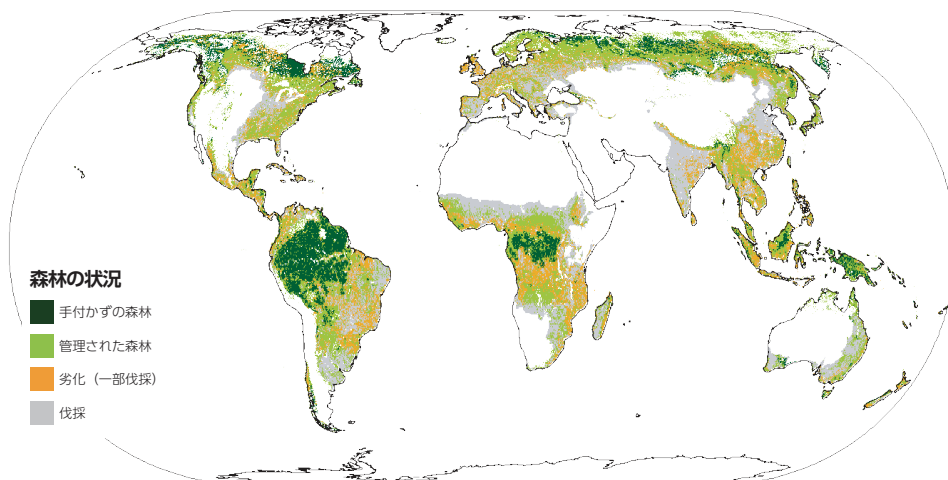


図 5.1. 世界的な森林伐採・劣化の範囲<sup>69</sup>。手付かずの森林とは、自然生態系が 5 万 ha 以上連続して広がっているところを指す。管理された森林は、道路で分断された森林や、木材生産のために管理されている森林を指す。劣化又は一部伐採は、樹冠疎密度が著しく低下した景観を指す。伐採は、非森林に転換された過去の森林景観を指す。

## Box 5.1. 生息地の損失の減少に向けた道筋

20世紀末から2004年まで、ブラジルのアマゾン及び大西洋岸森林の減少率は非常に高く、急速に上昇していた。しかし、愛知目標と戦略目標に対応して様々な活動を用いたことで、森林減少率は大きく減少した（図5.2参照）。

ブラジルのアマゾンにおける森林伐採の急速な減少は、2004年開始の「アマゾンにおける森林伐採の防止と管理のための行動計画」を通じて調整された、相互に関連する広範な官民の政策のイニシアティブの成果である<sup>71</sup>。同行動計画は大統領府が調整を行う省庁横断的なイニシアティブで、すべての戦略目標にまたがり多くの愛知目標に関連する以下のような幅広い活動を含んでいる。

- 土地被覆のモニタリング（目標19）。人口衛星によるほぼリアルタイムの粗い解像度及び年次の高解像度のモニタリング。モニタリングにより生成された情報は公開された。
- ブラジル環境省による、ほぼリアルタイムのモニタリングで情報を得た措置を伴う、違法な森林伐採と木材搬出を取り締まる強化キャンペーン。企業やステークホルダーも森林伐採を安全な範囲内にまで減少させる計画を実施している。
- 奨励措置（目標3）。森林減少率が最も高い地元地権者に対する信用を制限する等。
- 保護地域の拡大と、先住民の土地の境界設定<sup>72, 73</sup>（目標11、18）。公園や先住民保護地域により、自然植生の約40%を法的に保護する。2002年から2009年までに、ブラジル・アマゾンの保護地域ネットワークが60%拡大し、その新規保護地域の大部分は、土地紛争が激しい地域で森林伐採に対する緑の防壁として設置されたもので、新しい保護地域のパラダイムを確立した<sup>74</sup>。

また、人々の生物多様性の価値への意識が高まり（目標1）、NGOや企業のイニシアティブで、最近伐採された土地で生産された大豆及び食肉の一時停止を実施した。検察も業界に対し、サプライチェーンからの森林伐採者の排除を要求した（目標4）。

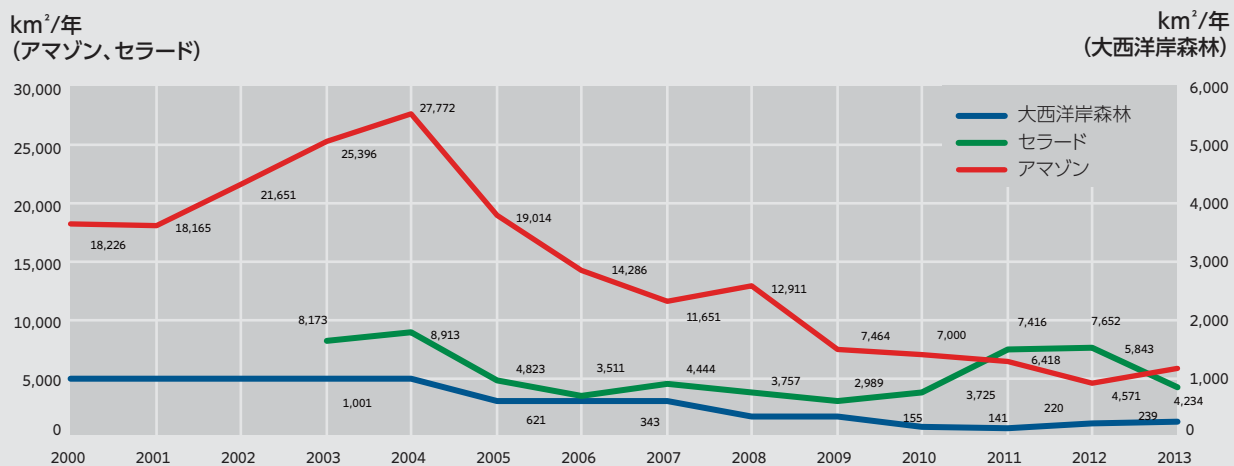


図5.2. ブラジルの主要なバイオームにおける森林伐採の軌跡。近年の努力により、2013年のアマゾンでの森林伐採は、1996～2005年の歴史的基準値（年間1万9,600km<sup>2</sup>）の7割減となった。セラードでの森林伐採は高止まりし、大西洋岸森林の伐採は2013年にわずかに増加したものの着実に減少してきた<sup>70</sup>。

森林伐採を抑制し、またその回復を要求する行動は、かつてブラジル森林法として知られていた在来植生保護法(LNVP)の枠組みの中で起こっている。同法は河岸、丘の頂上、傾斜地といった脆弱な場所や、在来植生を有する私有地の一部について、その維持を求めている。

これらの様々なアプローチを組み合わせることにより、ブラジル政府は、生息地の損失に係る間接要因と直接要因の両方に対処し、前向きな変化をもたらすことができた。しかしながら、ブラジルのアマゾンと大西洋岸森林で森林伐採を減らす点ではこれまでに進展が見られたものの、農業生産の拡大と森林保全の実施という競合する要求のバランスをとること等の課題は残る。特に、アマゾンや大西洋岸森林と違って、森林減少率が依然として高いセラードのバイオームでそれがいえる<sup>75</sup>。セラードでは、バイオームの50%以上で植生が転換され、現在も年5,000km<sup>2</sup>(2003～2013年平均)の速度で転換が続いている<sup>76</sup>。しかしながら、予測されるブラジルの農業生産量の増加は、既存の農地及び牧草地内での妥当な生産性の改善によって容易に対応でき、森林の再生も可能であることが示されている<sup>77</sup>。



## 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 5 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。

- 生息地の損失を減少させる政策措置に情報を提供するため、生物多様性に最大の影響を与えている生息地損失の直接及び間接の要因を国レベルで特定する。
- 生物多様性の国家目標を反映した、土地利用又は空間計画に関する明確な法的又は政策的な枠組みを策定する（目標 2）。
- 既存の奨励措置を土地利用や空間計画に関する国家目標に沿ったものにするのと、適宜生態系サービスへの支払いや REDD+ メカニズム等、生息地の損失・劣化・分断化を減らすため更なる奨励措置を活用する（目標 3）<sup>64</sup>。
- 自然生息地の転換需要を低減させるために、肉類の消費抑制や食料システムでの無駄の削減と組み合わせ、土地利用又は空間計画の枠組みの中で、既存の農地・放牧地の生産性の持続可能な向上又は強化を促す（目標 7）<sup>65</sup>。
- 商品サプライチェーンに関する問題に対処する等によって、生物多様性を保全し、違法で無計画な土地利用変化を減らし、違法な材料や違法伐採地に由来する商品へのアクセスを防止する活動において先住民及び地域社会、土地所有者、他のステークホルダー、一般市民と協力し支援する（目標 1、4、18）<sup>66</sup>。
- 森林及び他の生息地を保全する最も効果的な手段の一つであることが判明している、効果的に管理された保護地域ネットワーク及び地域ベースの他の保全措置の策定を行う（目標 11）<sup>67</sup>。
- 土地利用や土地被覆の変化の定期的な包括的評価のほか、可能な場合には執行措置に情報を提供するリアルタイムに近いモニタリングも含め、土地利用や土地被覆の変化のモニタリングを行う（目標 19）。
- 生息地の保護や保全に関わる法規制の執行活動を実施する<sup>68</sup>。







# 水生生物資源の持続可能な管理

2020年までに、すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ合法的かつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫され、それによって過剰漁獲を避け、枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施され、絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくし、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる。

## 目標の重要性

魚類及び他の海洋及び陸水の生物の過剰利用は、生物多様性に対する重大な圧力である。持続可能でない収穫は海洋や陸水の生態系だけでなく、世界の漁業従事者の収益性や海洋や陸水の資源に依存する何百万もの人々の生計をも脅かす。このため、持続可能でない漁業を防ぎ漁業資源の回復を可能にするような管理手法を発見し適用することは、生物多様性の保全及び持続可能な利用のための戦略において必要不可欠な要素である。

## 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
すべての魚類と無脊椎動物の資源及び水生植物が持続的かつ合法的かつ生態系を基盤とするアプローチを適用して管理、収穫される	
枯渇したすべての種に対して回復計画や対策が実施される	
絶滅危惧種や脆弱な生態系に対する漁業の深刻な影響をなくす	
過剰漁獲を避け、資源、種、生態系への漁業の影響が生態学的に安全な範囲内に抑えられる	



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

地球規模では、水生の無脊椎動物及び植物の管理や収穫に関する情報は比較的少なく、内水面漁業に関する世界的に整合性のとれた情報も少ない。このため、本評価のほとんどは海洋漁業に重点を置いたものとなる。

過剰漁獲は引き続き大きな問題であり、約 30% の漁業資源が乱獲されていると定義されている。FAO の統計によれば、乱獲されている漁業資源の割合は 2008 年 (32.5%) に比べ、2011 年 (28.8%) は若干改善した (図 6.1 参照)<sup>78</sup>。しかしながら、生物学的に持続可能な水準内の漁業は、ここ数十年で全体的に減少傾向を示している (図 6.1、6.2 参照)。

近年の研究で世界の海洋漁業の状況と傾向について様々な推定が出されているが、全体的な結論は大まかには似通っている。例えば Worm et al. (2009) により、評価対象となった 166 の漁業資源 (その大多数が良好に管理された先進国の漁業) のうち、63% のバイオマス水準は、最大持続生産量 (MSY) を得るために必要とされる水準より低いことが示されている<sup>79</sup>。しかしながら、まだ漁業資源の再構築が全体的なバイオマスの回復にはつながっておらず、個々の漁業資源の多くに関して枯渇が進む一般的傾向を逆転させてもいないものの、漁獲率が低く維持されているところでは、評価対象となった漁業資源が回復する可能性があることがわかっている。Branch et al. (2011) によれば、評価対象となった漁業資源のうち、崩壊した 7 ~ 13% を含め 28 ~ 33%

が乱獲されているという。また、乱獲又は崩壊した漁業資源の割合は近年安定しており、これらの漁業資源を再構築する取組が漁獲率を低下させたとしている<sup>80</sup>。これまで評価対象となっていなかった 1,793 を超える漁業資源に関する最近の研究で、Costello et al. (2012) は崩壊した 18% を含む 64% の漁業資源は MSY の維持に必要なバイオマス量に満たなかったとしている。すべての評価対象資源が減少傾向にあったものの、そのうち 64% については再構築に至れば持続可能な収穫量を増加させることも可能であるとしている<sup>81</sup>。

乱獲の継続は海洋生物多様性に深刻な影響をもたらしており、複数の種の崩壊と地域絶滅を引き起こして、1970 年から 2000 年の間に捕食魚種の総バイオマス量が半分以下 (52% 減) になった<sup>82</sup>。脆弱な生息地におけるダイナマイト漁や底引き網漁等の破壊的な漁業慣行は、サンゴ礁、海草、冷水サンゴ、海綿生息地を損傷し続けている<sup>83</sup>。非選択的な漁具の使用は大量の非漁業対象種の捕獲 (混獲) につながり、世界全体の漁獲量の推定約 4 割を占め、年間 60 万頭超の海洋哺乳類及び 8 万 5,000 匹超のカメ類も含まれ、海鳥等一部の種の保全に深刻な影響を与えている<sup>84</sup>。

プラスの側面として、北東大西洋の事例のように、漁獲率が顕著に減少し、枯渇していた漁業資源の回復が見られた地域がある (Box 6.1、図 6.4 参照)。また持続可能な形で管理された漁業の認証について、特筆すべき傾向が見られる。海洋管理協議会 (MSC) により認証された漁業の数は 2008

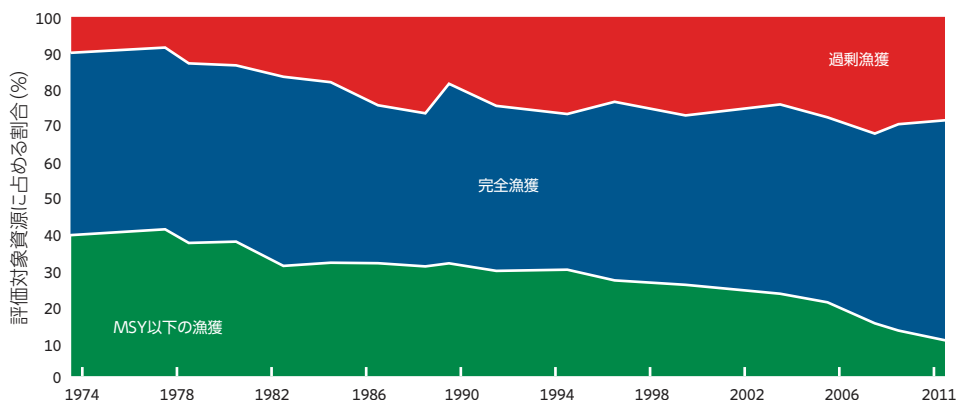


図 6.1. 海洋漁業資源の状況の世界的傾向 (1974 ~ 2011 年)<sup>94</sup>

～2013年に400%以上増加し、今や天然漁業の約9%を占めている<sup>85</sup>。しかしながら、MSC認証漁業は先進国に集中している(図6.3参照)。

漁業資源の長期的な健全性について漁業従事者に利害関係を持たせる「譲渡可能個別漁獲割当(ITQ)」等の管理制度は、漁獲傾向の改善に有効となりうるが、望ましくない社会経済的影響を回避するために、慎重な制度設計が必要である<sup>86</sup>。地域社会が参加する共同漁業管理は、特に途上国の小規模漁業において漁業規制を正当化するのに役立ち、良い成果を上げることができる(Box 6.2参照)。

漁業改善のための世界的な政策の確立やガイドランスの策定については、過去10年の間に世界レベルでいくらか進展があったものの、これらの措置の実施に関する包括的な情報は比較的少ない。例えば、国連総会決議61/105や64/72は公海上で漁業を行う国々に対し、脆弱な海洋生態系への深刻な悪影響を回避するための具体的な措置を講じるよう義務付けている<sup>87, 88</sup>。持続可能な漁業に関するガイドラインとしては、FAOの「責任ある漁業のための行動規範」や「混獲の管理と投棄の減少に関する国際ガイドライン」<sup>89, 90</sup>、2013年に見直されたばかりのEUの「共通漁業政策(CFP)」等がある<sup>91</sup>。一部の地域漁業管理機関も混獲と投棄に対処する措置を講じているが、この分野における進捗は広がり欠けている<sup>92</sup>。

最新の国別報告書に含まれる各国の行動としては、淡水漁業の定期的な禁漁(中国、モンゴル)、漁業管理計画(ニウエ)、持続可能な海産物イニシアティブ(南アフリカ)等がある。国別報告書の約60%が、本目標の達成に向けて一定の進捗を示唆する情報を掲載している<sup>93</sup>。

全体としては、現在の傾向に基づけば、正確な軌道は不明であるものの、生態学的に安全な範囲内にある漁業資源の割合は少なくとも2020年まで若干減少すると予測される。一部地域で持続可能な管理と資源の回復に向けてある程度の進捗が見られたが、世界中で継続される持続可能でない漁業慣行はそれを上回る。従って、本目標の達成のためには、政策及び慣行の大幅な変革が必要である。

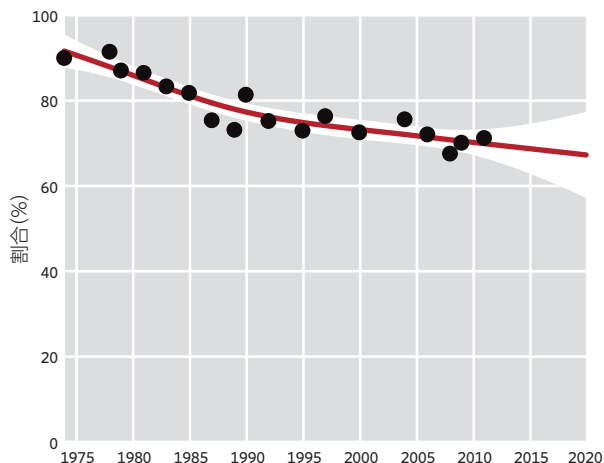


図6.2. FAOのデータに基づく、生物学的に安全な範囲内にある漁業資源の割合。2020年までの推測は、根本的なプロセスが不変であることを前提としている。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測(外挿)、点はデータポイント、白い帯は95%信頼区間を表す<sup>96</sup>。

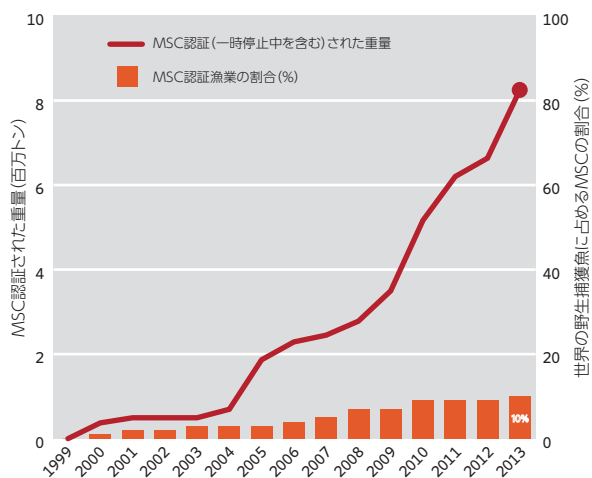


図6.3. MSC認証取得漁業の推移<sup>100</sup>。認証漁業による漁獲量は著しく増加しており、MSC認証されている漁業が約10%を占める。



### Box 6.1. 北東大西洋漁業における持続可能性に向けた動き<sup>97</sup>

19世紀末から、英国は産業化された漁業の発展を牽引し、そのため20世紀末までにはブリテン諸島周辺の漁場で深刻な乱獲が行われるようになった。この状況は英国周辺を含む北東大西洋全体で変化しつつあり、完全な再生産能力を残して持続可能な形で収穫されている漁業資源の割合は、1990年以降増加傾向を示している(図6.4参照)。この持続可能性の指標は2011年に最大値となり、資源評価報告書で正確な時系列データが確認できる15種の漁業資源のうち、47%を占めるに至った。これらの指標資源の多くは、長期的なMSYをもたらず量又はそれ以下で漁獲されている。持続可能性に向けた努力の成果は、MSY原則に基づく長期的な管理計画が適用された資源に見られる。例えば北海のコダラ、ニシン、ノルウェーロブスターは、水揚げ量や漁師・沿岸社会の収入が増加している。EUのCFPが改革されて2014年1月に発効し、可能なところでは2015年、遅くとも2020年までにはMSYを達成すべく、持続可能な水準で漁業を行う法的拘束力のあるコミットメントが導入されたのを受けて、持続可能な形で収穫される漁業資源の割合はさらに増加する可能性がある。これらの措置は、海洋生態系及び漁業コミュニティにおいて、気候変動による悪影響の緩和と、回復力の増進に役立つ可能性がある。

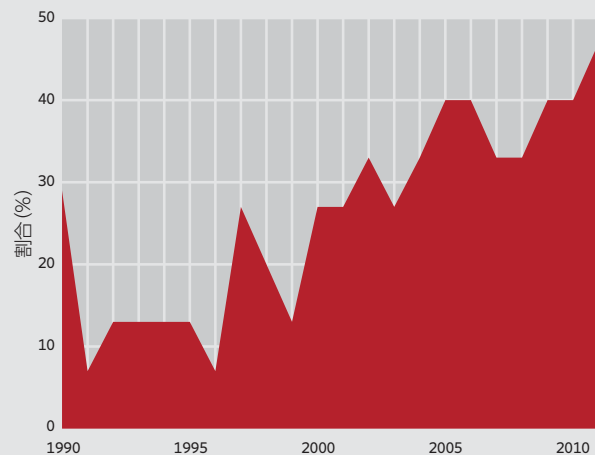


図6.4. 完全な再生産能力を残して持続可能な形で収穫された英国の漁業資源の割合 (1990～2010年)<sup>95</sup>。

## 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 6 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。

- 漁業コミュニティ、保全コミュニティ、該当する国の機関や団体間で、対話や協力強化、情報交換を促進、実現する。
- 漁業資源の長期的な健全性について漁業者や地域社会により大きな利害関係を持たせる、コミュニティの共同管理等の革新的な漁業管理制度をさらに活用する（目標 18）。
- 過剰な漁獲能力に関与する補助金を撤廃、改革、又は段階的に廃止すること（目標 3）。
- 各国において、自国籍船による違法・無報告・無規制（IUU）漁業を防止するために、モニタリングと規制の施行を強化する。
- 海底又は非漁業対象種に深刻な悪影響をもたらす漁業慣行や漁具を段階的に廃止する（目標 5、12）。
- 産卵場や脆弱な海域といった漁業にとって特に重要な地域の保護を含め、海洋保護区ネットワーク及び地域ベースの他の効果的な保全措置をさらに形成する（目標 10、11）。

### Box 6.2. コミュニティによる漁業のガバナンス及び運営

漁業規制への支援と遵守を得るためには、ステークホルダーにそれが合理的であると見なされる必要がある。先住民及び地域社会へのガバナンスに関する権限の移譲、ガバナンスの共有、及び共同管理体制は、この合理性を達成する手段であり、特に途上国の小規模漁業における漁業管理の成功に寄与してきた。例えば南太平洋の沿岸社会は、数百の地域主導型管理海域（LMMA）のネットワークを介して、責任をもって海洋生態系の世話役を務めて管理する能力を示しており、同様のイニシアティブはマダガスカル、ケニア、スペイン、日本等にも見られる<sup>98</sup>。このようなイニシアティブは、目標 11 や 18 といった多くの愛知目標に向けた進捗にも役立つ。

コミュニティによる漁業管理の具体的な例としては、セネガルのカザマンス川河口の地域社会で保全する地域が挙げられる<sup>99</sup>。8つの村の漁師が参加する組合が「カワワナ」（「我々みんなが守るべき我々の財産」を意味するジョラ族の言葉の略語）と呼ばれる場所を設置した。この場所の目的は、地元の漁獲の質と量を改善することである。漁師たちは、伝統的な漁場の境界を定め、ゾーニング制度や管理計画、監視システム、管理構造を考案した。これらはすべて、伝統的な要素と最新の要素の両方を組み合わせたものである。例えば監視は、物神を置くことと、違反者の船や漁具の合法的な押収が認められる巡視を行うことの二つで構成される。地方及び地域政府の承認を受け、カワワナは完全にボランティアベースで約5年間運営されてきた。その成果としては、漁業と生物多様性（20の沿岸性魚類、希少なウスイロイルカ、マナティー等）の回復、村落の団結の強化、地元の食事や収入の向上等がある。ゾーニング制度には、古来の聖域と一致する厳格な禁漁区や、エンジンのない船なら誰でも利用してよい持続可能な利用のための水域、地元住民の手漕ぎのカヌーだけが利用できる持続可能な利用のための水域等がある。





# 持続可能な農業、養殖業、林業

2020年までに、農業、養殖業、林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される。

## 目標の重要性

食料、繊維及び燃料への増大し続ける需要が、生態系及び生物多様性に対し今までにない程の大きな圧力をかけている。この圧力の軽減を助けるために、農業、水産養殖業、林業の主要部門は、負の影響を最小化するような慣行を採択し、長期的にその活動をより持続可能なものとする必要がある。創意工夫や科学技術の進歩を活用する等して、生産と環境への影響とを切り離す必要がある。本目標は、政府及び企業に対し、持続可能な慣行を定義し、それらを可能な限り広範に適用するように求めるものである。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
農業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される	
水産養殖業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される	
林業が行われる地域が、生物多様性の保全を確保するよう持続的に管理される	





## 最近の傾向、現状及び将来の予測

農業、水産養殖業、林業における持続可能でない慣行は、生物多様性の損失等、重大な環境の劣化に関与し続けている<sup>101</sup>。環境への悪影響を回避しながら、増大する一方の資源需要を満たす方法を見いだす必要があり、国際社会にとって難題である。

農業では、肥料として使用される栄養塩類に由来する汚染の影響が依然として大きい。一部の地域では安定化しているようである（目標 8 参照）。欧州の農地に生息する鳥類の個体数の状況等、農地の生物多様性の指標は引き続き低下しているが、予測を見ると低下速度は鈍化しているかもしれない（図 7.1 参照）。

有機農業や保全農業といった農業認証を受けた土地の面積は増加しつつあるが、農地全体に占める割合はまだわずかである（図 7.2 参照）<sup>102</sup>。認証制度の基準に基づいて持続可能な形で林業が実施されている面積は増加し続けているものの、依然として温帯及び寒帯地域に大きく集中している（図 7.3 参照）<sup>103</sup>。

水産養殖業は急速に拡大しており、環境に及ぼす影響も大きい。持続可能性基準を採用した活動の割合はまだ小さいものの増加傾向にある（Box 7.1 参照）<sup>104</sup>。

GBO-4 のために検討されたほとんどの生物多様性国家戦略及び行動計画が、農林業の持続可能な管理に関する目標又はコミットメントに言及していたものの、定量的な目標はほとんどなかった<sup>105</sup>。分析した第 5 回国別報告書の約 60%には、本目標の達成に向けて一定の進捗が見られていることを示す情報が掲載されていた。講じられている措置の例としては、認証事業に対する支援の強化（日本、ミャンマー）、参加型の森林資源管理の開発と支援

（ネパール）、持続可能な農業慣行と有機農業の推進（ニウエ）等がある<sup>106</sup>。

シナリオ分析（第三部参照）や多くの研究<sup>107</sup>により、気候の緩和やその他の社会経済目標にも対応しつつ、生物多様性の保護と食料安全保障を同時に達成することは実現可能と示唆されている。

全体として、農業、水産養殖業、林業が行われる地域への持続可能な管理の導入において進捗があることを GBO-4 は報告できるが、現在の傾向に基づけば、2020 年までに本目標を達成するには不十分である。

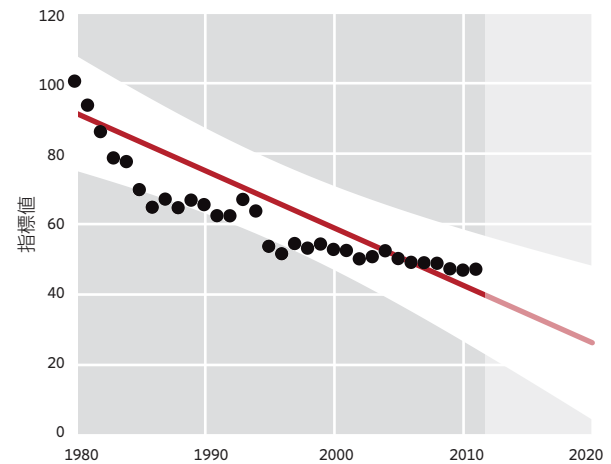


図 7.1. 欧州の農地で見られる普通種に関する野生鳥類指数の推移（1980～2011年）。2011～2020年の統計的な推測は、根本的な圧力が不変であることを前提としている。これらの種の個体数の減少は継続するものの、減少速度は鈍化しているかもしれないことが示唆されている。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測（外挿）、点はデータポイント、白い帯は 95%信頼区間を表す<sup>108</sup>。

## 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7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。

- 肥料、農薬及び水利用の使用目的の改善と効率化（目標8）や、多様でよく適応した作物品種の利用（目標13）、化学物質の投入を代替し水の消費量を減らすため景観レベルでの生態学的プロセスの一層の活用と修復（生態学的集約化）（目標5、14、15）等を通じて、農業をさらに効率化する。
- 収穫後の損失の削減や食品廃棄物の最小限化を含め、生産及び消費のあらゆる段階で無駄を削減する（目標4）<sup>112</sup>。

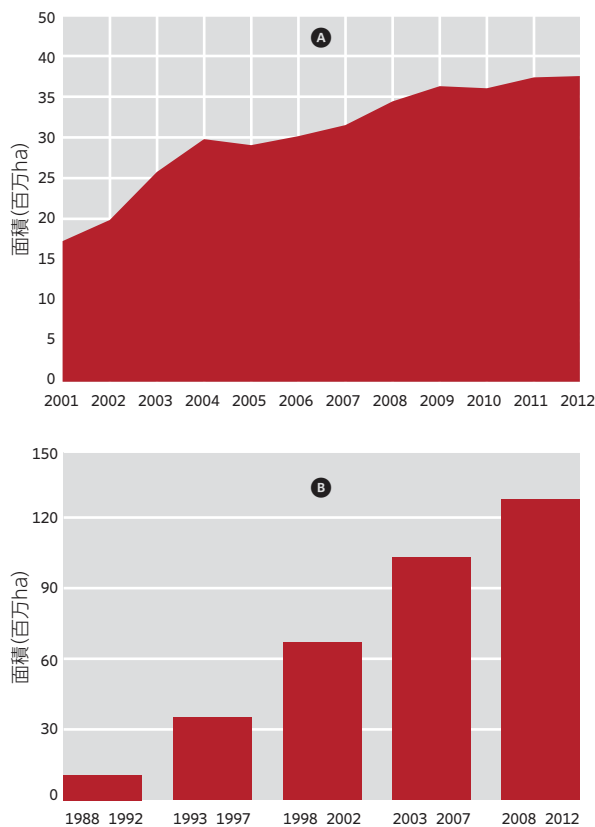


図 7.2 A 有機栽培<sup>109</sup> 及び B 保全農業<sup>110</sup> が行われている農地の面積。

- 持続可能な食文化の促進等を通じて、適切なカロリーと栄養を摂取する持続可能な食習慣を推進する（目標4）。
- 持続可能な形で生産された商品に関する既存の認証制度を一層活用し、現在の欠落を満たすため認証制度をさらに開発する<sup>113</sup>。
- 教育や、適切な場合には、土地管理のガバナンスと責任を先住民及び地域社会に必要な応じて委任すること等を通じて、持続可能な利用慣行を促進する（目標18）。
- 農業生産を依存している生物多様性及び生態系の状況に関し、地元の農業者や漁業者の理解を高め、計画プロセスへの参加を得る（目標1）。
- 授粉、病虫害防除、水の供給や浸食の防止といった農業生産に寄与する生態系サービスの提供において生物多様性が果たす役割を考慮して、景観レベルでの統合的計画を推進する（目標5、14）。

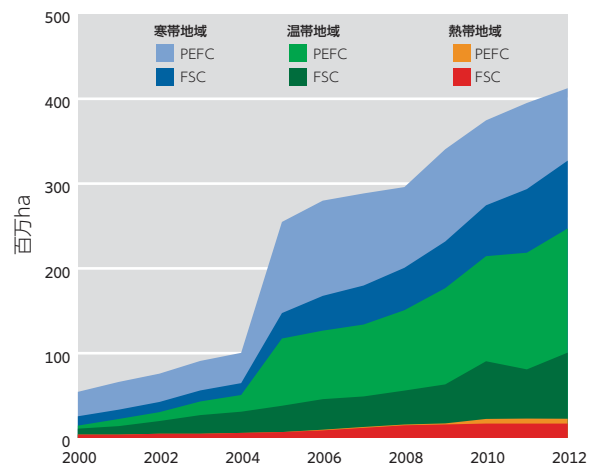


図 7.3. 寒帯、温帯、熱帯地域で森林管理協議会 (FSC) と森林認証プログラム (PEFC) の認証を受けている森林の総面積<sup>111</sup>。



### Box 7.1. 水産養殖業の負の影響の最小化<sup>114</sup>

水産養殖業（魚類やその他の水生種の養殖）が今後数十年間で食料生産に占める割合は増加すると予測されている。以下のような持続可能性に係るガイドラインにより、生物多様性に対する負の影響を大幅に減少させることが可能である。

- 在来種（外来種が逸出して在来生息地に侵入する可能性を避けるため）及び食物連鎖の下位の種（肉食魚よりも草食魚等）の養殖を優先すること。規制と、消費者の嗜好の変化の促進を組み合わせることで、達成可能である。
- 給餌のやり過ぎを減らす等管理方法の改善により汚染を最小化すること。
- 食用・魚の餌用・薬用に海藻を生産する「多栄養段階養殖」等を採用し、飼料需要と汚染を削減すること。
- ある種に由来する廃棄物が別の種によってタンパク質へ転換されることを活用し、富栄養化を削減すること。
- 閉鎖システムとより優れた廃棄物処理を採択し、汚染を削減すること。
- 特にマングローブ林で生息地の改変を最小化し、生態系サービスを維持し、多くの商業的に重要な野生海洋種の成長・生育環境を保護すること。



# 汚染の減少

2020年までに、過剰栄養等による汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とされない水準まで抑えられる。

## 目標の重要性

汚染、特に環境中の反応性の窒素及びリン等の栄養塩類の蓄積は、生物多様性の損失及び私たちが依存する生態系の破壊の最も重大な原因の一つである。湿地、沿岸域、海洋及び乾燥地は特に脆弱で、藻の増殖・枯死・分解により広域にわたって酸素が欠乏して生じる海洋の「デッドゾーン（貧酸素水域）」を含め、様々な影響を受ける。本目標は、意思決定者に対し、栄養塩類及び他の汚染物質の排出を最小化するために必要な措置をとるよう促す。

## 目標に向けた進捗の概要

目標の要素（2020年まで）	状況
(あらゆる種類の) 汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とされない水準まで抑えられる	明確な評価なし。汚染物質によって大きく異なる
過剰栄養による汚染が、生態系機能と生物多様性に有害とされない水準まで抑えられる	



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

窒素及びリン汚染は、生物多様性及び生態系サービスに対し、地球規模で非常に重大な脅威となり続けている<sup>115</sup>。一部地域、特に欧州と北米では、栄養塩類の環境中への放出制限措置により富栄養化は安定化したものの、依然として生物多様性に有害な水準にある (Box8.1 参照)。地球全体で、環境中の余剰な窒素及びリンは 2020 年以降も増加し続け、アジア、中南米、及びアフリカ (サハラ以南) で集中的に増加することが予測される (図 8.1、8.2 参照)<sup>116</sup>。

国際的な使用制限措置が成功したこともあって、野生生物に有毒ないくつかの汚染物質は減少しているが、他の既存及び新規開発の汚染物質は現在も幅広く使用されている (Box8.2 参照)<sup>117</sup>。懸念が続くあるいは増している他の汚染物質としては、特に海洋生態系への影響が懸念されるプラスチック<sup>118</sup>、重金属、内分泌かく乱物質<sup>119</sup>、一部の研究により花粉媒介昆虫及び鳥類の個体群への被害が示唆されている農薬<sup>120</sup> 等がある。

全体的には、タンカー設計や航法の改善により海洋への油流出による被害は減少したが、主に陸地に設置されているパイプライン施設の老朽化に起因する汚染は増加した<sup>121</sup>。

GBO-4 のために分析された国別報告書の 60% 以上において、各国が本目標の達成に向けて進捗していることが示されており、農薬の使用削減 (ベルギー)、一部の有害製品の使用の段階的廃止 (モンゴル)、汚染に関するモニタリング制度の導入 (ミャンマー) 等の措置がとられている<sup>122</sup>。しかしながら全体的な評価としては、現在の傾向では、過剰栄養が生態系機能と生物多様性に有害とならない水準まで抑えられるという目標から遠ざかっている。他の汚染物質に関する全体的な傾向は、情報量が限られるため評価できなかった。

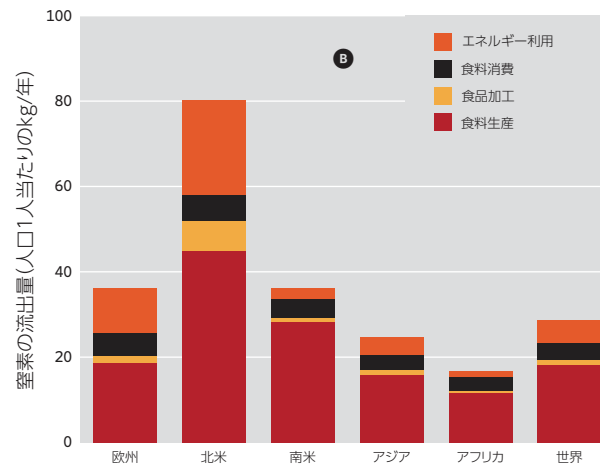
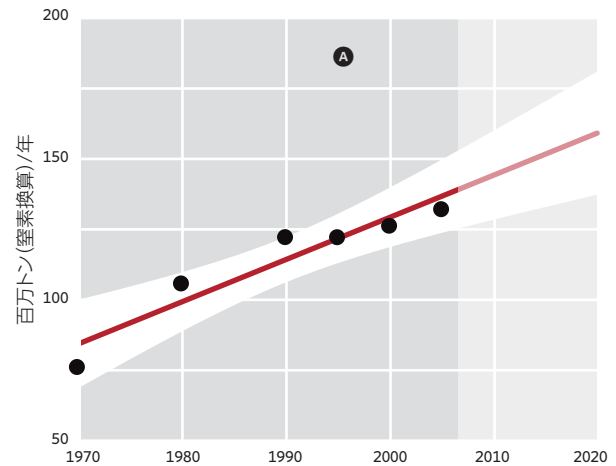


図 8.1. **A** 世界の環境中の余剰窒素 (1970 年以降)。2010 ~ 2020 年の統計的推測は、根本的なプロセスが不変であることを前提としている。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測 (外挿)、点はデータポイント、白い帯は 95% 信頼区間を表す。**B** 各大陸における反応性窒素の環境中への 1 人当たりの平均流出量<sup>124</sup>。

## 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 8 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。

- 燃焼単位当たりの排出量の水準を下げる等、国の水質と大気に関するガイドラインや様々な汚染物質濃度の閾値を設定し、施行する<sup>125</sup>。
- 農牧システムの組み合わせや、畜舎や飼養場からの排出削減等により、環境への流出を削減するため栄養塩の利用効率を改善する（目標 7）<sup>126</sup>。
- 水域への栄養塩流出を削減するため、洗剤からリン酸を除去する<sup>127</sup>。
- 下水及び産業排水の処理と再利用を強化する<sup>128</sup>。
- 環境への栄養塩流出を削減するため、栄養塩循環に不可欠な役割を果たす湿地やその他の生態系を保全し、再生する（目標 5、11、14、15）<sup>129</sup>。
- プラスチックの再使用と再生利用、及び海洋ごみを減らすため生分解性のある代替物の使用を促進する。

### Box 8.1. 欧州の窒素に関する法律

窒素負荷量を減らすための EU の法律は、栄養塩類の大気からの沈着や水環境への溶脱を削減する行動で構成される。生態系への窒素負荷を減らすために最も重要な EU 指令は以下の 3 つである。

- 硝酸塩指令：家畜糞堆肥に由来する窒素の年間施肥量の上限を 170 kg N/ha とし、窒素の流出リスクが高い状況での有機肥料及び無機肥料の使用を制限する。
- 国別排出上限指令（NECD）：酸性化や富栄養化を低減するため、アンモニア及び一酸化窒素の排出量の上限を国別に設定する。アンモニアの揮散を削減するための管理の優良事例も明示する。
- 都市廃水処理指令——効率の良い窒素の除去に関する目標を設定する。

上記及びその他の規制により、EU におけるアンモニアの排出量は 1980 年から 2011 年の間に 30% 減少した。平均して、総窒素バランス（環境への流出の指標）は 1980 年から 2005 年の間に 36% 減少した。2000 年以降の NECD 及び硝酸塩指令による排出の減少の効果は小さかった。しかし、デンマーク、ベルギー、オランダ等、厳格な硝酸塩及びアンモニアの政策を有する EU 各国は、生態系への負荷を大幅に減少させた。とはいえ、ライン川等一部河川で大きな改善が見られるものの、全体で見ると、依然として生態系に被害を与える水準を大きく上回っており、EU の河川への窒素負荷総量も 1990 年以降比較的高い状態のままである<sup>130</sup>。

## Box 8.2. 北極圏の生物多様性における汚染物質

ある種の「残存する」化学物質（legacy chemicals）が北極圏の一部の野生生物の個体群から減る等、有害物質に関する国際的な合意は、一部の汚染物質の削減に大きく寄与してきた。残留性有機汚染物質（POPs）に関するストックホルム条約はしばしば、残存している POPs の生物種における濃度水準を引き下げた原動力として賞賛される。しかし、ホッキョクグマや海鳥等一部の種については、依然として野生生物及び人間の健康に影響を与えるほどの高水準にある可能性がある。

既存及び新規開発の汚染物質の使用を継続することは、海流や気流によって物質が世界の中でも高濃度に堆積・蓄積する北極圏の種にとって複雑な問題を惹起する。ポリ臭化ジフェニルエーテル（PBDEs）等、近年生まれたがほとんど研究されていない様々な汚染物質が増加している。加えて、水銀の濃度が、カナダやグリーンランドを含め北極圏の一部で上昇しており、特に上位捕食者種について懸念が残る。さらに問題を複雑にするのが、汚染物質と気候変動の間の相互作用が予測できないことと、北極圏の種の汚染物質に対する感受性がほとんどわかっていないことである<sup>131</sup>。





# 侵略的な外来種の防止と制御

2020年までに、侵略的な外来種及びその定着経路が特定され、優先順位付けられ、優先度の高い種が制御又は根絶される。また、侵略的な外来種の導入及び定着を防止するために、定着経路を管理するための対策が講じられる。

## 目標の重要性

動植物及びその他の生物の地球をめぐる移動は、生物多様性に対する最大の脅威の一つである。意図的であったか偶然であったかにかかわらず、理由がわかっている動物の絶滅の半分以上に、新しい環境に導入された種が関与している<sup>132</sup>。また種の侵入に伴って多大な経済的コストも発生する<sup>133</sup>。本目標を通じ、各国政府は、侵略的な外来種の防止、制御及び根絶により、社会及び生物多様性に生じるこうしたコストの低減を目指す。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
侵略的な外来種が特定され、優先順位付けられる	
定着経路が特定され、優先順位付けられる	
優先度の高い種が制御又は根絶される	
侵略的な外来種の導入及び定着が防止される	





## 最近の傾向、現状及び将来の予測

侵略的な外来種の数 は地球規模で増加し続けており、生物多様性への影響も増し続けている（図 9.1 参照）。しかし、侵略的な外来種に対処する措置が実施されているところでは、しばしば著しい成果が見られており、その一例として何世紀にも及ぶ種の侵入の流れを政策により一変させ始めているニュージーランドが挙げられる（Box9.1 参照）。地球規模で、島嶼部における侵略的な脊椎動物の根絶事業は特に成功しており、実施事業の 87% がその目標を達成している。他方、本土における侵略的な外来種の根絶事業の成功事例はほとんどない<sup>134</sup>。

陸生生物種及び水生生物種の双方について、異なる環境に入り侵略的になる定着経路の特定に進捗が見られた（図 9.2 参照）<sup>135, 136</sup>。しかしながら、多くの国では国境管理が弱いため、このような知識を活用した行動が妨げられている。

各国政府は、外来種の侵入の防止、制御及び根絶のための措置を一層強化している。現在、締約国の半数以上（55%）で、生物多様性に対するこの大きな脅威に取り組むための国内政策を策定している<sup>137</sup>。本書のために分析された国別報告書の約 60% が、本目標に向けて進捗があることを示している。これまでに講じられている措置の中には様々な侵略的な外来種の根絶に向けた取組があり、その例としてはホテアオイ（ルワンダ）、マングース（日本）、ブラックリストの作成（ベルギー、ノルウェー）、侵略的な外来種に関する情報収集（イラク）等がある。国別報告書は概して、取組の多くが制御及び根絶に集中しており、導入の経路の特定、優先順位付け、及び管理を行う行動の事例は比較的少ないことを示唆している<sup>138</sup>。

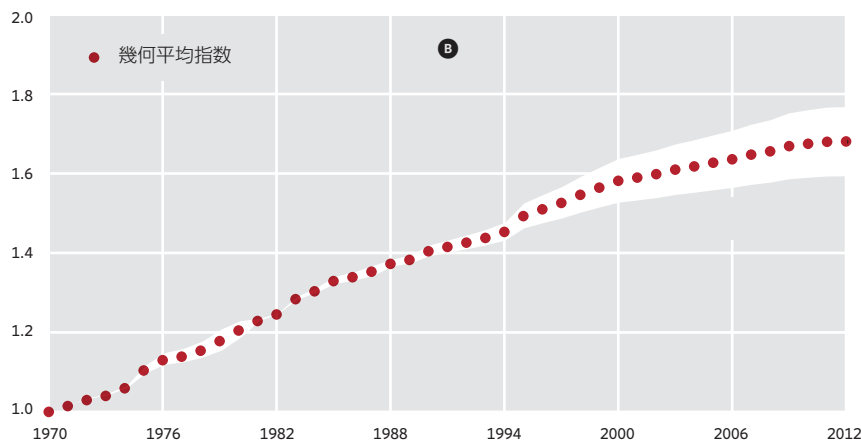
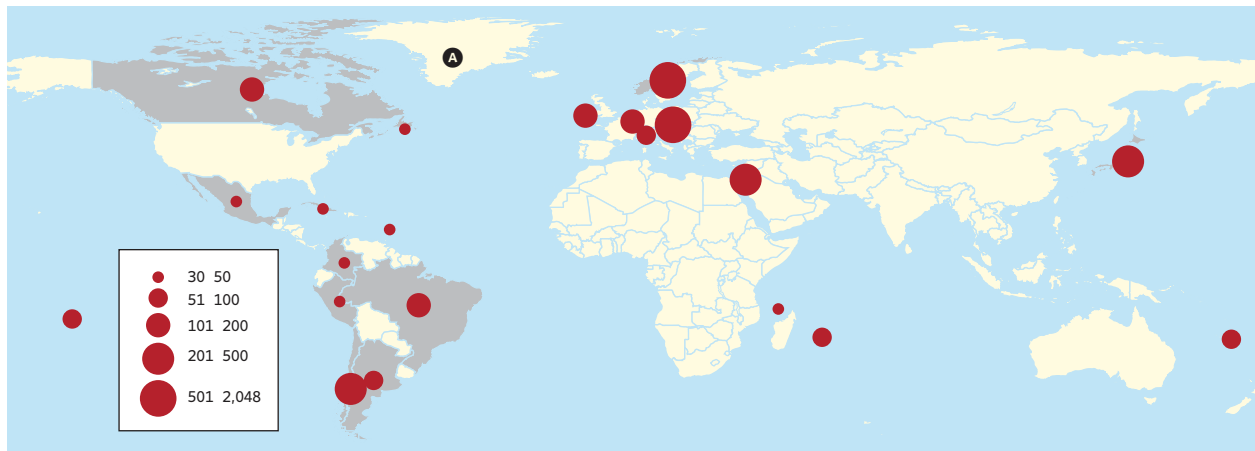


図 9.1. **A** 21 カ国における、導入時期が判明している累積導入種数、**B** 同じ 21 カ国における、侵略的な外来種の累積数の幾何平均の傾向を示す指標（1970 年を 1 とする）。白い帯は 95% の信頼区間を表す<sup>141</sup>。

侵略的な外来種の制御と根絶の優先順位を設定するため、費用対効果の高い戦略が実施され始めている。とはいえ、これまでに行われた取組は、地球全体の外来種の導入速度に比べると小さく、その速度の鈍化の兆しはまったく見えない<sup>139</sup>。より長期的には、気候変動は様々な地域における侵略的な外来種の分布に重大な影響を及ぼす可能性がある(図 9.3 参照)<sup>140</sup>。

全体として、目標 9 の達成に向けていくらかの進捗は見られたものの、2020 年の期限までに達成するには追加的な行動が必要である。

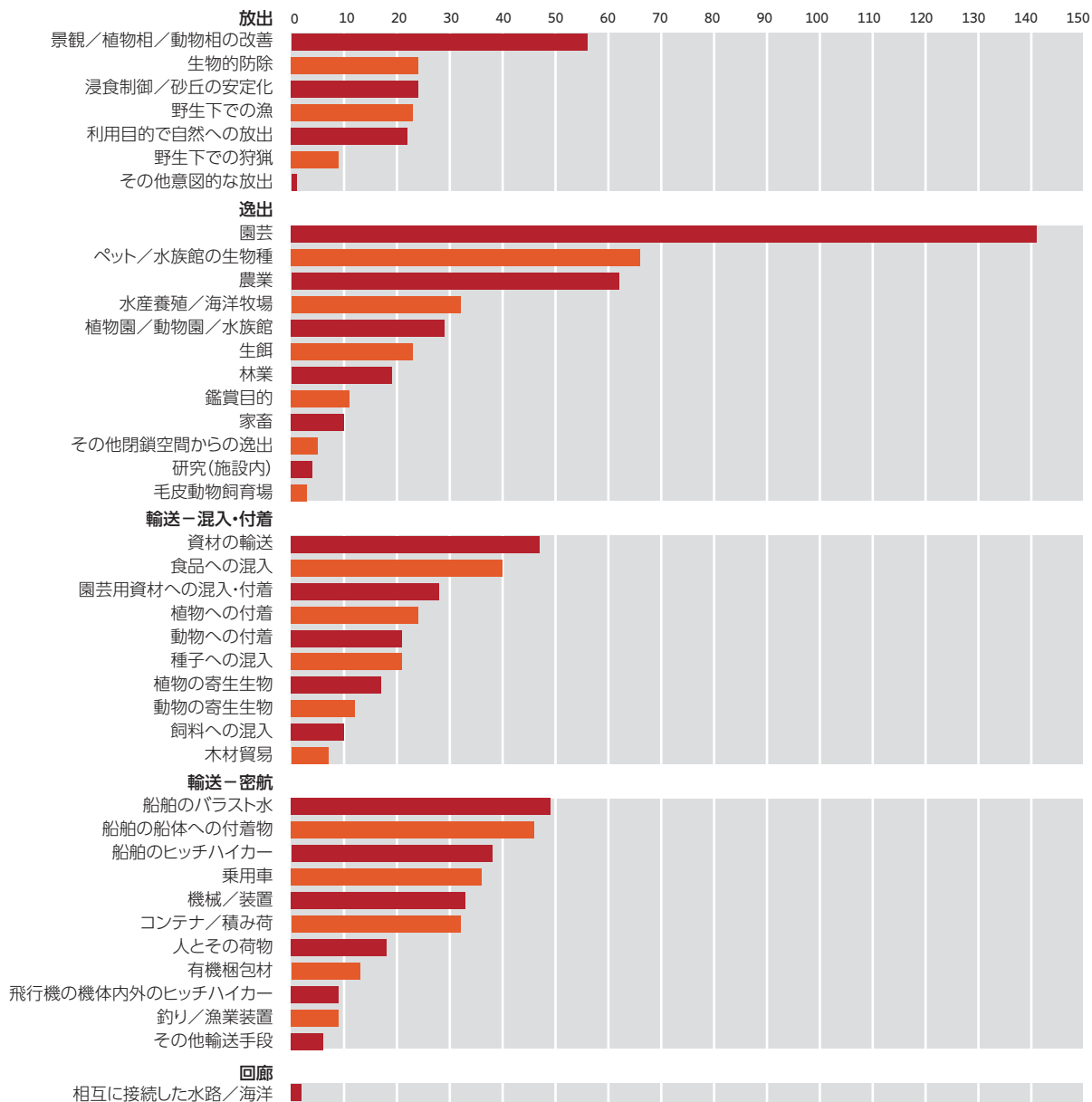


図 9.2. 「世界の侵略的な外来種データベース (GISD)」にまとめられた 500 種を超える侵略的な外来種の既知の導入事例について、導入経路の頻度<sup>142</sup>。

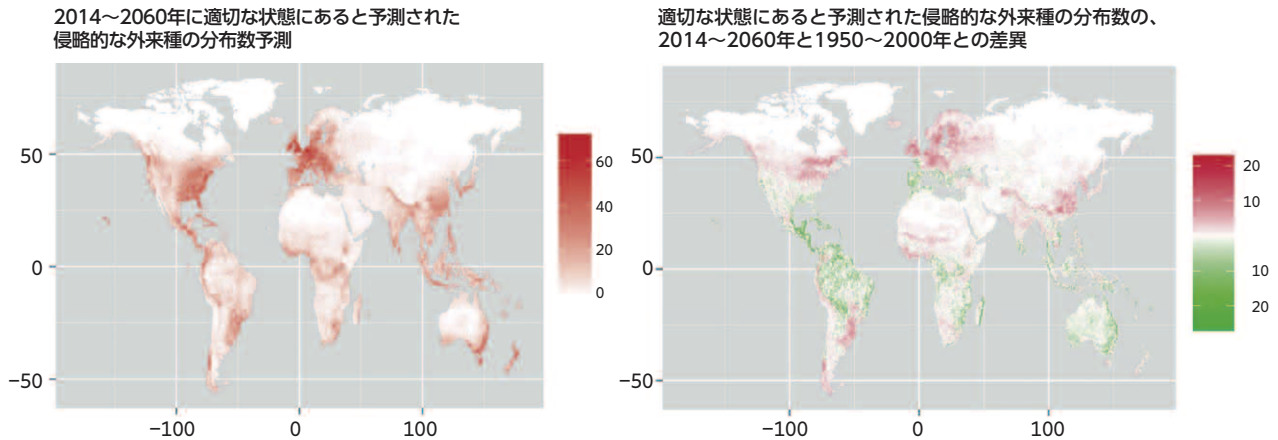


図 9.3. 気候変動による侵略的な外来種の発生の変化予測（種分布モデル、気候及び土地利用変化の将来予測に基づく）<sup>143</sup>。

## 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 9 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。

- 国内的に関係性の高い事例研究の公開等を通じて、政策立案者・一般市民・外来種の潜在的な輸入者の間で、社会経済的コストや導入防止策又は影響緩和策がもたらす利益を含め、侵略的な外来種の影響に関する意識を向上させる（目標 1）<sup>144</sup>。
- 「世界の侵略的な外来種情報パートナーシップ (GIASP)」等を通じて、侵略的であるとわかっている外来種のリストを作成（又は既存リストの完全性と正確性を評価）し、幅広く活用する（目標 19）。
- 侵略的な外来種となりうる種が導入される可能性を低減させるための国境管理又は検疫措置の策定等により、外来種の導入の原因となっている主要経路の特定及び制御を行う取組を強化することと、リスク分析と既存の関連の国際基準を完全に活用する<sup>145</sup>。
- 種の侵入の早期発見と迅速な対応のための措置を導入する<sup>146</sup>。
- 国内に定着しており生物多様性に悪影響を及ぼす最大の可能性を有する侵略的な外来種を特定して優先順位付け、保護地域や、根絶又は制御措置をとるにあたって生物多様性の価値が高い他の地域を優先しながら、それらの種の根絶又は制御のための計画を策定し実施する。

## Box 9.1. 何世紀にも及ぶ種の侵入の流れを変える：ニュージーランドの事例

ニュージーランドは最も侵略的な外来種の影響を受けている国の一つである。欧州からの入植者が見慣れた景観と生活様式の再構築を意図したため、何世紀も前に遡る種の導入の遺産が定着した<sup>147</sup>。今日、同国は主要貿易相手国から遠く離れた島国としての隔絶性を利用して、望ましくない種の侵入の流れを変えている（図 9.4 参照）<sup>148</sup>。同国の強固な国境保護政策は、農業を病害虫から保護したいという願いに端を発したものである<sup>149</sup>。同国はまた、固有種の多様性が豊富な国でもある。侵略的な外来種の負の影響が認識されて、農業のための国境保護措置は、保全のための措置に容易に移行した。

このような国境管理措置にも関わらず、数多くの外来種の導入がすでに行われ、また継続しており、一部の種が侵略的になっている。同国は、外来種が国内に入ると直ちに侵入に対応するツールを開発した<sup>150</sup>。同国の規模の小ささと統治構造のおかげで、侵略的な外来種の拡散と定着を防止するツールの実施は成功している。同国では 2 つの強力な法的枠組みが実施されている（有害物質及び新生物法、バイオセキュリティ法）。

侵略的な外来種の影響から生物多様性を保護するため、ニュージーランドでは絶滅危惧種を再導入できる「方舟」として島々を活用することに着目してきた<sup>151</sup>。また、病害虫のいない土地を増やすため、島に導入された特に哺乳類等の種を根絶する方法も開拓してきた<sup>152</sup>。非在来の哺乳類の根絶を達成した島の数は 100 以上に達する。

小さい島々での成功に続いて、「本土内の島（mainland islands）」を設定し、小さい島での侵略的な外来種の根絶のために開発された技術を、大規模な景観レベルで応用できるようにした。このような技術の中には、大規模な景観内で囲い込みを行うための哺乳類防止柵を用いるものや、農業又は生物多様性の利益となるように病害虫の密度をゼロに近いレベルに維持するための持続的な病害虫防除手法を用いるものがある<sup>153</sup>。現在ニュージーランド全体で「本土内の島」は、柵で囲まれたものが 25 超、囲まれていないものが 100 存在する。これらの場所における病害虫防除措置の間のつながりを高めることで、適切な管理指導により病害虫防除が国全体に拡大すると期待されている<sup>154</sup>。

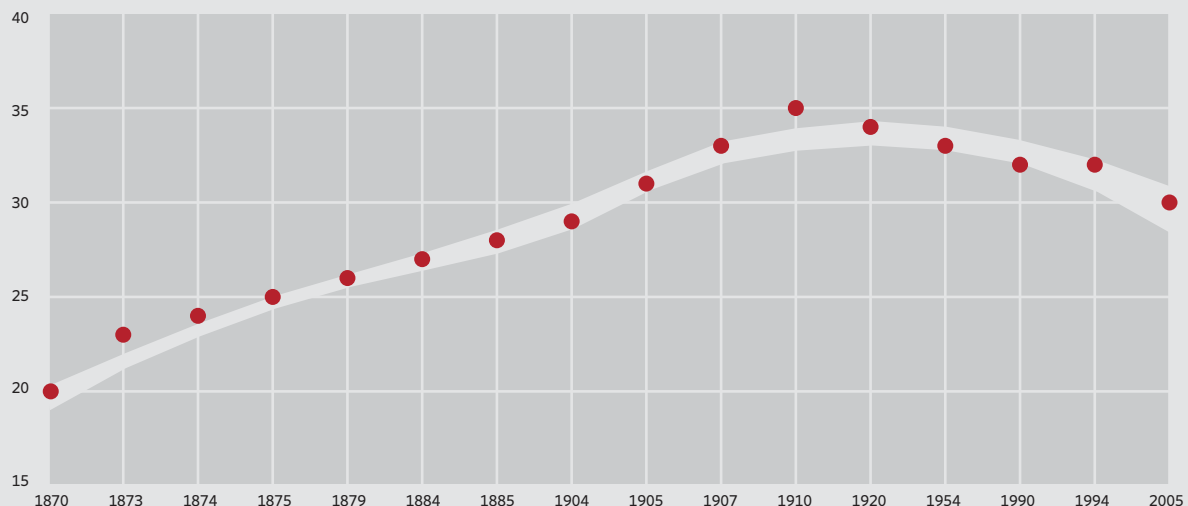


図 9.4 ニュージーランドの非在来哺乳類の種数（1876～2005年）。点はデータポイント、白い帯は 95%信頼区間を表す<sup>155</sup>。





# 気候変動に脆弱な生態系

2015年までに、気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるサンゴ礁その他の脆弱な生態系について、その生態系を悪化させる複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される。

## 目標の重要性

気候変動と海洋酸性化（空気中の二酸化炭素の増加に起因）は、生態系及び生態系サービスに対する一層重大な脅威になってきている。サンゴ礁、山地、河川等一部の生息地は、これらの圧力の一つ又は双方に対し特に脆弱である。気候変動の緩和は明らかに長期的な重要優先課題であるが、その他の圧力を軽減するための緊急的な措置をとることで、このような生態系の回復力を高め、生物多様性、及び生態系に依存する何百万もの人々の生計を保護することができる。これは喫緊の課題であり、本目標の期限が他のほとんどの目標における2020年ではなく2015年に決定されたのはそのためである。

## 目標に向けた進捗の概要

目標の要素（2020年まで）	状況
サンゴ礁への複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される	
気候変動又は海洋酸性化により影響を受けるその他の脆弱な生態系への複合的な人為的圧力が最小化され、その健全性と機能が維持される	未評価 海草生息地、マングローブ、山地等の脆弱な生態系についての評価に必要な情報が不十分



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

サンゴ礁を悪化させる複合的な圧力は、陸域の活動に由来するものも海域の活動に由来するものも増大し続けていることから、締約国が合意した2015年までに本目標が達成されると考えるのは非現実的である。脅威にさらされていると分類されたサンゴ礁の割合は、最新データがある2007年までの10年間で30%増加した。過剰漁獲及び破壊的な漁法が最も広がっている脅威で、サンゴ礁の約55%に影響を及ぼしている。沿岸域の開発、また農業や下水に由来する栄養塩類等陸域由来の汚染は、それぞれサンゴ礁の4分の1に影響を与え、海洋由来の汚染は約1割のサンゴ礁に影響を及ぼしている。局地的な圧力は東南アジアで最もひどく、95%近くのサンゴ礁が脅威にさらされている<sup>156</sup>。

既存又は設置予定の大型の海洋保護区(MPA)は、サンゴ礁のよりよい保護の機会を提供する。よく遵守され、陸域での保護措置も組み合わせられたMPAは、サンゴ礁における漁業資源の再構築、さらにはサンゴの白化からの回復にも貢献してきた<sup>157</sup>。しかしながら、一部のMPAではこれまでのところ、漁業由来の脅威をほんの15%程度しか軽減できず、サンゴ礁への圧力の緩和効果に乏しかった<sup>158</sup>。

カリブ海の最近の研究において、過剰漁獲や水質汚染といった局地的な脅威の管理と組み合わせて、温室効果ガスの効果的な排出削減措置をとれば、サンゴ礁が今世紀末まで再生され、海洋酸性化による影響を切り抜ける好ましい環境が創り出されるであろうことが示唆された(図10.1参照)<sup>159</sup>。

GBO-4のための評価はサンゴ礁に重点を置いて行われたが、特に気候変動に脆弱なその他の生態系としては、雲霧林やパラモス(熱帯アメリカ地域の高地ツンドラ)等の山地生態系や、海面上昇に脆弱な低地生態系等がある。

気候変動に脆弱なサンゴ礁及びその他の生態系への複合的な圧力を低減するような、特定の措置を取り上げている生物多様性国家戦略及び行動計画(NBSAP)又は国別報告書はほとんどない。例外はブラジル、フィンランド、日本で、これらの国々はすべて脆弱な生態系への人為的圧力低減のための目標を設定している<sup>160</sup>。

### Box 10.1. 民間によるサンゴ礁の管理を通じた局地的な脅威の軽減

人為による局地的な脅威は、東南アジアのサンゴ礁にとって最大のリスクとなっている。しかし、地域におけるサンゴ礁の管理は、資源不足により制限されることが多い。この問題の克服に向けた一つの手法として、民間部門の資源をサンゴ礁保全のために活用することが挙げられる。マレーシア・サバ州におけるスグド島海洋保全区(SIMCA)の設置は、地域のサンゴ礁と海洋環境を保護するため、SIMCA内の唯一のダイビングリゾートの所有者達が開始した。リーフガーディアンという保全組織が、SIMCA内のサンゴ礁に対する局地的な脅威を軽減するための保全活動を管理する。保全活動には、違法漁業を規制する執行パトロールの強化、カメのモニタリングと保全、サンゴ礁と環境のモニタリング、下水及び廃水の処理、サンゴの捕食者(オニヒトデ)の除去、海洋保全に関する意識啓発のための児童向け教育プログラムの実施等がある。リーフガーディアンの保全活動は、寄付金及び助成金に加え、ダイビングリゾートの利用者に課す保全料で賄われている。SIMCA内のサンゴ被度や魚類の豊富さは漁業海域を上回っているほか、カメの産卵場所も時を経て増加傾向を示している<sup>161</sup>。

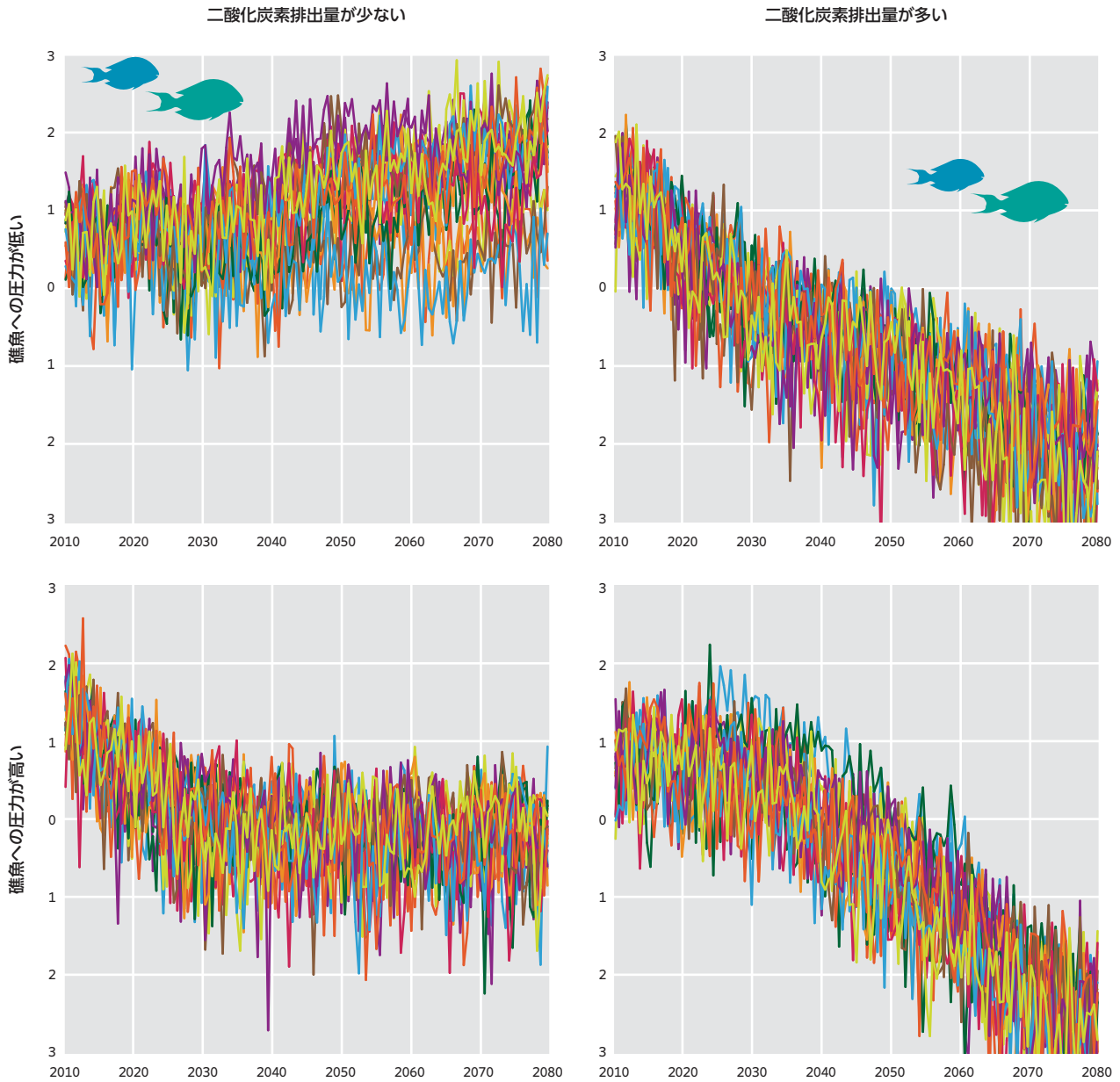


図 10.1. 早めの行動が、いかにサンゴ礁に時間を与えるか。温室効果ガス排出量が多く、過剰漁獲の制御に失敗したシナリオでは、カリブ海のサンゴは海洋酸性化のために 2020 年代までにその骨格を維持できなくなる。他方、植食性のブダイ等を保護すると、そのような状況を 10 年程度遅らせることができる。温室効果ガス排出量を抑制する行動を強制した場合でも、過剰漁獲への対処がなければサンゴは 2030 年代までに脆弱な状況におかれる。しかるに、カリブ海のサンゴ礁が今世紀末まで再生されるよう、よい状況を与えるためには、排出と過剰漁獲への取組を組み合わせることが重要である<sup>162</sup>。



## 目標に向けて進捗を促す行動

すでに述べたように、本目標が2015年の期限内に達成されることはないであろう。従って、各国や関連機関が2020年までのできる限り早い時期に本目標を達成するための行動をとることは、特に急を要する。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10に向けた進捗を加速させるのに役立つであろう。そのような措置がとられれば、生態系に基づく適応を通じてサンゴ礁や密接に関連する生態系の回復力が高まり、財やサービスの提供の継続が可能になる。他の愛知目標にも寄与する場合はカッコ内に記す。

- 地元の漁業に関わる先住民及び地域社会と個人の権限の強化等を通じて、サンゴ礁や密接に関連する生態系（マングローブ林、海藻系等）における漁業を持続可能な形で管理する（目標6）。
- サンゴ礁の脅威となる汚染やその他の陸域の活動を低減するために、沿岸域及び陸域の流域を統合的に管理する（目標8）。
- サンゴ礁や密接に関連する生態系における、海洋・沿岸の保護区や管理水域の空間的範囲と有効性を増大させる（目標11）。
- サンゴ礁生態系の健全性と回復力が悪影響を受けないように沿岸開発を管理し、観光客及び旅行者向けのガイドラインの活用等を通じて、持続可能なサンゴ礁観光を促進する。
- サンゴ礁に依存する沿岸社会で持続可能な生計と食料安全保障を維持し、適切な場合には、実行可能な代替生計手段を提供する（目標14）。
- 国レベルで、気候変動や関連する影響に脆弱な他の生態系を特定し、これらの生態系の回復力を高める措置を実施し、その有効性のモニタリングを実施する。




# 戦略目標C

生態系、種及び遺伝子の多様性を保護することにより、  
生物多様性の状況を改善する。

愛知目標





これまでのセクションで取り上げた生物多様性損失の根本要因とその圧力に対処するための長期的な行動とともに、生態系、種及び遺伝的多様性を保護するための直接的な介入は、生物多様性の損失を回避するために必要とされるポリシー・ミックスに不可欠な要素である。本戦略目標下の各個別目標の進捗には相反する傾向が見られる。新たな保護地域のための現在のコミットメントが目標の期日の 2020 年までに実現すれば、生物多様性のために保護されている陸地及び沿岸域の面積は、2010 年に各国政府によって設定された閾値に到達する可能性がある。しかしながら、これらの保護地域が、エコリージョン (Ecological Regions) を代表し、生物多様性にとって特別に重要な地域となり、十分なつながりを有し、適切に管理され、地域住民の支持を得られるようになるには、大幅な追加的措置が必要である。特定の絶滅危惧種を支えるための行動が絶滅の回避に有効であることが証明されているものの、多くの種群が絶滅へ向かう全体的な傾向を反転させるには不十分である。その成功は、根本的な要因と直接的な圧力への対処がさらに進展するかどうかにかかってくるだろう。遺伝資源の生息域外での収集を通じた植物の遺伝的多様性の保全行動が、この目標のある側面を推し進めてきたが、栽培植物、家畜及びこれらの野生近縁種の遺伝的多様性にとっての脅威は依然として大きい。



# 保護地域

2020年までに、少なくとも陸域及び内陸水域の17%、また沿岸域及び海域の10%、特に、生物多様性と生態系サービスに特に重要な地域が、効果的、衡平に管理され、かつ生態学的な代表性を示し、良く連結された保護地域システムやその他の効果的な地域をベースとする手段を通じて保全され、また、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される。

## 目標の重要性

人間活動による地球上の陸地や水面の占有がかつてないほど拡大するにつれ、各国政府は、開発と生物多様性保全を調和させる手段として、保護地域のネットワークやその他の効果的な地域をベースとする手段を拡大する必要性を認識するようになった。本目標は、陸地の保護地域の割合をわずかに増加させ、現在は陸域に比べはるかに低い海洋の保護地域の割合をより意欲的に増加させることを示すものである。また、本目標は、単に保護地域を増やせば生物多様性が保護されるわけではないことを認識している。保護地域は地球のエコロジーの多様性を代表し、絶滅危惧種にとって最も重要な生息地を含む必要があり、また連結され、効率的に管理され、地域住民の支持を得るものである必要がある。

## 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
少なくとも陸域及び陸水域の17%が保全される	
少なくとも沿岸域及び海域の10%が保全される	
生物多様性と生態系サービスにとって特に重要な地域が保全される	
保護地域が生態学的な代表性を示す	
保護地域が効果的、衡平に管理される	
保護地域が良く連結され、より広域の陸上景観や海洋景観に統合される	

## 最近の傾向、現状及び将来の予測

生物多様性のために保護される地球上の陸域は着実に増加しており、海洋保護区の指定も加速度的に進んでいる（図 11.1、A 及び B 参照）。締約国の 4 分の 1 近くが、すでにその陸域面積の 17% を保護するという目標を達成している<sup>163</sup>。現在のペースで増加すれば、陸域については 2020 年までにこの 17% という目標を達成することが可能であろうし、これは陸域の保護地域を追加指定するという既存のコミットメントによって補強される<sup>164</sup>。全体としては、海洋に関する目標は達成に向けた軌道には乗っていないと推測される。沿岸域ではより大きな進展がみられているが、その一方で、公海を含む外洋や深海の保護区指定ははるかに少ない<sup>165</sup>。

保護地域のネットワークは世界の多様なエコリージョンをより代表するものになってきているが、陸域のエコリージョンの約 4 分の 1 及び海域の半分以上については、保護されている面積が 5% 未満となっている（図 11.1、C～E 参照）<sup>166</sup>。また、現在の保護地域は、気候変動によって将来分布域が移動することになる多くの種を保全するのに十分ではないだろう<sup>167</sup>。

2010 年時点では世界の河川流路の 17% が保護地域内にあったものの、上流及び下流域の影響のため、その保護の有効性は不確かである（Box 11.1 参照）<sup>168</sup>。

入手できる限られた情報によれば、状況は改善傾向にあると思われるものの、効果的に管理されている保護地域は少数であった<sup>169</sup>。保護地域の効果的かつ衡平な管理が確実に行われるようにするためには、更なる行動が必要である<sup>170</sup>。

最新の生物多様性国家戦略及び行動計画を見ると、生態学的な代表性、連結性、管理の有効性の問題に対処している国は比較的少ないが、大部分の国が保護地域の指定範囲拡大に関する目標を設定していることがわかる<sup>171</sup>。GBO-4 に向けて評価した第 5 回国別報告書のほぼすべてで、本目標の達成に向けてある程度進展していることが示唆されている。各国が講じている措置の例としては、新たな保護地域の設立計画（アゼルバイジャン、ネパール、ニュージーランド、パキスタン）、既存の保護地域の脆弱性評価の実施（ドミニカ）等がある<sup>172</sup>。

### Box 11.1. 陸水生態系の保護：特別な課題

陸水域を対象とした保護地域は少なく、保護地域が存在する場合もその多くのケース（例えば、ラムサール条約湿地）では、脅威を効果的に緩和するような形で上流の保護または管理が行われていない。さらに、ダム等の障害物の普及が保護地域を出入りする魚類の移動を妨げる可能性がある。保護地域の範囲と有効性についての地域規模の評価によって、淡水生息地の保護が十分でないだけでなく、その範囲も、こうした生息地やそこに生存・生育する種を保全するためには効果的ではないことが示されている。陸水域では、気候変動によって、多くの一時的な河川系で現在普通にみられる、乾燥状態による負の影響が悪化する可能性がある。季節的もしくは長期的な干ばつの後でより好ましい条件が再生されたときに、様々な環境で再び生息できる個体を維持するためには、レフュージア（環境省注：生物の避難場所・環境）を保護することが不可欠である。また、人の土地利用の変化やダム及び取水の拡大による河川の上下流域からの脅威を最小化し、管理することも、保護地域が陸水域及びそれが支える種にとって効果的であるためにはきわめて重要になるだろう<sup>173</sup>。

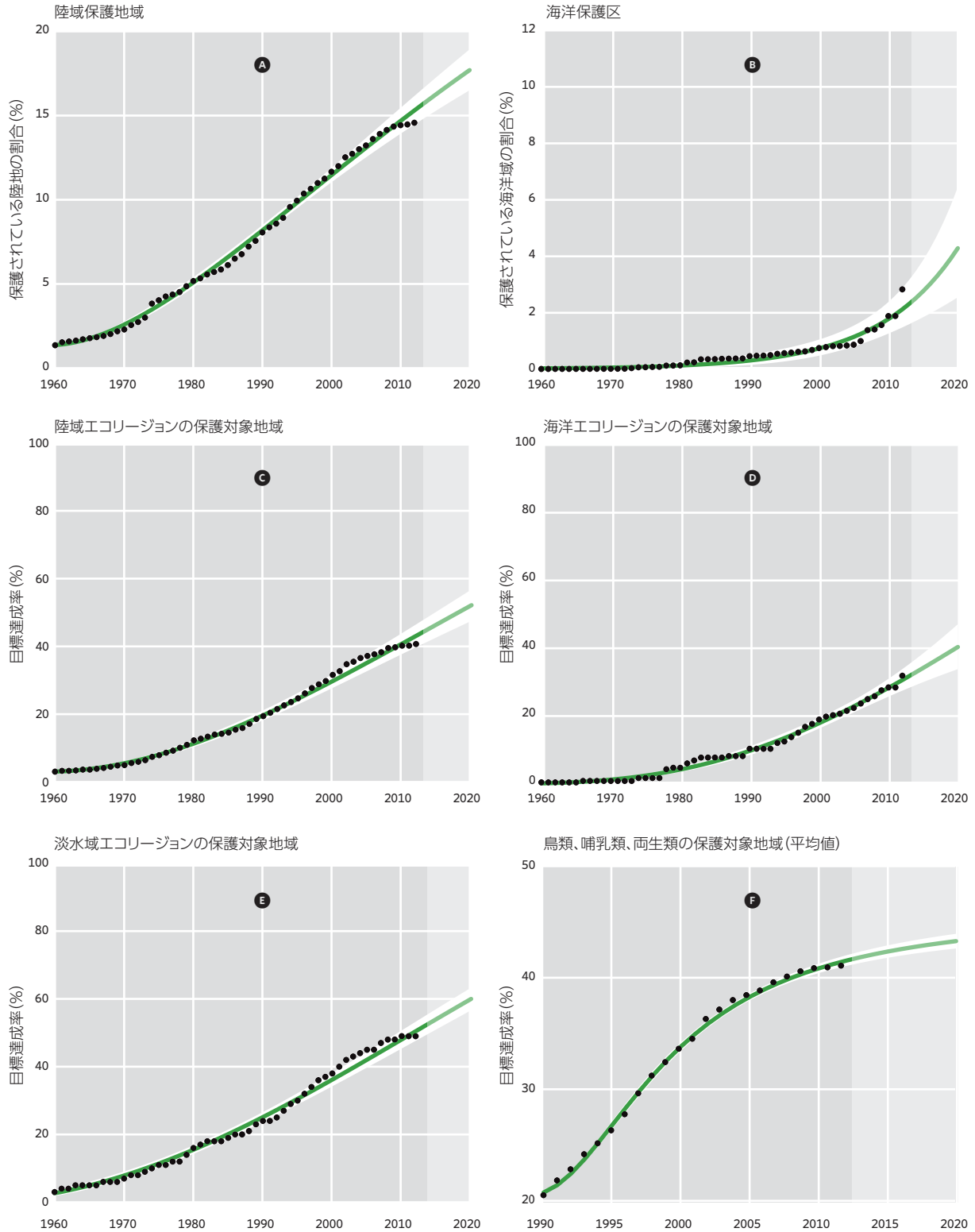


図 11.1. 世界全体における累積的な保護地域指定面積の割合の近年の傾向と 2020 年までの予測（根本的なプロセスは一定と想定）  
**A**：陸域、**B**：海域における保護地域指定面積。どちらも基本的な傾向としては、継続的かつ大幅な増加がみられ、海域は加速度的に増加している。  
**C**：陸域、**D**：海域、**E**：淡水域における保護地域の割合の閾値（陸域 17%、海域及び淡水域 10%）に対する達成率については、すべてで大幅な増加を示している。**F**：鳥類、哺乳類、両生類の分布域における保護地域指定面積の割合も増加しているが、そのペースは鈍化。実際はデータ取得期間に対応するモデルと推測（外挿）、点はデータポイント、白い帯は 95%信頼区間を表す。

## 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 11 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。

- 地球のエコリージョン、海洋沿岸地域（深海及び外洋の生息地を含む）、陸水及び生物多様性にとって特に重要な地域をより代表するため、保護地域ネットワークやその他の地域ベースの保全措置を拡大する。
- 保護地域やその他の地域ベースの保全措置の管理の有効性及び公平性を改善し、定期的に評価する。

- 既存の陸域保護地域の上流及び下流にある河川の保護と、流域内での移動を可能にする連結性を維持するための追加的措置により、陸水環境の十分な保護を実施する。
- 保護地域の創設、規制、管理における、先住民及び地域社会との協力を強化する（目標 18）（Box11.2 参照）。
- 気候変動が種分布の移行に与える影響への対処を視野に入れた、保護地域及び保護地域間の連結を設計し、管理する。

### Box 11.2. タイにおける国立公園の共同管理

タイ北部のオブルアン国立公園では、先住民のコミュニティと公園当局がより公平で効果的な保護地域の管理（目標 11 の要素）を達成するためのプロセスに取り組んでいる。1991 年に設立されたこの公園は、先住民であるカレン族及びモン族の先祖代々の土地と一部が重複していた。2007 年タイ王国憲法が先住民及び地域社会がその自然資源を管理することを認めている一方で、彼らは保護地域内に居住することを法的に許されていない。公園内での慣習的な農業用地の利用を制限されたことで、1990 年代後半には当局と地域社会の間の深刻な衝突が起きた。

こうした緊張状態や懸念に対処するため、2005 年に、オブルアン国立公園の共同管理に向けたパイロット・プロジェクトが策定され、2009 年以降、制約のない自発的な共同管理プロセスが実施されてきた。このプロセスは、対立地域の農地の地図化と境界策定、紛争地域の調査、村民が直面している問題についての議論、及び先住民による実際の土地利用の慣行に対する共同のモニタリング等である。また、先住民は、公園の管理委員会の会合への参加が認められ、作業計画に関する情報提供や相談を受けている。

共同管理という手法には、政府とコミュニティの間の緊張状態の緩和、森林及び河川流域の保護の増加、先住民及び地域社会にとっての生計の確保の改善等、目に見えるプラスの効果が明らかであった。オブルアンでの有意義な経験に基づき、公園の当局と地域社会は、共同管理の手法をタイの他の保護地域に拡大する道を探ることに関心を寄せている。対立から協力への移行という点において大きな進展が遂げられ、生物多様性と人々の双方にとっての利益となった。更なる重要なステップは、目標 11 の効果的な実施のためには、保護地域の革新的な共同管理を支援するため、関連国内法を修正することである<sup>174</sup>。



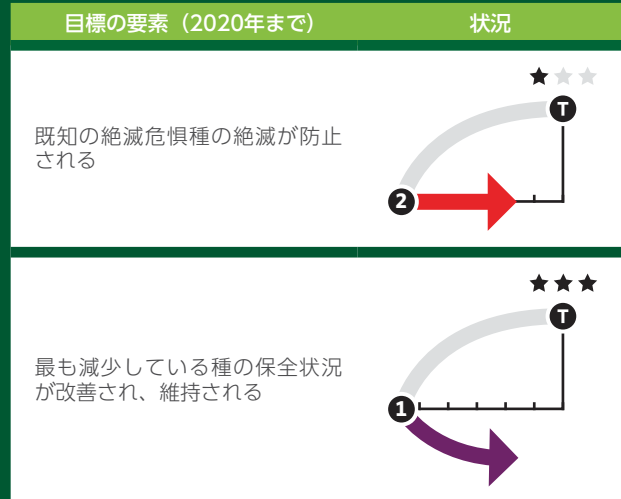
# 絶滅リスクの減少

2020年までに、既知の絶滅危惧種の絶滅が防止され、また、それらのうち、特に最も減少している種の保全状況が改善され、維持される。

## 目標の重要性

人為的な原因による絶滅を減少させるためには、変化の直接・間接的要因に対処する行動が必要である。このため、本目標の達成は他の大部分の愛知目標の達成状況によって大きく変わってくる。しかしながら、既知の絶滅危惧種の差し迫った絶滅は、多くの場合、そのような絶滅危惧種の生息域保護、特定の脅威への対抗、生息域外保全によって、防ぐことができる。

### 目標に向けた進捗の概要





## 最近の傾向、現状及び将来の予測

複数の分類群の絶滅リスクが高まる傾向は 2010 年以降減速していない等、多くの証拠から、現在の軌道のままでは 2020 年までには本目標は達成されないだろうとの高い確信が得られる。個々の成功事例にもかかわらず、鳥類、哺乳類、両生類及びサンゴ類の平均的な絶滅リスクは減少する兆しがない（図 12.1 参照）。しかし、献身的な保全の取組によって、この分類群のいくつかの種が絶滅を回避できたことが実証されており、更なる行動を取ることで、2020 年までに生じかねない絶滅を防ぐ可能性がある<sup>175</sup>。

鳥類及び哺乳類の観測された絶滅の増加速度は、過去 50 年間で明らかに遅くなったが、報告までの時間差により最近の絶滅が過小に見積もられている可能性はある。淡水魚類等いくつかの群については、過去 1 世紀の間、絶滅の勢いは依然として衰えていない<sup>176</sup>。

予測されている生息地喪失の結果として、種の絶滅リスクは、概して短期的には悪化すると予測される。しかし、自然生息地が保護・再生され、

温室効果ガスの排出が削減されるという複数のシナリオの下では、世界全体でもそれぞれの地域においても、長期的に絶滅が大きく減少する可能性がある<sup>177</sup>。

本目標に関するプラスの傾向の一つとして、絶滅危惧種の存続に極めて重要な場所が保護地域に含まれる割合が増加していることが挙げられる。しかしながら、そのような場所の 75% は依然として十分に保護地域に指定されていない（図 12.1、D 及び E 参照）。

GBO-4 に向けて評価された国別報告書の約 3 分の 2 で、本目標の達成に向けて進展していることが示されている。報告されている行動としては、密猟による脅威の減少（南アフリカ）、特定の種の繁殖計画（日本）、複数の種の保護指定（モンゴル、ネパール）、レッドリストの作成（モロッコ）等がある<sup>178</sup>。

### Box 12.1. 南アジアにおけるハゲワシの絶滅の阻止

ハゲワシはかつて、インド、パキスタン、ブータン、ネパール、バングラデシュにまたがって数千万羽以上が生息していたが、現在、絶滅寸前の危機にある。1990 年代以降、ハゲワシは野生生物種として人類史上最大級の激減を経験した。インド亜大陸全土において、ベンガルハゲワシ (*Gyps bengalensis*)、インドハゲワシ (*Gyps indicus*)、ハシボソハゲワシ (*Gyps tenuirostris*) という、かつては普通に見られたハゲワシ 3 種の個体数が急激に減少した。大々的な調査の結果、個体数減少の原因はジクロフェナクという家畜の治療に使われている抗炎症剤であると特定された。この薬は、ハゲワシにとって非常に有害で、腎不全を発症して死に至らしめる。この危機に対し、インド政府は、ハゲワシにとって安全なメロキシカムという代替薬を承認し、規定の期間内にジクロフェナクを段階的に廃止する指令を制定し、まずは 2006 年に獣医療での使用を禁止した。しかしながら、ジクロフェナクが引き続き入手可能であり獣医療に使用されていることを示す証拠が数多くあり、この地域におけるハゲワシの死と貴重な生態系サービスの損失が継続する結果となっている<sup>181</sup>。

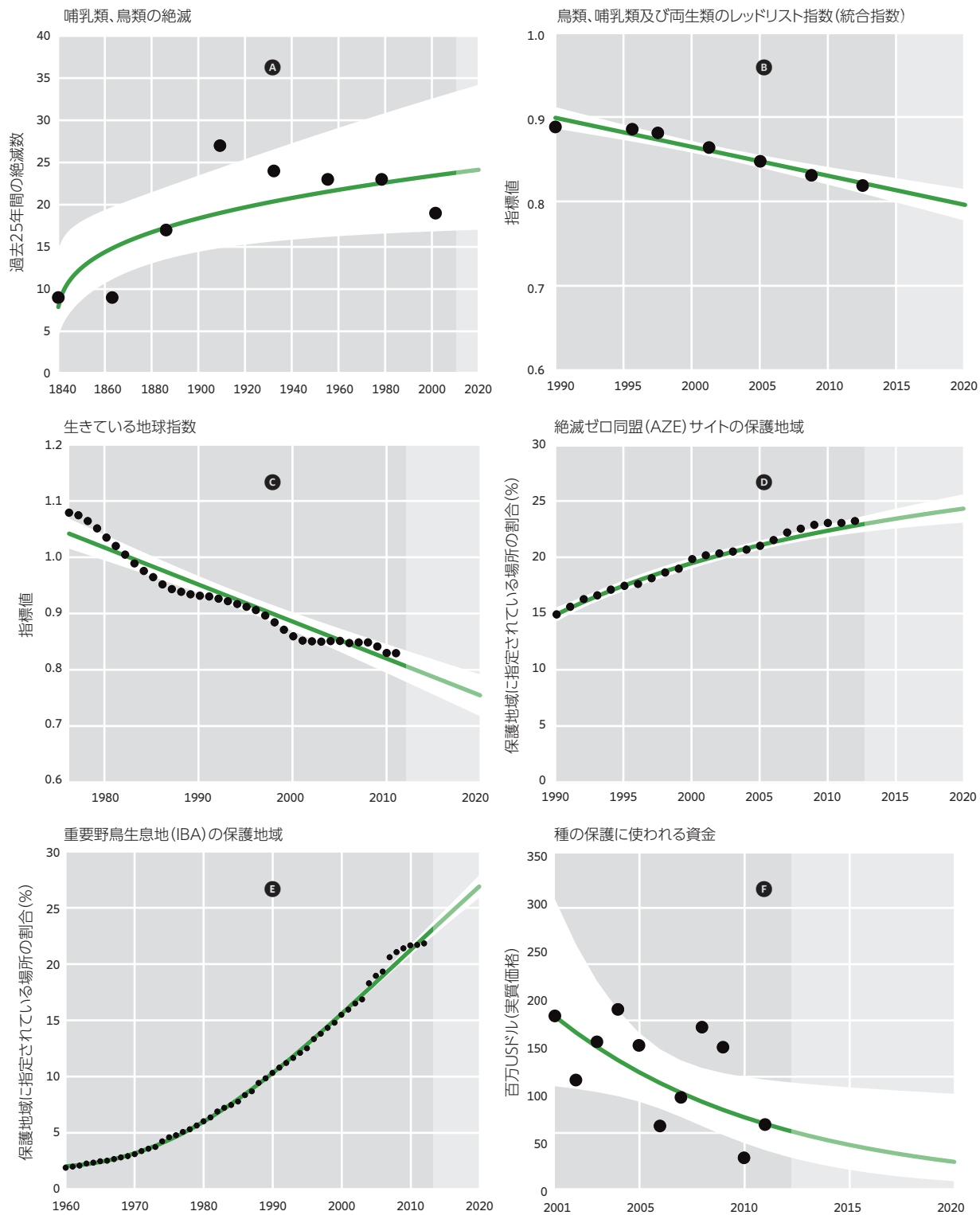


図 12.1. 種の絶滅、絶滅リスク及び保全状況の主要評価基準の近年の傾向と 2020 年までの予測 (根本的なプロセスは一定と想定)

**A** 観測された鳥類及び哺乳類の絶滅数：増加傾向<sup>179</sup> **B** 鳥類、哺乳類、両生類及びサンゴ類の統合レッドリスト指数：絶滅に向かう動きの継続を示唆する大幅な減少 **C** 生きている地球指数：種の個体数の減少を反映した大幅な減少 **D** その保護によって既知の絶滅危惧種の絶滅が回避される絶滅ゼロ同盟サイト (AZE) の保護地域に指定されている場所の割合 **E** 重要野鳥生息地 (IBA)：IBA の 75% は依然として十分に保護地域に指定されていないものの、将来の絶滅の回避に向けた進展を示唆する大幅な増加<sup>180</sup> **F** 種の保護のための資金：2010 年から 2020 年にかけての根本的な傾向に顕著な変化なし。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測 (外挿)、点はデータポイント、白い帯は 95% 信頼区間を表す。



## 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 12 に向けた進捗を加速させるのに役立つであろう。種の絶滅リスクの減少は、いくつかの他の目標の達成に直接関連する行動の実施に大きく依存する。他の愛知目標にも寄与する場合はカッコ内に記す。

- 種の保全状況の評価に基づく、保全活動の対象とする種の特定と優先順位を設定する（目標 19）。
- 国、地域、世界における既存の種の保全状況評価における差異を解消する（目標 19）。
- 取引規制、飼育下繁殖、再導入等を介した、特定の絶滅危惧種を直接の対象とする具体的な保全活動を含む、種の行動計画を策定し、実施する。
- 絶滅危惧種の唯一の個体群が生息する場所といった、生物多様性にとって特に重要な場所に高い優先度を与える、より代表的でより良好に管理された保護地域システムを確立する（目標 11）。
- 生息地の喪失・劣化・分断化を減らし（目標 5）、劣化した生息地を積極的に回復させる（目標 15）。
- 漁業が海洋生態系及び非対象種に与える影響を考慮した漁業慣行を推進する（目標 6）。
- 特に、島嶼の生息種や世界的に分布域が狭い種の絶滅回避にとって重要である、侵略的な外来種や病原体を防除もしくは根絶する（目標 9）。
- 持続可能な土地利用慣行を通じて、生息地への負荷を軽減する（目標 7）。
- ワシントン条約（絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約、CITES）の下で合意された活動等によって、国内取引または国際取引のために種が持続不可能な形で利用されることがないようにする、そして違法な殺害や取引を防止し、これらに由来する製品の需要を削減するための措置を講じる（目標 4）。



# 遺伝的多様性の保護

2020年までに、社会経済的、文化的に貴重な種を含む栽培植物、家畜動物及びその野生近縁種の遺伝的多様性が維持され、また、その遺伝的侵食を最小化し、遺伝的多様性を保護するための戦略が策定され、実施される。

## 目標の重要性

遺伝的多様性は、農業システムの回復力を高め、気候変動による影響の増大等変化する環境に適応するための方法を提供する。遺伝的多様性はまた、文化遺産の重要な構成要素でもある。この多様性を維持するためには、何千年もの間にわたり農業従事者によって育種されてきた多くの栽培植物や家畜の品種保全と、その形質が将来的な植物の品種改良に必要不可欠であり、ひいては食料安全保障を支えることになる作物の野生近縁種の保全が必要である。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
栽培植物の遺伝的多様性が維持される	
家畜動物の遺伝的多様性が維持される	
野生近縁種の遺伝的多様性が維持される	
社会経済的、文化的に貴重な種の遺伝的多様性が維持される	この要素の評価に必要な情報が不十分
遺伝的侵食を最小化し、遺伝的多様性を保護するための戦略が策定され、実施される	



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

特に植物の遺伝資源の生息域外での収集は向上され続けており、また生産環境における遺伝資源の保全活動も強化されている<sup>182</sup>。生育域外保全に関する主要な取組には、2014年に4700種を超える植物の種82万4,000粒以上を貯蔵したスヴァールバル世界種子貯蔵庫及び、現在3万3,000種を超える植物の種20億粒近くを貯蔵するミレニアム・シードバンク・パートナーシップ等がある。

分析した第5回国別報告書の約3分の2が、本目標の達成に向けて一定の進捗があったことを示している。CBDへの報告書に書かれている各国の行動は、栽培植物の遺伝的多様性の保全に集中しており、家畜または作物の野生近縁種の遺伝的多様性を保全するための措置に関する報告はわずかであった。各国が講じた措置の例としては、42万3,000が収蔵された中国の国立作物遺伝資源バンクや、1万2,800の野生種から10万8,000が収蔵された同国の南西部野生種遺伝資源バンク等がある<sup>185</sup>。

多くの作物の遺伝的多様性が、伝統的な作物品種という形で農業の現場で維持され続けている。しかしながら、一般に遺伝子プールの縮小を促すような農業慣行及び市場の嗜好の変化に直面し、地域固有の品種の長期的保全を確実にできるようにするための支援は現在限られている。作物の野生近縁種は生育地の喪失や分断化及び気候変動によっていっそう脅かされているが、これら脅威に対処する保護地域や管理計画はほとんどない<sup>186</sup>。伝統的な作物及びその野生近縁種の遺伝的侵食の程度は穀類が最大で、野菜、果物、ナッツ類、食用豆類がそれに続く<sup>187</sup>。

家畜の遺伝的多様性も失われており、これまでに評価された8,200種の6分の1（16%）以上が絶滅の危機にある<sup>188</sup>。近年の傾向に基づき、また現在の圧力が継続すると仮定すると、2020年までにこの割合はさらに大きくなると予測される（図13.1参照）。

遺伝的侵食や脆弱性の最小化と遺伝的多様性の保護のための国レベル及び国際レベルでの戦略や行動計画の策定に関しては、植物及び動物の遺伝資源のためのFAOの世界行動計画が、その枠組みを提供している<sup>189</sup>。しかしながら、既存の保全措置には重大な欠落がある。

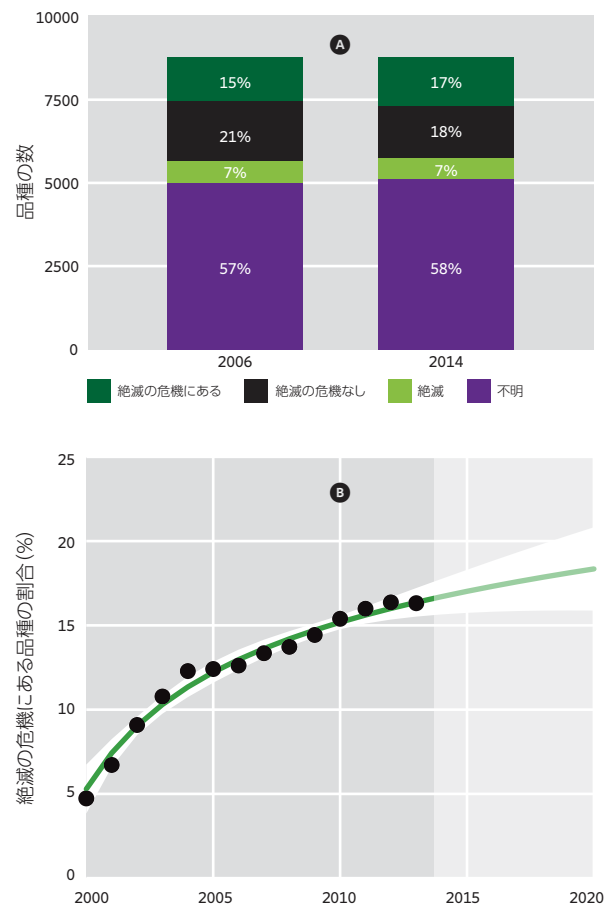


図 13.1. **A**：FAOに報告された世界の陸生動物品種のリスク状況毎の割合<sup>190</sup>と、**B**：絶滅の危機にあると分類される品種の割合 (%) の推移と2020年までの予測（根本的なプロセスは一定と想定）。実線はデータ取得期間に対応するモデルと推測（外挿）、点はデータポイント、白い帯は95%信頼区間を表す。

## 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 13 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。

- 生息域内での遺伝的多様性の維持における、先住民及び地域社会、並びに農業従事者の役割認識と協力強化等を通じた、生産システムにおいて栽培植物や家畜動物の地方品種や在来品種を維持するための公共政策と奨励措置を推進する（目標 2、3、7）(Box13.1 参照)。
- 動植物の育種作業計画における、遺伝的多様性の活用と維持を強化し、遺伝的多様性の重要性

と食料安全保障への寄与についての意識向上を図る（目標 1、7）。

- 作物と家畜の野生近縁種保全を保護地域管理計画へ組み込み、野生近縁種の分布調査を実施し、保護地域ネットワークの拡大もしくは形成のための計画に当該情報を盛り込む（目標 11）。
- 試験管内保存を含む、動植物の遺伝資源のジーンバンク等、国及び国際レベルの生息域外保全に対する支援を維持する。



### Box 13.1. 家族経営の小規模農場における伝統的な作物の多様性の維持

ある調査で、5大陸の27の作物種のデータが集められ、農場での作物品種の多様性の全体的な傾向が確認された。多様性、均質性、及び相違の測定の結果、農場では、伝統的な品種という形で、作物の遺伝的多様性が相当維持されていることが明らかになった。この調査は、一部の例では、将来の環境の変化や社会・経済的なニーズに対応するための保険として、多様性が維持されるかもしれないことを示唆していた。それ以外では、農業経営者は明らかに、現在の多様なニーズや目的に応える品種を選択していた。これは、小規模農場の多くが、農場において作物の遺伝的多様性を維持する主要な原動力として、作物品種について多様な戦略を採択することの重要性を浮き彫りにしている<sup>191</sup>。




# 戦略目標D

生物多様性及び生態系サービスから得られる  
すべての人のための恩恵を強化する。

愛知目標







生物多様性は、食料、清浄な水、廃棄物の除去、極端な事象の影響の緩和といった、人間にとって不可欠な生態系サービスを支えるものである。生物多様性戦略計画は、生態系が人々にもたらす恩恵にかんがみ、人間の福利にとって特に重要なこれらの生態系を保護・回復する必要性について特別な関心が必要であると認めている。特に貧困層や弱者に対して様々なサービスを提供する多くの生態系が減少し続けていることから、この戦略目標を達成するためにはかなりの追加的行動が必要であることが示唆される。一方で、劣化した生態系を回復するために大きな前進がすでに実施されたり、計画されたりしており、遺伝資源へのアクセスから生じる利益のより衡平な配分を目指す名古屋議定書が、2014年10月12日に発効する。



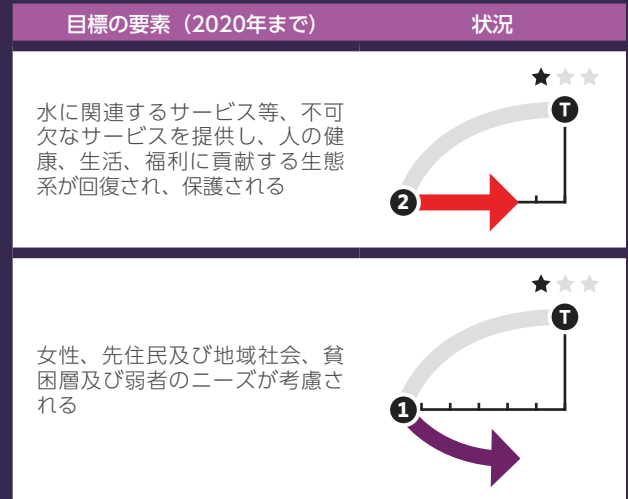
# 生態系サービス

2020年までに、水に関連するサービス等、不可欠なサービスを提供し、人の健康、生活、福利に貢献する生態系が、回復及び保護され、その際には女性、先住民及び地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される。

## 目標の重要性

陸域、淡水及び海洋の生態系のすべてが様々な生態系サービスを提供している。しかしながら、一部の生態系は、毎日の物理的・物質的・文化的・精神的な需要を満たすための財とサービスを提供することで人の健康や福利に直接寄与するサービスを提供することから、特に重要である。本目標は、そのような生態系の回復や保護に特に焦点を当てた政策の必要性に注意を向けるものであり、生物多様性の保全と、持続可能な開発に関する目標や、貧困層・女性・先住民及び地域社会のニーズとを結びつけるものである。

## 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

湿地や森林といった、生態系サービスにとって重要な生息地の損失と劣化は継続している。最近の準世界的な評価からは、生態系が人に提供するサービスが世界的に減少する傾向にあることが確認されている。たとえば、英国全国生態系評価（2011年）は、このようなサービスを提供する生態系の面積や状態の縮小・悪化を主因として、生態系サービスの30%が低下していると結論づけている。しかしながら、そのような評価では、長期的には生態系サービスが改善するシナリオも特定されている<sup>192</sup>。

海洋健全度指数（OHI）によって測定された海洋生態系の状態は、食料の供給、娯楽、沿岸保護、炭素貯蔵といった幅広いサービスによって人々のニーズに応えるその潜在能力に対して大幅に劣っている（Box 14.1 参照）<sup>193</sup>。気候変動と関連する北極圏の海氷の減少は、北方の先住民及び地域社会にとって特別な課題となっている（Box 14.2 参照）。

多くの国が、都市部住民への水の供給といった不可欠なサービスを提供する生態系を保護するための行動を実施している（Box 14.3 参照）。しかしながら、この世界的な目標に明確に対処するための国内目標を設定している国はほとんどない。GBO-4 に向けて分析した最新の国別報告書の約3分の2では、本目標の達成に向けた一定の進展があったことが示されている。取られている措置としては、生態系に関する管理計画の策定、重要な流域の維持もしくはその管理計画の策定等がある。国別報告書では、女性、先住民及び地域社会、貧困層や弱者のニーズの考慮についての言及はほとんどなかった<sup>194</sup>。

全体として、入手可能な証拠からは、この目標を2020年までに達成するための進展を示す兆候はほとんど見られない。先住民及び地域社会、女性、貧困層及び弱者にとって特に重要なサービスについては、間違った方向に進んでいるようだ。

### Box 14.1. 海洋健全度指数（OHI）

海洋健全度指数は、10の公共の目標（伝統的な零細漁業の機会、生物多様性、沿岸保護、炭素貯蔵、清浄な水、食料供給、沿岸域の生計と経済、天然の産物、場所の感覚、観光・娯楽）のポートフォリオを用いて、排他的経済水域（EEZ）内の海域の海洋生態系の全体的な状況を測定するものである<sup>195</sup>。各目標は現状や傾向、それらへの圧力とそれらをもつ回復力について検討することで評価される。こうして得られた得点を平均化することで全体的な指数が決まる（各目標の重みは同じ）。2013年のEEZ内における海洋の指数は100点満点中65であり、重要なベンチマークとなっているほか、各目標について改善の余地が大いに残されていることが示唆された。指数は41から94まで、国によって大きく異なる。

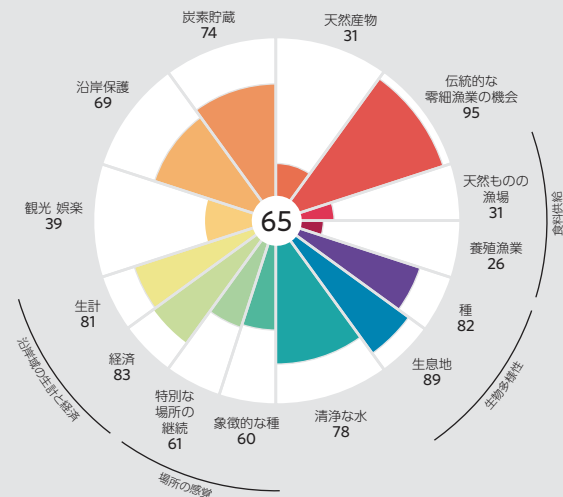


図 14.1. 海洋健全度指数のスコア（内円）と、個別の目標についてのスコア（色分けされた部分）。すべての国について世界的な分野別加重平均として示されている<sup>196</sup>。

## Box 14.2. 北極の海水の減少と生態系サービスに与える影響

海水の消失は、食物網全体にもたらす変化により、北極海における生物の構成要素に影響を与える。この変化は、海水に依存する藻類から、鳥類、魚類、海生哺乳類のほか、移動、食料、経済的な機会や文化的な活動について海水に依存する人間社会まで、あらゆるものに影響を及ぼす。

環境及び野生生物におけるこのような変化は、北方の人々の食の安全保障や野生動物と生息地の管理にも関係する。すでに、先住民が猟期を調整するといった適応が起こっている。しかし、先住民及び地域の人々が保有する環境に対する知識や信頼性は、急速な変化が進行している自然によって試されている。

海水生息地と関連する生物多様性の保護は気候変動と関係している。北極圏の生物多様性が直面する保全上の課題に十分に対処するために、国際協力がますます必要になっている<sup>197</sup>。

## 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 14 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。

- 社会的弱者がその健康や栄養、福利及び生計全般において直接依存している生態系や、災害リスクの低減に役立つ生態系に特に注意を払いつつ、生態系サービスの提供にとって特に重要な生態系を、関連ステークホルダーの関与を得て、必要に応じて総合的な評価手法や参加型の評価手法を用いて国レベルで特定する（目標 19）。
- 目標に向けた行動を促進するために、特に重要な生態系の状態や、生態系が提供する不可欠なサービスの状態のモニタリングを改善する（目標 19）。
- 生態系を破壊・分断・劣化させるようなインフラに対する有害な補助金やその他の形態の公的な支援を撤廃する（目標 2、3）。
- 不可欠なサービスを提供する生態系（湿地、サンゴ礁、河川、「給水塔」としての森林や山地等）に対する圧力を低減させるとともに、必要などころでは、その保護や回復を強化する（目標 5、6、7、8、9、10、15）。
- 先住民及び地域社会が保持している生態学的なシステム、プロセス及び利用に関する伝統的知識へ投資し、またそれらを活用し、持続可能な慣習的利用を促進する（目標 18）。



### Box 14.3. 南アフリカにおける都市部の水供給を守るための河川の再生

南アフリカで2番目に大きい都市であるダーバン（環境省注：ズール語で eThekwini）は水の安全保障の大きな課題に直面している。ダーバンの水は主に、ウムゲニ川の集水域から来ているが、ここでは、工業及び集約農業が、廃水処理の失敗や水を大量に必要とする侵略性の植物と相まって、ダーバンに送られる水の量と質を危うくしている。同市の水・衛生局は、水施策局のKZN 地域事務所やウムゲニ・ウォーター社、uMgungundlovu 地区当局、Msunduzi 地方当局、南アフリカ国立生物多様性研究所（SANBI）等と共に、ウムゲニ川の集水域における水の安全保障の改善を目的とした生態系に配慮したインフラ投資にむけた連携・調整を促進するためのパートナーシップの設立を主導した。2013年に発足したウムゲニ・エコロジカル・インフラストラクチャ・パートナーシップは、36の政府や市民社会組織から構成され、そのうち17の団体が覚書に署名した。覚書に署名したのと同じ日、生態系に配慮したインフラを修復する3つの試験事業が開始された（パルミエット河川回復計画、ベインズ・スプルート\*回復計画、セイブ・ミッドマー・ダム計画）。このパートナーシップから得られた教訓が、南アフリカの他の場所において、景観レベルでのパートナーシップを通じた、生態系に配慮したインフラの維持及び修復への投資への情報提供に役立っている<sup>198</sup>。

注：スプルートとは、アフリカ南部で通例雨期だけ出現する小川。



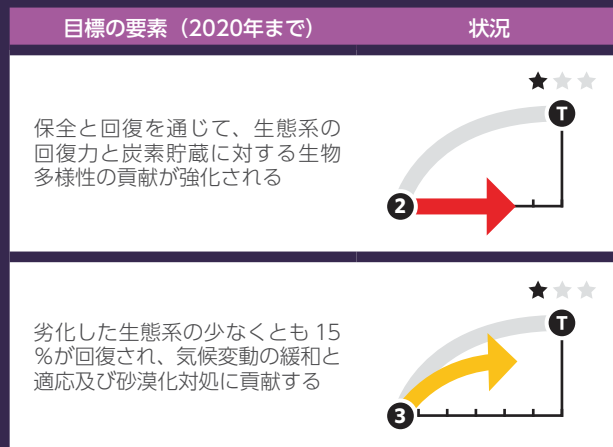
# 生態系の回復と回復力(レジリエンス)

2020年までに、劣化した生態系の少なくとも15%の回復を含む生態系の保全と回復を通じ、生態系の回復力及び炭素貯蔵に対する生物多様性の貢献が強化され、それが気候変動の緩和と適応及び砂漠化対処に貢献する。

## 目標の重要性

生息地の消失、分断化及び劣化を、生態系の回復を通じて反転させることは、生物多様性の回復と炭素隔離の双方にとって絶好の機会となる。再生された景観や海観は、生態系や社会の順応能力等、回復力を高めることができ、気候変動への適応に貢献し、生態系サービスと人々への恩恵、特に先住民及び地域社会や農村の貧困層への恩恵を創出する。

## 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

生態系の回復に関する科学と実践はここ数十年で大幅に前進し、例えば播く種子の選択や放牧管理、水、火災及び侵略的な外来種の管理における成功の可能性を大幅に高める様々なツールや技術が提供されている<sup>199</sup>。

一部の枯渇もしくは劣化した生態系（とくに湿地や森林）の回復の取組が、時には、中国で見られるように非常に大がかりな規模で進行中である（Box 15.1 参照）<sup>200</sup>。多くの国や組織、企業が、広大な面積の再生を約束している（図 15.1 参照）<sup>201</sup>。欧州、北米、東アジア等の地域における耕作地の放棄は、大規模な「受動的な自然再生」を可能にしつつある（Box 15.2 参照）。

多くの国が生態系の回復に関する目標を設定している。たとえば、ベルギー、ベラルーシ、ブラジル、ドミニカ、日本、マルタ、英国及び EU が、劣化した土地の少なくとも 15% を回復させるという目標

を設定した。一方で、オーストラリアは 2015 年までに、イラクは 2020 年までにそれぞれ 10 万 ha を回復させるという目標を掲げている。ナミビアは、2022 年までに優先地域の 15% を回復させることを目指している<sup>202</sup>。GBO-4 に向けて評価した国別報告書の約 4 分の 3 が、本目標の達成に向けてある程度進展していることを示している<sup>203</sup>。

現在実施または計画されている様々な取組を組み合わせることで、私たちは劣化した生態系の 15% の回復に向けた軌道に乗ることができのかもしれないが、現在の軌道のままで 2020 年までに本目標が達成できるかどうかは、評価が難しく、確信は持てない。回復や保全のための取組にもかかわらず、世界の主要な炭素貯蔵源である森林は依然として純減を示しており、本目標のこの要素については、全体として進展しているとは言えない。

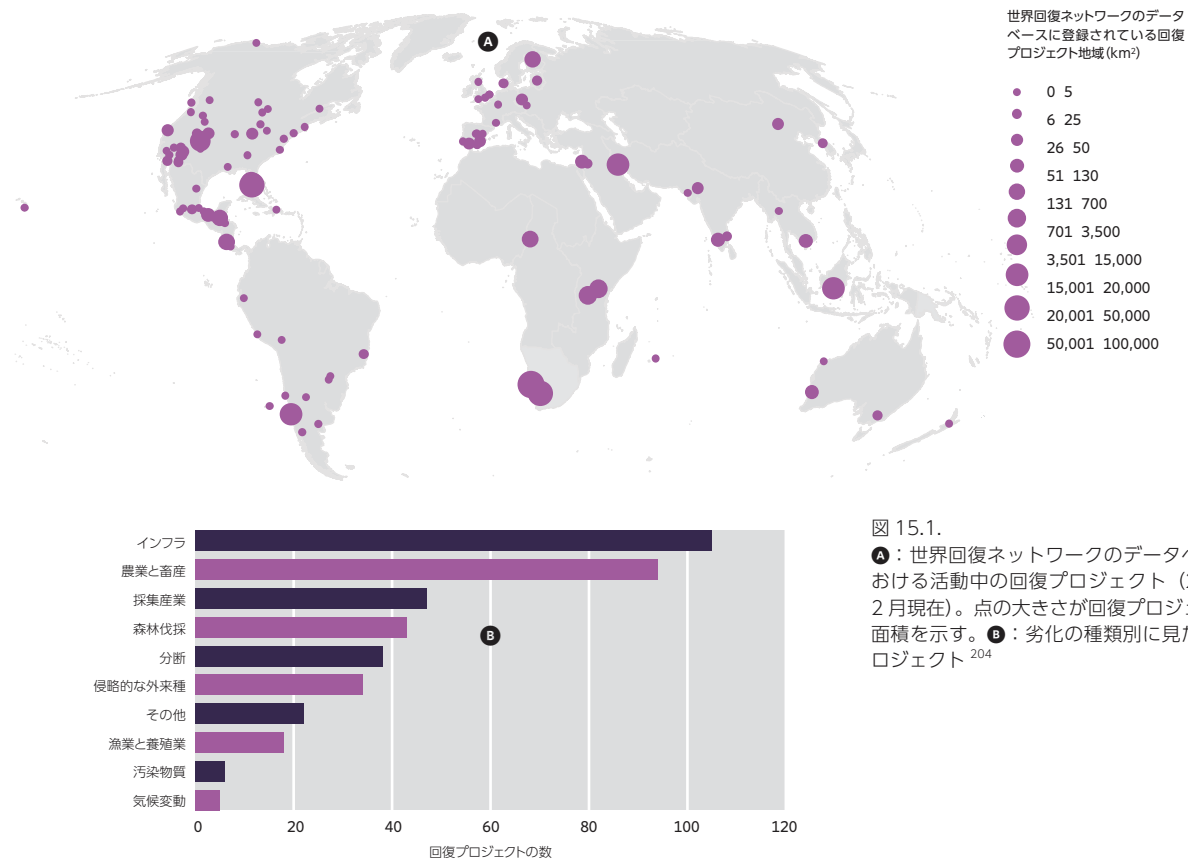


図 15.1. **A**：世界回復ネットワークのデータベースにおける活動中の回復プロジェクト（2014年2月現在）。点の大きさが回復プロジェクトの面積を示す。**B**：劣化の種類別に見た回復プロジェクト<sup>204</sup>

## Box 15.1. 中国における生態系の再生

中国における砂漠化、砂嵐及び洪水は、中国の2大河川である長江及び黄河の上流部を含む中国の広範囲な土地の劣化によって引き起こされてきた<sup>205</sup>。パイロット事業は1999年に開始され、その後、自然林資源保全計画や農地の森林への復元計画等に拡大された。これらの重要な生態学的プロジェクトには800億米ドル以上が投入されてきた。自然林の大部分で伐採が禁止されたほか、25度以上の傾斜がある耕作地については、階段状にするか浸食から守る植生で回復させることが義務付けられている<sup>206</sup>。農地の損失に対する補償として、農業従事者は助成金と穀物を受け取るほか、回復された森林や牧草地から生じる利益をすべて受け取ることができる<sup>207</sup>。

2001年以降、主要プロジェクト地域の生態学的な状況は改善した。全国の森林資源は、48万2,000km<sup>2</sup>の森林再生に伴って増加の一途をたどり、森林被覆も10年前に比べて23%増加した。現在の森林被覆率は20.4%に達しており、10年前から4%ポイント増加している。森林保護区は137億2,000万m<sup>3</sup>に達し、10年前より20%以上増加している。これらのプロジェクトは、生息地の回復を強化したほか、野生種の個体数の増加にも寄与した<sup>208</sup>。

しかしながら、地域住民は環境再生の必要性を認識しているものの<sup>209</sup>、同国の補助金が撤廃されれば一部の生息地は劣化する可能性があるという兆候がある。

## 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15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。

- 脆弱な場所（河道、沿岸、傾斜地、丘の頂上等）における在来の植生の保護及び必要な場合には回復を提供し、生態学的なつながりを強め、さらに必要に応じ、最小限の在来植生地域を指定することができる、土地利用の地図作成や計画のための包括的な手法を策定する（目標5、目標11）。
- 先住民及び地域社会等による現在の土地利用を十分に考慮した上で、劣化の激しい生態系、生態系サービスや生態学的つながりにとって特に重要な場所、農地利用やその他の人的利用の放棄が進んでいる場所等を含め、自然回復のための機会や優先地域を特定する（目標14）。
- 環境に関する許可手続きや、湿地ミティゲーション・バンク等の市場手段、生態系サービスへの支払い制度、市場に基づかない適切なメカニズム（目標2、目標3）。
- REDD+メカニズム等の、国または民間の支援を受けた受動的及び能動的な植林プログラムを通じた、炭素隔離への生物多様性の寄与を増加させる
- 可能な場合には、所得創出と再生活動を結び付けることで、再生活動を経済的に持続可能なものにする（目標2、目標3）。
- たとえば近隣地域における農地や放牧地の生産性の持続可能な増加のための支援を提供したり、雇用を創出したりすることによって、大規模な自然再生の推進と地域社会の長期的な社会経済的ニーズの充足とを同時に達成することを目的とした、ステークホルダーの関与を伴う統合的な景観手法を推進する（目標7）。



## Box 15.2. 欧州における耕作地放棄及び再自然化<sup>210</sup>

欧州の景観には数千年にわたって人間が圧力をかけてきた跡がある。過去数十年間に、世界規模で市場の競争が激化するにつれ、生産性が低く耕作が難しい地域の欧州の農業経営者にとって、農業は採算の合わないものになった。これが20世紀半ば以降の農村の大幅な過疎化につながり、人里離れた地域における「人口減少の輪」を加速させ、これを抑制したのは欧州農業共通政策の補助金システムのみであった。1990年から2000年の間に、50万ヘクタール近くが農地から（半）自然地向へと転換された。将来のシナリオでは、人里離れた地域の高齢化する農村人口は置換されないため、欧州の半自然な草原及び山間地にある農地の縮小が進むと予測されている。2030年までに27のEU加盟国の農地全体の最大15%がさらに減少すると予測するシナリオもあり、先進国で2050年までに主要食用作物栽培用地の最大20%が失われるとする予測と一致する。放棄が予測される場所は主に山間地であるが、より一般的には、欧州中部、ポルトガル北部及びスカンジナビア半島南部においても予測される（図15.2参照）。

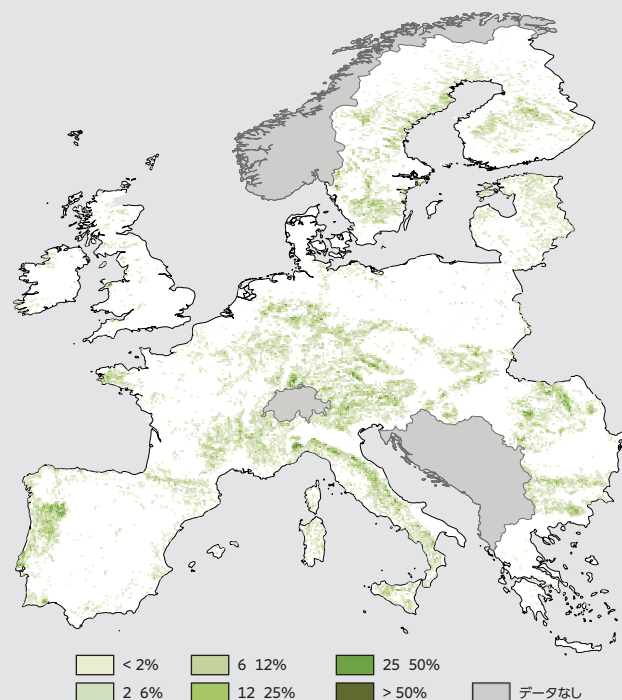


図15.2. 2000～2030年に農地から森林もしくは半自然生息地に移行すると予測される地域。数字は100 km<sup>2</sup>のグリッドセル毎の割合 (%) <sup>211</sup>

再自然化は、自然な生態学的遷移を回復させ、自立的な生態系と生態的過程につながることを目指すものであり、自然のプロセスに基づく保全手法を重視する。欧州の耕作地のほとんどは、放棄されてから（半）自然な状態に移行するまでに12～20年を要するが、40年以上を要する場合もある。森林が優占するまでには、それからさらに15年、ときには50年以上が必要となる。さらに、農業の撤退により、種の侵略や火災に対して土地が脆弱になる可能性がある。こうした「受動的な再生」についての制約は、その土地に特化した種子バンクの設立、もしくは草食動物や計画的な火入れ等の攪乱因子の再補強もしくは再導入等、積極的な措置を放棄後の早い段階に実施することで克服できる。

近年のレビューでは、土地の放棄及び再自然化の恩恵を受ける動物として鳥類60種、哺乳類24種、及び無脊椎動物26種が特定される一方、101種の不利益を被る種も特定された。欧州では現在、野生動物が戻ってきており、多くの地域で局所的に絶滅しているスペインアイベックス、ヘラジカ、ノロジカ、アカシカ、イノシシ、キンイロジャッカル、ハイイロオオカミのような欧州の大型動物種が確認されている。しかしながら、土地の放棄はカオジロガン、シュバシコウ、ヒメチョウゲンボウ、セーカーハヤブサ、ヒゲワシ、カタシロワシのような鳥類にとって脅威であることが確認されている。それでも、農地に関する種に再自然化が及ぼす影響は、これらの種の代替生息地への適応及び地域規模での生息地のモザイクの維持によって緩和される可能性が高いだろう。



# 遺伝資源へのアクセスと 遺伝資源から生じる利益の配分

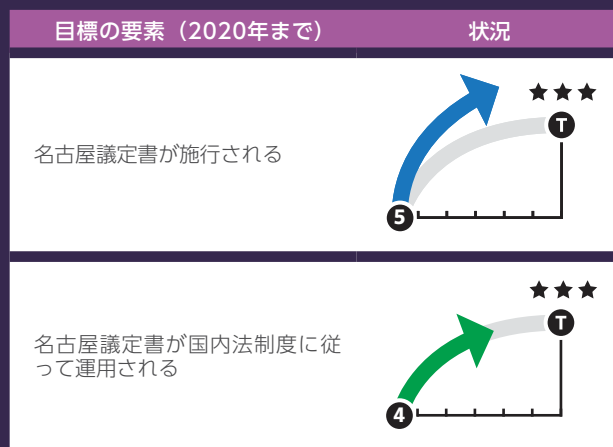
2015年までに、遺伝資源の取得の機会（アクセス）及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書が、国内法制度に従って施行され、運用される。

戦略計画の実施と条約の3つ目の目的の達成にとって重要な目標である。

## 目標の重要性

遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分は、生物多様性条約の3つの目的の1つである。2010年に採択された名古屋議定書は、この目的を履行するための透明性のある法的な枠組みを提供する。名古屋議定書は、締約国に対してアクセス、利益配分及びコンプライアンスに関する措置を義務づけることによって、遺伝資源と遺伝資源に関係する伝統的知識のほか、遺伝資源の利用から生じる利益を対象としている。名古屋議定書の発効と各国によるその運用は、生物多様性

## 目標に向けた進捗の概要



## 最近の傾向、現状及び将来の予測

遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書は、生物多様性条約の51の締約国<sup>212</sup>による批准を受け、2014年10月12日に発効する（図16.1参照）。このため、本目標の構成要素は期日に先立ち達成された。名古屋議定書の発効は、遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分のための新たな機会となる。

名古屋議定書の原則に従った合意についての例はすでに存在しており、そこでは、遺伝資源の提供者が遺伝資源の利用から生じた利益を享受している。他にも、地元の動植物種に関する伝統的な知識の利用に由来する製品やサービスの開発から生じる利益を先住民及び地域社会に提供する、アクセス及び利益の配分に関する合意の事例が存在する（Box 16.1参照）。

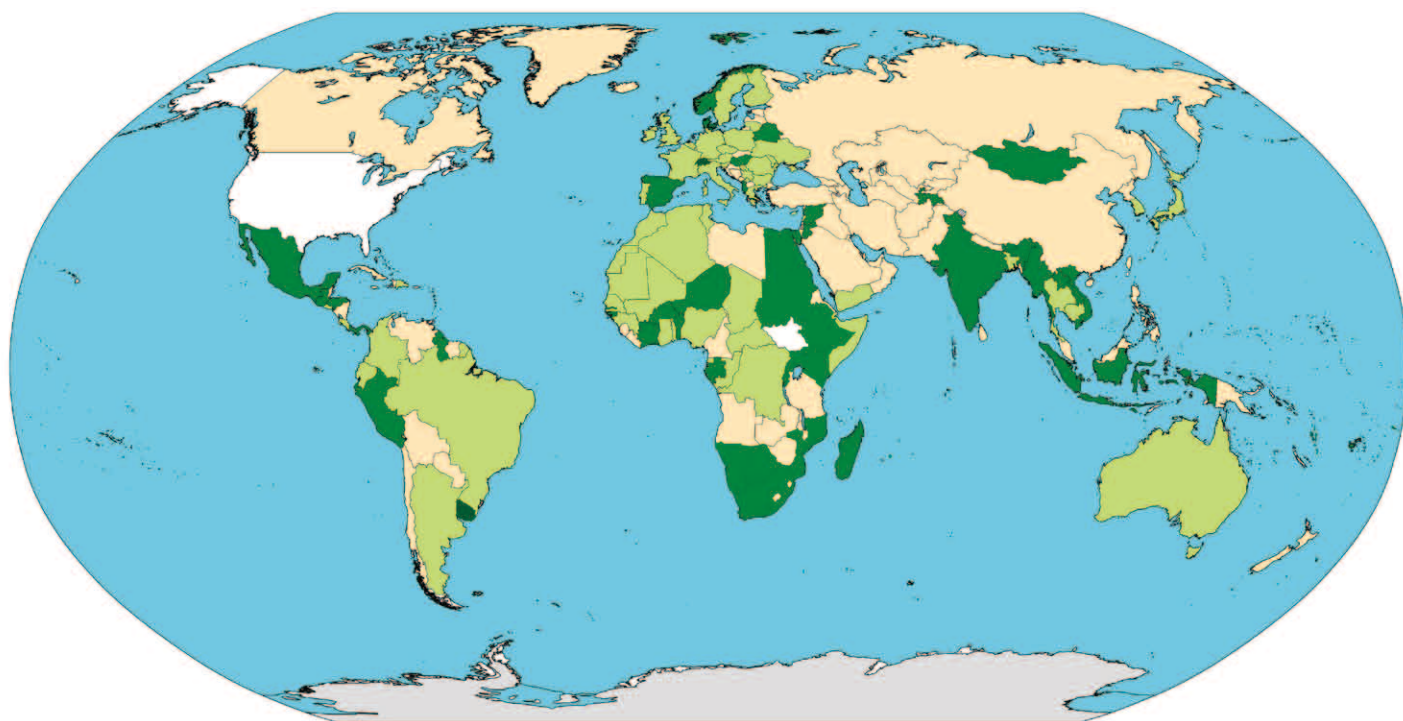


図 16.1 2014年7月14日までに名古屋議定書を批准、承認、もしくは加盟したことで発効を可能にした生物多様性条約締約国（深緑）もしくは署名した締約国（薄緑）。

## Box 16.1. アクセスと利益配分の実例—クック諸島における伝統的な骨折治療法の研究

クック諸島出身の医学研究者であるグラハム・マシーソン博士は、同氏のコミュニティーの人々や友人及び家族が、骨折の治療に伝統的に植物由来抽出物を塗布したり、その他の医療・治療を行ったりしていることを観察した。2003年、マシーソンは、これらの植物抽出物をベースにした医療・治療法、化粧品への応用に関する調査及び商業化の可能性のための提案を作成し、先住民を代表する公認の団体 Koutu Nui と利益配分に関する合意を締結した。これが Koutu Nui も株主である CIMTECH 社の設立につながった<sup>213</sup>。

Koutu Nui の株式保有の価値は少なくとも 15 万ドルと見積もられる。CIMTECH 社の研究収益はオーストラリア政府からの助成金 26 万 4,000 ドル、ニューサウスウェールズ大学からの奨励金 7 万 4,000 ドル等である。また、クック諸島における 12 名のパートタイム従業員の雇用、56 万ドルという初期投資（2010 年）、さらに研究開発のための 80 万ドル（2011 年）もある。このプロジェクトはラロトンガにある実験・処理施設や、販売、マーケティング、及びスパやホテルでの製品の利用を含む観光を通じ、地元経済に貢献することが期待されている。

マシーソン氏及び CIMTECH 社は、骨及び軟骨の治療、外傷の治療、及びスキンケアという 3 つの別個の分野を対象とした多くの特許を申請している。精油溶液の予備的な生産と加工が開始されており、Te Tika と呼ばれるスキンケア商品ブランドが発売された<sup>214</sup>。

## 目標に向けて進捗を促す行動

以下のような行動が、目標 16 の完全な達成を支援するであろう。

- 名古屋議定書への完全な参加を確実に実現するため、議定書の批准・受諾・承認・加盟の文書をまだ寄託していない国が、できるだけ早く寄託する。
- 2015 年までに、名古屋議定書を実施するための法的、行政的もしくは政策上の措置や制度的組織を導入する。
- ABS クリアリングハウスを通じて各国の情報を提供する (Box16.2 参照)。
- 先住民及び地域社会並びに民間セクターとの協働等により、啓発や能力構築の活動を実施する。

## Box 16.2. アクセスと利益配分 (ABS) クリアリングハウス

名古屋議定書の 14 条は、条約のクリアリングハウス・メカニズムの一部として ABS クリアリングハウスを設置する。条約事務局は現在、ABS クリアリングハウスの試験段階を実施中である。ABS クリアリングハウスは、ひとたび完全に運用されるようになると、締約国が、関連する法的、行政的及び政策上の措置、各国の政府窓口及び国内の権限のある当局、許可書もしくはそれに相当するもの等といったアクセスと利益配分に関する情報を共有するための手段となる。ABS クリアリングハウスは、法的な確実性と透明性を強化し、遵守を促進する上で鍵となる役割を果たすであろう。名古屋議定書の発効までに ABS クリアリングハウスが完全に機能することが、議定書の運用に不可欠であり、愛知目標 16 の達成に大きく寄与するだろう<sup>215</sup>。




# 戦略目標E

参加型計画立案、知識管理及び能力構築を通じて  
実施を強化する。

愛知目標



The background of the entire page is a close-up photograph of a dandelion seed head. The seeds are a vibrant yellow, and the fine, hair-like structures are a reddish-brown color. A white rectangular text box is centered on the page, containing Japanese text. The text discusses the strategic plan for 2011-2020, focusing on biodiversity and the environment.

戦略計画 2011-2020 のこの目標は、他の愛知目標に効果的に取り組めるようにする環境の醸成を目的とする。この点において、重要かつ必要なステップは、生物多様性国家戦略及び行動計画 (NBSAP) の策定と改定であり、大部分の国が目標期日である 2015 年までに完了予定である。しかしながら、この計画の実施の程度については今後の検証を待つ必要があり、愛知目標を国家レベルで現実のものとするための手段として NBSAP を利用することが極めて重要になるだろう。伝統的知識の尊重や生物多様性に関する行動への取り入れの状況についても、依然として変動があり、一部の指標では先住民言語の消滅によって文化的多様性の侵食が継続していることが示唆されている。生物多様性に関するデータや情報、知識の共有や利用においては重要な進展があったが、このような知識を共有し利用するための能力が依然として障害となっている。戦略計画全体に関して最も懸念されることは、その実施のために充てられる資金が増加する兆候が全く見られないことである。



# 生物多様性戦略と行動計画

2015年までに、各締約国が、効果的で参加型の改定生物多様性国家戦略及び行動計画を策定し、政策手段として採用し、実施している。

## 目標の重要性

NBSAPは、生物多様性条約とその締約国会議における決定を各国での行動に移すためのカギとなる手段である。そのため、この目標の達成は、すべての愛知目標の達成を促進することになるだろう。

### 目標に向けた進捗の概要

目標の要素 (2020年まで)	状況
2015年末までに事務局へNBSAPが提出されている	
効果的な政策手段としてNBSAPが採用されている	
NBSAPが実施されている	





## 最近の傾向、現状及び将来の予測

194 の生物多様性条約締約国のうち、179 カ国は NBSAP を策定しており、そのうち少なくとも 57 カ国が現在まだ策定中である。締約国は現在、生物多様性戦略計画 2011-2020 に沿って、自国の NBSAP を改定中である。2014 年 8 月 1 日までに 26 カ国が改定を完了した。情報が入手可能なその他の締約国については、その 40% 以上が 2014 年 10 月までに NBSAP の策定を完了すると見込まれており、2015 年末までには約 90% に達する見込みである。したがって、本目標のこの要素については、期日までにほぼ達成される見込みである。

しかしながら、改定された NBSAP のうち入手可能なものが締約国会議（COP）で定められたガイダンスに十分に則っているかという点についてはばらつきがある。各国による改定 NBSAP の実施状況にも同様にばらつきがあり、目標中のこれらの構成要素については、進展しているという報告はできるものの、2015 年までには目標達成できないと思われる。



### Box 17.1. NBSAP 改定プロセスの例

**日本** 2012 年 9 月に第 5 次 NBSAP が閣議決定された。省庁間の委員会が改定 NBSAP の案を作成し、中央環境審議会が NGO、企業及び地方自治体を含む各部門にインタビューを実施したほか、案についての地方説明会も開催された。最終化に先立ち、案に対するパブリック・コメント募集が行われた。

**スリナム** 2013 年 2 月に改定 NBSAP が最終決定されたが、これは 6 年前に策定された生物多様性国家戦略がベースになっている。労働・技術開発・環境省、施設計画・土地森林管理省、農業・畜産・漁業省を含む様々な省庁が策定に関わった。提案されている行動の妥当性及び実行可能性について様々な部門の専門家と協議が行われた。最終決定に先立ち、検証のためのワークショップが開催された。

**カメルーン** NBSAP 改定プロセスの一部として、同国は、とりわけ前回の NBSAP と現在の国内の状況の間のギャップの分析、カメルーンにおける生物多様性の喪失の原因と結果の特定、生物多様性に対する NGO の具体的な貢献に関する調査を行う研究及び現状調査を行った<sup>218</sup>。

## 目標に向けて進捗を促す行動

以下の行動が、目標 17 の完全な達成を可能にすると考えられる。

- NBSAP が、先住民や地域社会を含む国じゅうの幅広い権利者及びステークホルダーの関与を得て、開かれた協議的かつ参加的なプロセスを通じて策定されるようにする。
- NBSAP が、政府全体に認められた効果的な政策手段として確実に採用されるようにする。
- すべてのステークホルダーの参加を得て、対応する指標やモニタリングのためのメカニズムとともに国内目標を設定したり、NBSAP がひとたび策定されて実施されている間にも常に見直しを行ったりすることにより、NBSAP が確実に最新かつ生物多様性戦略計画 2011-2020 及び愛知目標に沿ったものであるようにする。
- 省庁間や部門間の調整のためのメカニズムや、必要な人的資源と財源を確保するためのメカニズム等、NBSAP を実施するために必要な制度的な機構が確実に整備されるようにする。

表 17.1. ㉑ NBSAP を策定及び改定した国の数と ㉒ 改定された NBSAP の有効性（2014 年 7 月 27 日現在）

n=194	NBSAP
NBSAP を 1 回以上策定したことがある締約国	179
NBSAP を策定したことがない締約国	15
㉑ NBSAP を 1 回以上改定したことがある締約国	45
現在、NBSAP で 2014 年もしくはそれ以降までの目標を掲げている締約国 <sup>216</sup>	57
2010 年以降に採択された NBSAP をもつ締約国	26

n=26	NBSAP の有効性	
国別目標を含むよう NBSAP を改定した	はい	22
	いいえ	4
国別目標と愛知目標とを明確に関連づけるよう NBSAP を改定した		8
指標を含むよう NBSAP を改定した <sup>217</sup>	はい	10
	いいえ	10
NBSAP がモニタリング制度によって支えられている（あるいは支えられる予定）		21





# 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<sup>219</sup>。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<sup>220</sup>。

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<sup>221</sup>。

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。

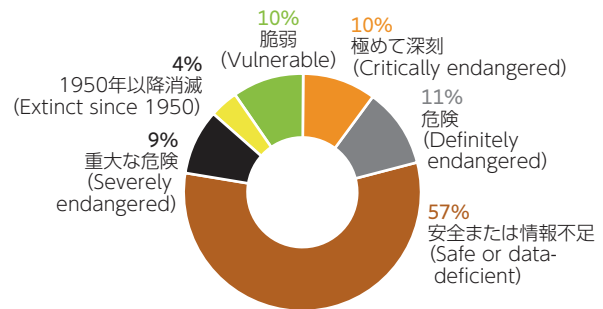


図 18.1. 世界の様々な言語にとっての脅威の程度  
UNESCO の世界消滅危機言語地図によれば、世代間の伝達状況から、少なくとも 43% の言語が消滅の危機に瀕している<sup>222</sup>。

## 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、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<sup>223</sup>



### 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<sup>224</sup>。



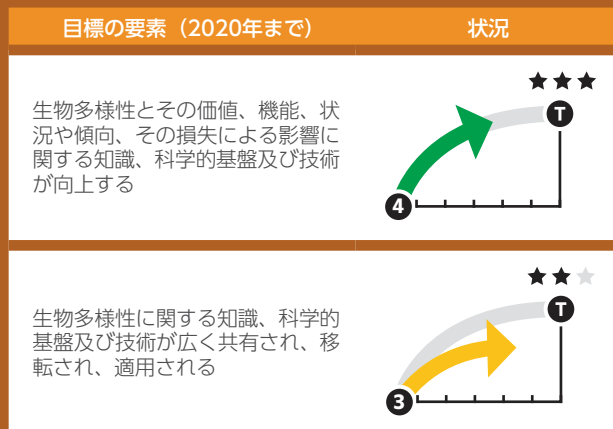
# 情報と知識の共有

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





## 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）<sup>225</sup>。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<sup>226</sup>。

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。

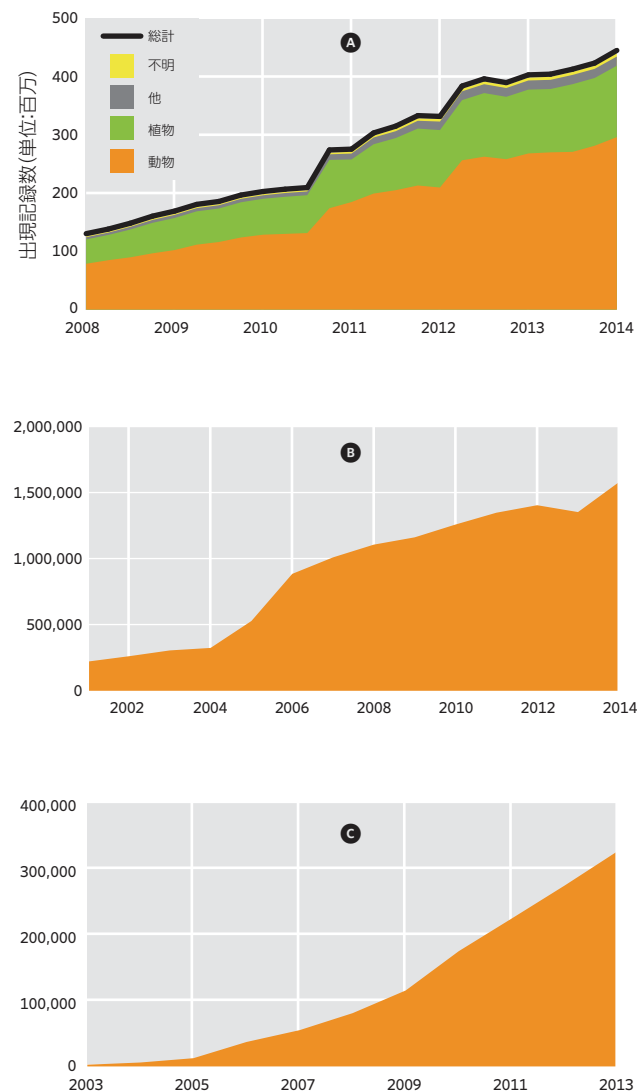


図 19.1. ① GBIF を通じて公開された種の出現記録数<sup>227</sup>、② Catalogue of Life (CoL) の年次チェックリストの対象となっている種<sup>228</sup>、③ 世界的な参考図書館である Barcode of Life のデータシステムに含まれる動物種数<sup>229</sup>の推移

## 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<sup>230</sup>

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<sup>231</sup>。



# 資源動員

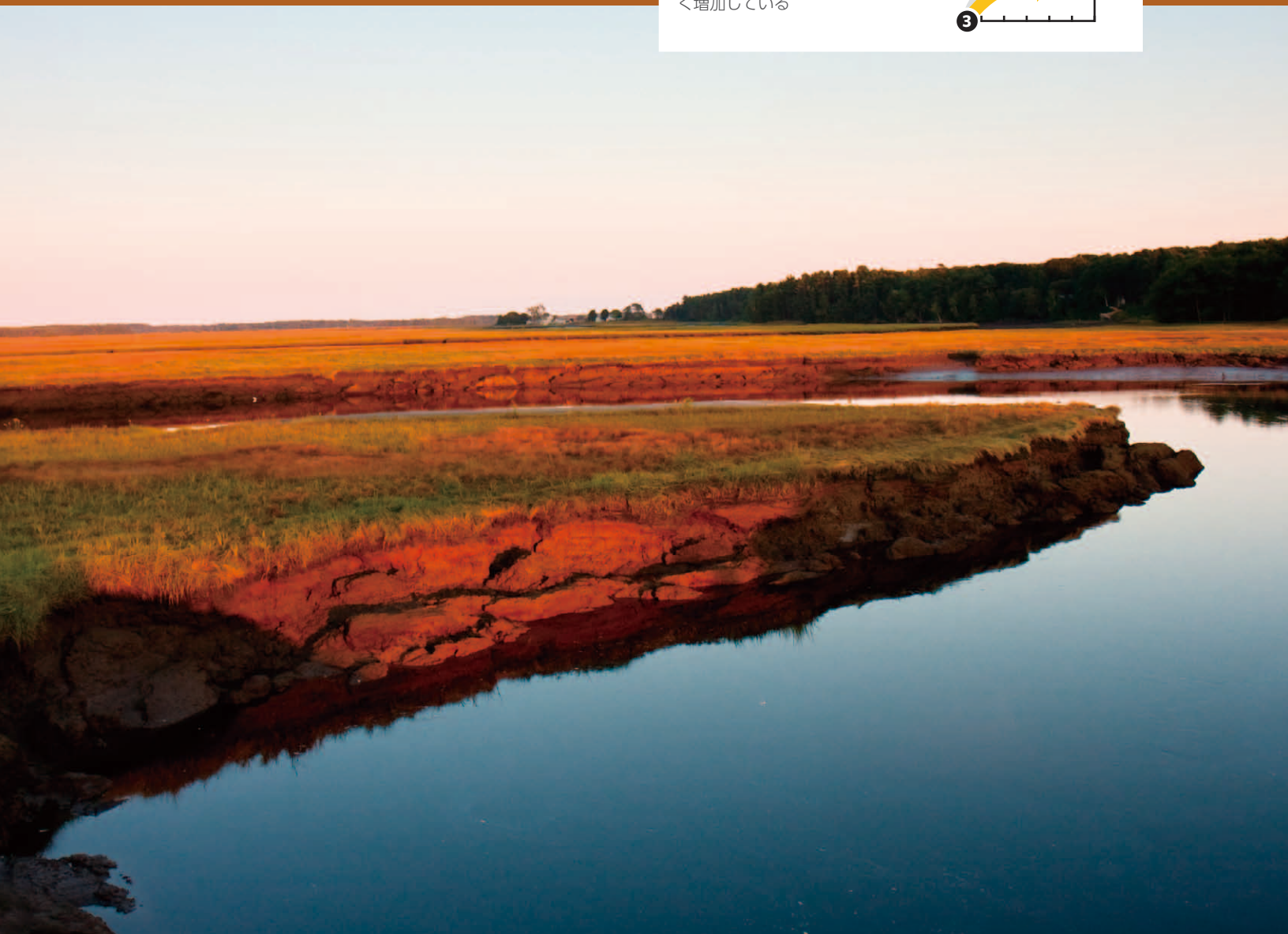
遅くとも 2020 年までに、戦略計画 2011-2020 の効果的な実施に向けて、あらゆる資金源からの、また資源動員戦略において統合、合意されたプロセスに基づく資金の動員が、現在の水準から著しく増加すべきである。この目標は、締約国により策定、報告される資源のニーズアセスメントによって変更される可能性がある。

## 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<sup>232</sup>、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<sup>233</sup>。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<sup>233</sup>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<sup>234</sup>。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<sup>235</sup>。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<sup>236</sup>。

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。

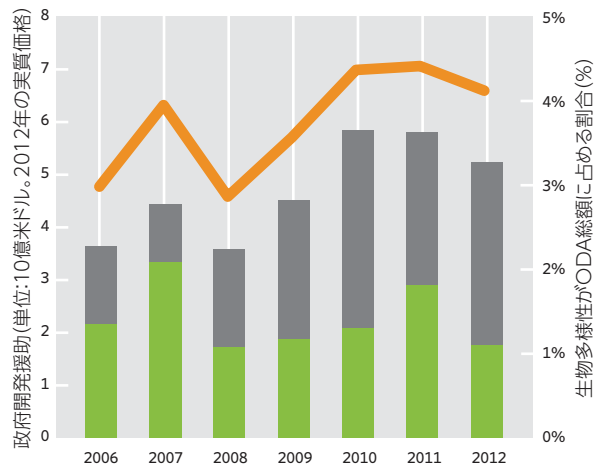


図 20.1. 2006年から2012年の生物多様性分野の政府開発援助 (ODA) (単位: 10 億米ドル。2012年の実質価格) の金額と ODA の全体額に占める割合 (%) <sup>237</sup>。主要な ODA: 生物多様性に関連する問題への対処のために特化したものを指す。重要な ODA: 他に主要な目的があるかもしれないが生物多様性に関連している資金を指す。

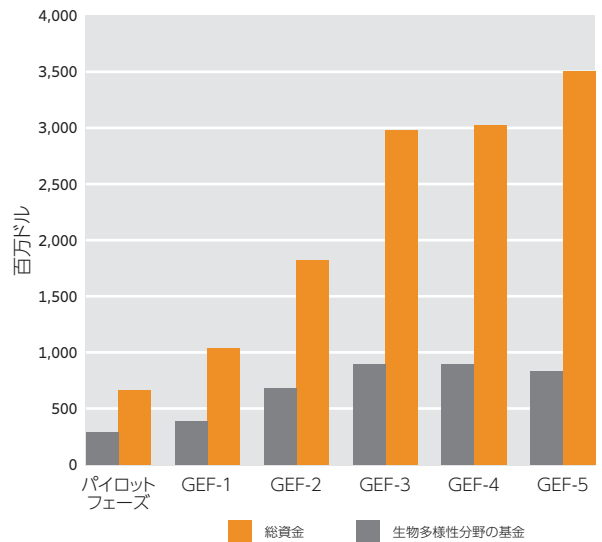


図 20.2. GEF 資金の総額と、生物多様性重点分野のための資金 (パイロットフェーズから GEF-5 まで。2013 年 9 月現在。単位: 百万ドル)。複数分野を対象とする資金について、可能な場合は、分解して生物多様性重点分野に割り振っている <sup>238</sup>。



### Box 20.1. 英国における資金調達上のギャップの証拠 <sup>239</sup>

「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<sup>240</sup>

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<sup>241</sup>。

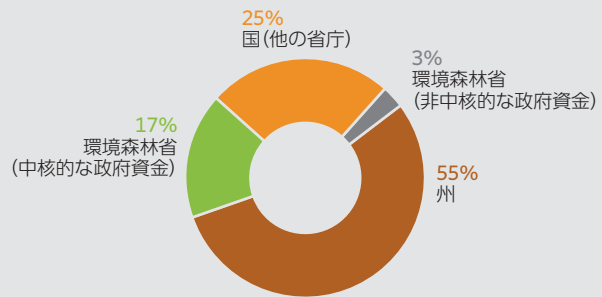


図 20.3. 2013年から2014年にかけて様々な経路を通じて生物多様性保全のために提供された資金（生物多様性に関する資金全体に占める割合）



## 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<sup>242</sup>。





# 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<sup>243</sup>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。

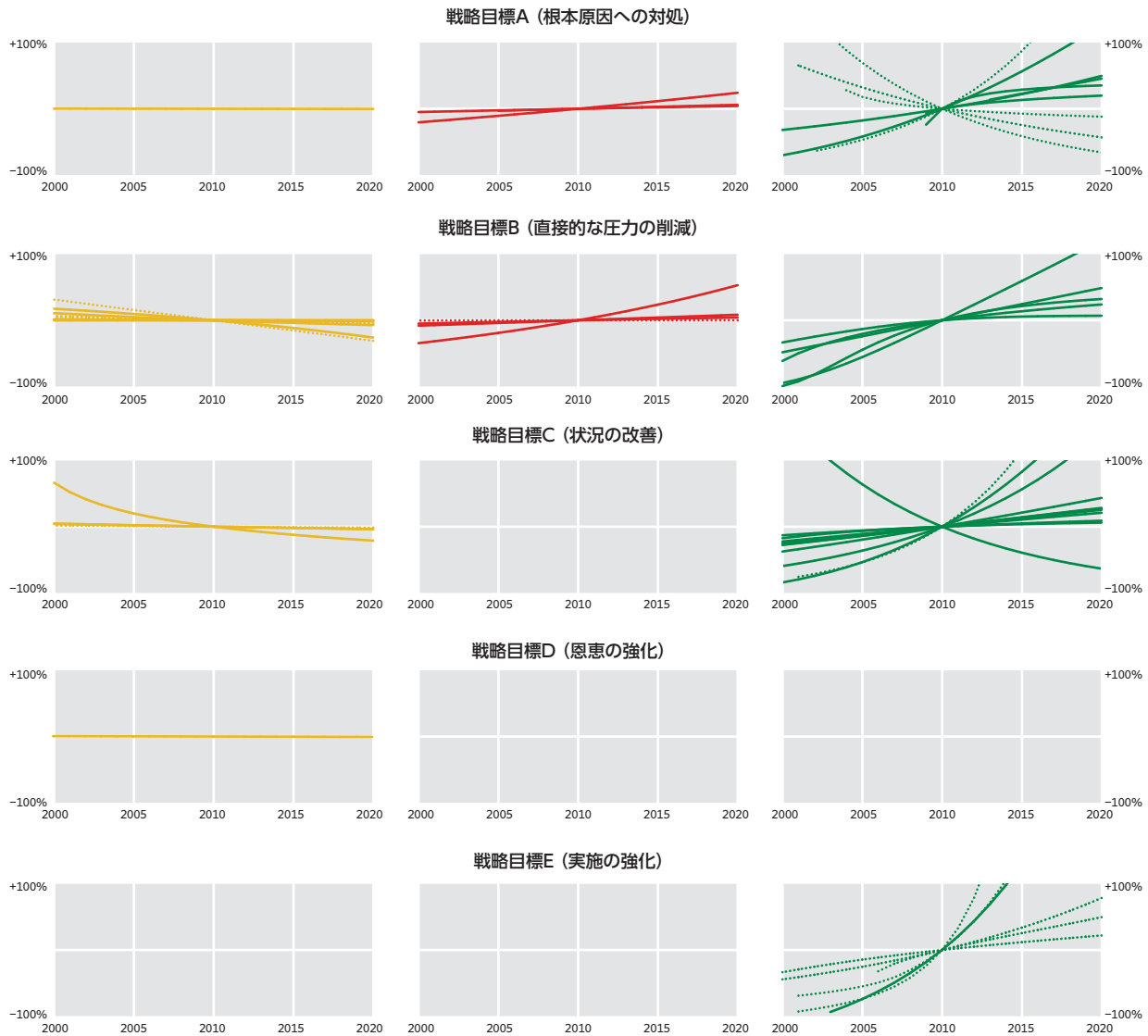


図 21.1. 戦略計画 2011-2020 の 5 つの戦略目標に関する、2000 年以降の指標の推移と 2020 年までの推測を示す指標の傾向。左は状況の測定値（オレンジ色）、中央は圧力の測定値（赤色）、右は対策の測定値（緑色）。状況と対策の指標（オレンジ、緑）については、時間の経過とともに減少しているのは好ましくない傾向（生物多様性の減少、対策の減少）であり、一方、圧力の指標については時間の経過とともに減少するのは好ましい傾向であることを意味する。点線は有意でない傾向を、実線は予測される有意な 2010～2020 年間の変化を表す。これらのグラフは概して、生物多様性の保全及び持続可能な利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<sup>244</sup>。

## 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。

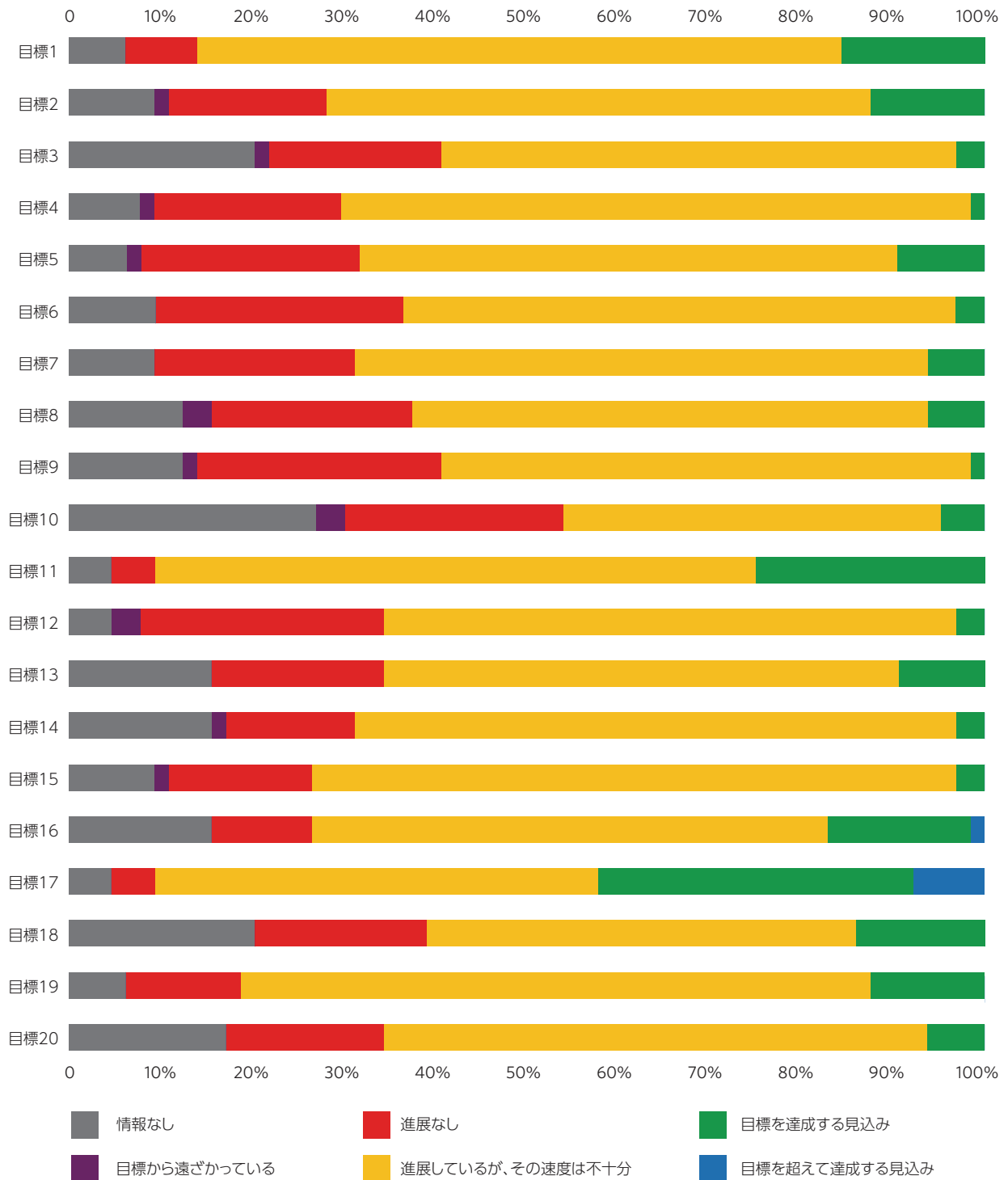


図 21.2. 64 の第 5 回国別報告書にあった情報に基づく愛知目標達成に向けた進捗の評価<sup>245</sup>。60%近くの国別報告書が愛知目標に向けた国内の進捗を明確に評価した。その場合には、この報告書の 18 ページにある目標「ダッシュボード」に用いられているのと同じ 5 段階評価にその国の評価を当てはめた。それ以外の場合には、国別報告書中の情報から評価値を推定した。進捗を評価できる情報が含まれていない国別報告書が数多くあった。その場合には、「情報なし」と記載。



## 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。

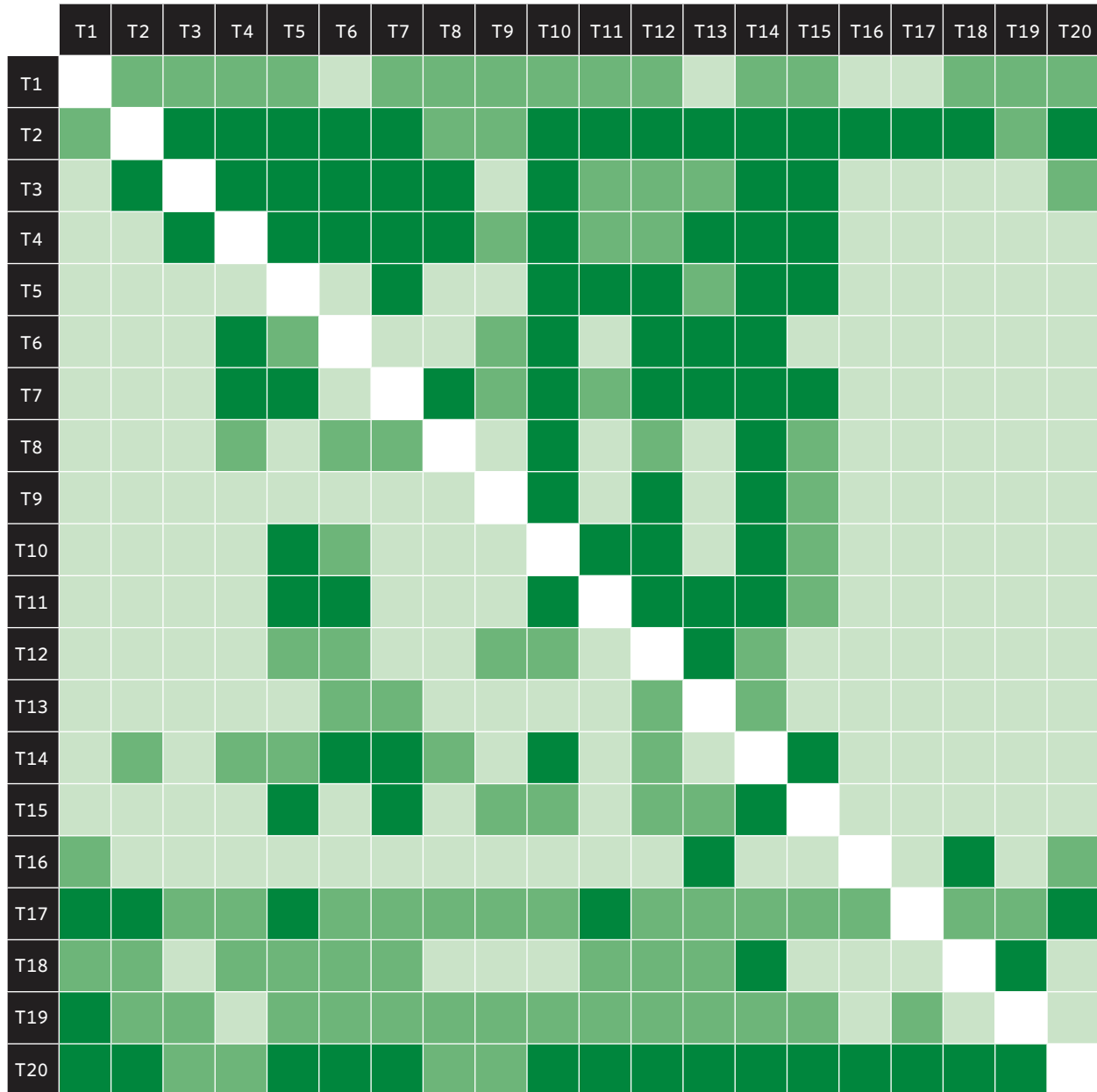


図 21.3. 専門家の意見に基づく、世界レベルでの愛知目標間の相互作用の強さ。ある目標（行）が他の目標（列）に与える影響を表している。色の濃さが関係の強さを表す（淡：弱、中間：中、濃：強）。例：目標 2（T2）が目標 10（T10）に及ぼす影響は強いが、その逆は幾分弱い<sup>246</sup>。



## 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<sup>247</sup>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氷の著しい消失、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<sup>248</sup>。

## 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<sup>249</sup> (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。

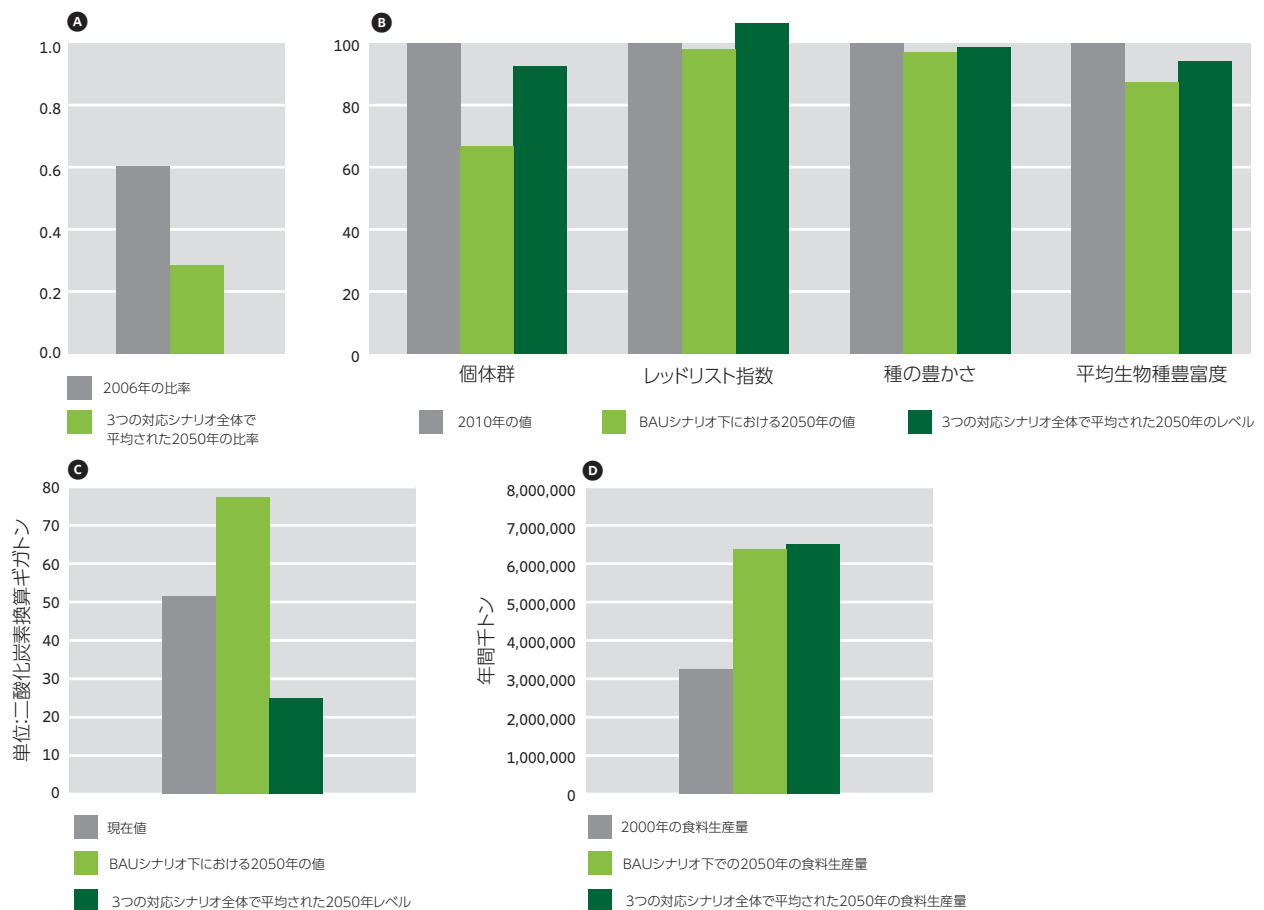


図 21.4. 基準値及び代替的な社会経済シナリオに基づいて予想した、2050年における生物多様性、温室効果ガス排出量、食料生産量の状況。この予想は、基準値（つまり「何も対策をとらない」場合の傾向）に対し、**A** 海洋の生物多様性（過剰漁獲される漁業資源の割合で示される）と **B** 陸域の生物多様性（4つの指標に基づく）における大幅な改善と同時に、**C** 温室効果ガス排出量の削減と、**D** 食料生産量の向上を達成できることを示している。

## ■ 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）。

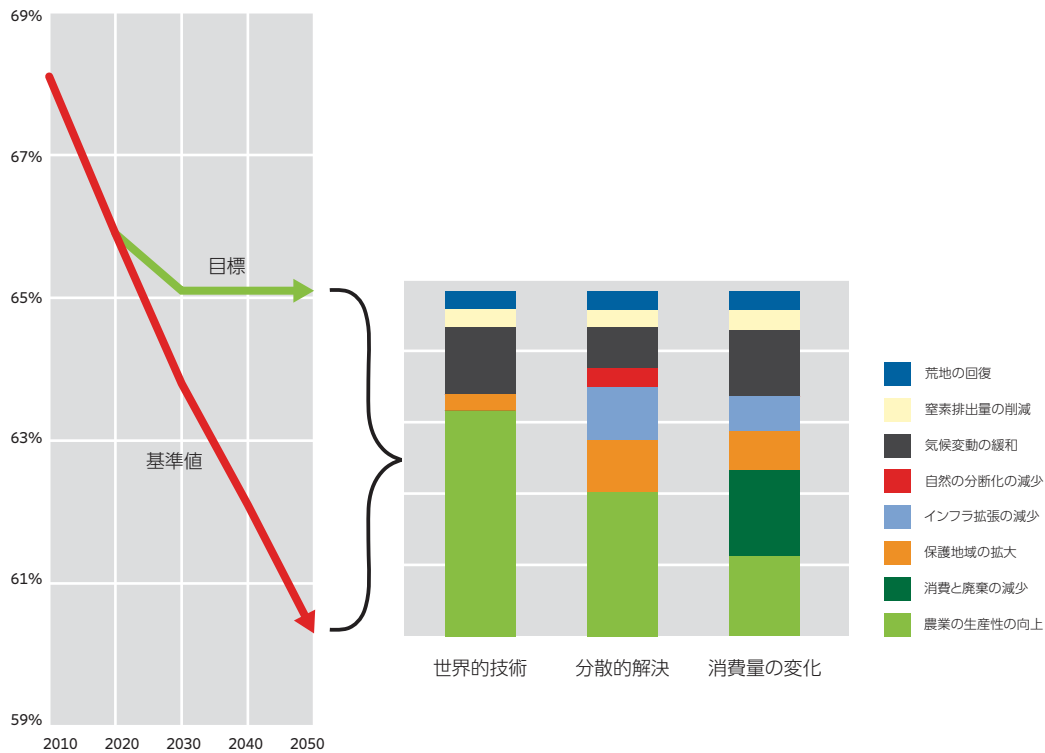


図 21.5. リオ +20 の社会経済的シナリオを用いた、持続可能性に向けた 3 つの道筋の対比。ここに示すシナリオはいずれも、生物多様性の損失を鈍化させ、最終的には止めるという目標を 2050 年までに達成すると同時に、世界の平均気温の上昇も 2℃未満に抑える、飢餓を撲滅する、安全な飲料水、基本的な衛生や近代的なエネルギー源を誰もが入手できるようにする等の社会経済的開発目標も達成するだろう。目標は 3 つの異なる道筋によって達成することができる（Box 21.1 参照）。



### 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、近代化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<sup>250</sup>。

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<sup>251</sup>。

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<sup>252</sup>。

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<sup>253</sup>。

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<sup>254</sup>。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<sup>255</sup>。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<sup>256</sup>。

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、必然的に脆弱な状況に置かれている<sup>257</sup>。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<sup>258</sup>。

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<sup>259</sup>。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つ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<sup>260</sup>。

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<sup>261</sup>。

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<sup>262</sup>。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<sup>263</sup>。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](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](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 5<sup>th</sup> 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](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](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](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](http://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](http://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](http://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](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 N<sub>2</sub>O 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 N<sub>2</sub>O 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](http://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](http://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 5<sup>th</sup> national report to the CBD - [www.cbd.int/doc/world/za/za-nr-05-en.pdf](http://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](http://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](http://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., Herzog, 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](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. Vernooij 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](http://www.gbif.org)
228. Catalogue of Life - [www.catalogueoflife.org](http://www.catalogueoflife.org)
229. Barcode of Life Data Systems - [www.boldsystems.org](http://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](http://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, Mbowa 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](mailto:secretariat@cbd.int)  
Website: [www.cbd.int](http://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](http://www.cbd.int/gbo4) から翻訳

平成26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](mailto:NBSAP@env.go.jp)  
<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/>

