



生物多様性と 生態系サービスに 関する 地球規模評価報告書

政策決定者向け要約

IPBES 生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書 政策決定者向け要約

© 2019、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)

ISBN No: 978-3-947851-14-0

複写・複製について

本書は、教育または非営利目的に限って、また出典を明記することを条件に、著作権者の特段の許可なく全部または一部をいかなる形でも複写・複製することができる。その場合、本書を引用した刊行物を1部、IPBES事務局に送付することを推奨する。書面によるIPBESの事前許諾を得ない本書の転売或いは商業目的の使用を禁じる。そのような目的で使用する場合、IPBES事務局に対し、複製の目的ならびに複製の範囲および部数を明確にした書面を添えて、許可を申請する必要がある。有標製品に関し、本書が提供する情報の広告目的或いは宣伝目的の使用を禁じる。

根拠の追跡番号

波括弧（例：{2.3.1、2.3.1.2、2.3.1.3}）に記載した番号は、本書の該当する記述の根拠となっている「IPBES生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書」（以下、「本体報告書」とよぶ）の内容が含まれる節の見出し番号を示している。追跡番号は本書の記述と本体報告書との対応関係を示しており、根拠の種類、量、質および一貫性の評価、ならびに該当する記述や所見に係る根拠の一致の程度を表している。

免責事項

本書に掲載した地図で使用した名称や資料の体裁は、いかなる国、領土、自治体またはその所掌範囲の法的地位、あるいは国境や境界の画定に関するIPBESの見解を述べたものではない。ここに掲載されている地図は、地図に示されている生物地理学的範囲を対象とする本評価の実施のみを目的として作成されたものである。

英語原文に関するお問い合わせ

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

IPBES Secretariat, UN Campus

Platz der Vereinten Nationen 1, D-53113 Bonn, Germany

Phone: +49 (0) 228 815 0570

Email: secretariat@ipbes.net Website: www.ipbes.net

写真協力

表紙 : Nasa-USGS Landsat_N. Kuring / A. Hendry /

Shutterstock_ Photocreo / C. Mittermeier_SeaLegacy:

Kayapo Beauty – Kubenkrajke, Brazil, 2010 – A young Kayapo girl bathing in the warm waters of the Xingú River in the Brazilian Amazon. The Kayapo people are tied to the river for their entire lives through ceremony and necessity and with this, comes in-depth knowledge on how to live in balance with nature / Shutterstock_M. Bednarek

P.5 : 国際持続可能開発研究所 (IISD) /D. Noguera

P.6-7 : 国連環境計画 (UNEP) (J Masuya) / 国連教育科学文化機関 (UNESCO) (A Azoulay) / 国連食糧農業機関 (FAO) (J Graziano da Silva) / 国連開発計画 (UNDP) (Achim Steiner) / 生物多様性条約 (CBD) (Cristiana Paşca Palmer)

P.8 : D. M. Cáceres (Sandra Díaz) / UFZ_S. Wiedling (Josef

Settele) / IISD/ENB_M. Muzurakis (Eduardo S. Brondízio)

P.10-11 : Shutterstock_Mazur Travel

P.13 : C. Mittermeier /Shutterstock_A. Fortuner /

Shutterstock_D. Mikhail / Shutterstock_Bonga 1965 / B. Vilá

P.15 : Shutterstock_Trybex / S. Díaz / Shutterstock_Nimit Viridi

P.22-23 : Shutterstock_R. Whitcombe

P.50-51 : I. Palomo

技術協力

Hien T. Ngo (代表)

Maximilien Guèze

グラフィックデザイン

Maro Haas, アートディレクションおよび割付

Yuka Estrada, SPM 図表

和訳制作

翻訳 環境省

公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES)

監修 市井和仁 千葉大学 教授

齊藤 修 国際連合大学サステナビリティ高等研究所
学術研究官

橋本 禅 東京大学大学院 農学生命科学研究科
准教授

和訳についての免責事項

この和訳は、原典の英語版の政策決定者向け要約にもとづいて、環境省と（公財）地球環境戦略研究機関（IGES）が翻訳したものである。この和訳と原典の英語版との間に矛盾がある場合には、英語版の記述が優先する。序文などの追加的な要素は、公式の政策決定者向け要約の構成要素ではない。

The Japanese text of the Summary for Policymakers has been translated by the Ministry of the Environment, the Government of Japan, and Institute for Global Environmental Strategies from the official English version of the Summary for Policymakers. In the event of any discrepancies between this document and the official English version, the English version shall prevail. Additional elements of this publication, such as the Foreword, do not form part of the official Summary for Policymakers.

和訳に関するお問い合わせ

環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性戦略推進室

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2

Email: NBSAP@env.go.jp

Website: <http://www.biodic.go.jp/biodiversity/>

推奨される引用方法：

IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.

本評価の作成を監修した運営委員会メンバー：

Robert T. Watson, Ivar A. Baste, Anne Larigauderie, Paul Leadley, Unai Pascual, Brigitte Baptiste, Sebsebe Demissew, Luthando Dziba, Gunay Erpul, Asghar M. Fazel, Markus Fischer, Ana Maria Hernández, Madhav Karki, Vinod Mathur, Tamar Pataridze, Isabel Sousa Pinto, Marie Stenseke, Katalin Török and Bibiana Vilá.

全体査読編集者：

Manuela Carneiro da Cunha, Georgina M. Mace, Harold Mooney.

報告書の PDF 版は IPBES ウェブサイト www.ipbes.net にて閲覧・ダウンロード可能である。

「IPBES 地球規模評価」は次のような多くの国々の多大な協力により実現しました。政府による IPBES 信託基金への使途を指定しない拠出金（オーストラリア、ベルギー、ブルガリア、カナダ、チリ、中国、デンマーク、エチオピア、欧州連合、フィンランド、フランス、ドイツ、インド、日本、ラトビア、ルクセンブルク、マレーシア、モナコ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、韓国、南アフリカ、スウェーデン、スイス、英国、米国）；本評価を使徒に特定する同基金への拠出金（ドイツ、カナダ、フランス（フランス生物多様庁（Agence Française pour la Biodiversité））、ノルウェー、英国、米国）；および本地評価への現物出資。全支援ドナーは IPBES ウェブサイト www.ipbes.net/donors に掲載されています。

IPBES 生物多様性と 生態系サービスに関する 地球規模評価報告書

政策決定者向け要約

執筆者¹

Sandra Díaz (共同議長、アルゼンチン)、Josef Settele (共同議長、ドイツ)、Eduardo Brondizio (共同議長、ブラジル／米国)、Hien T. Ngo (IPBES)、Maximilien Guèze (IPBES)；John Agard (トリニダード・トバゴ)、Almut Arneth (ドイツ)、Patricia Balvanera (メキシコ)、Kate Brauman (米国)、Stuart Butchart ((英国 (グレートブリテン及び北アイルランド王国) ／BirdLife International)、Kai Chan (カナダ)、Lucas A. Garibaldi (アルゼンチン)、Kazuhito Ichii (日本)、Jianguo Liu (米国)、Suneetha Mazhenchery Subramanian (インド／国連大学)、Guy F. Midgley (南アフリカ)、Patricia Miloslavich (ベネズエラ／オーストラリア)、Zsolt Molnár (ハンガリー)、David Obura (ケニア)、Alexander Pfaff (米国)、Stephen Polasky (米国)、Andy Purvis ((英国 (グレートブリテン及び北アイルランド王国))、Jona Razzaque (Bangladesh／英国 (グレートブリテン及び北アイルランド王国))、Belinda Reyers (南アフリカ)、Rinku Roy Chowdhury (米国)、Yunne-Jai Shin (フランス)、Ingrid Visseren-Hamakers (オランダ／米国)、Katherine Willis ((英国 (グレートブリテン及び北アイルランド王国))、Cynthia Zayas (フィリピン)

¹ 各執筆者には、国籍(複数の国籍をもつ場合は読点で区切って列記している)、斜線(/)に続き居住権を有す国(国籍と異なる場合)或いは国際機関に所属する場合はその組織名をカッコ書きにて付している。例：専門家名 (国籍 1、国籍 2／居住権を有す国或いは所属する国際機関)。ここで挙げる専門家を推薦した国または組織は IPBES ウェブサイトで閲覧可能



環境大臣

小 永 進

巻頭言

環境大臣の小泉進次郎です。「IPBES 地球規模評価報告書」日本語版の発刊に当たり、ご挨拶申し上げます。

昨年、我が国は台風などの激甚な自然災害に見舞われ、気候変動の影響拡大に備える必要性を再認識しました。また、世界に目を向けても、昨年は6月にフランスで観測史上最高の45.9℃を記録したほか、南極海で海氷の縮小が見られ、6月の記録上、過去最小の面積となりました。9月にはインドで大雨により300人以上の方が亡くなるなど、各地で異常気象が発生しました。

地球温暖化に伴い、こうした豪雨や猛暑日の発生頻度は増加し、気象災害のリスクが更に高まると予測されています。そして、こうした気候変動の進展に伴う生息環境の急速な変化が生物多様性に深刻な影響を及ぼしつつあります。生物多様性の保全は、世界全体で取り組むべき重要な課題です。

我が国においても、かつての高度経済成長期の開発や、近年の高齢化や人口減少による里地山田における管理不足、外来種の侵入などにより、生物多様性が失われてきました。気候変動の影響などにより、今後さらに損失が進むことが危惧されています。

例えば、多くの生物の生息の場となっている日本の干潟の面積の約40%が埋立てなどにより既に失われており、今後の気候変動による海面上昇の影響を受け、消失に拍車がかかることが予想されています。また、海水温の上昇により、北日本に分布するコンブ類の多くが消失する可能性があることも予想されています。

和食や花見、祭など、日本の伝統的な文化や慣習は、長い年月をかけて、それぞれの地域の自然と折り合いをつけながら育まれてきました。このまま生物多様性の損失が進めば、私たちの大切な価値観を形成してきたこうした基盤を維持することも難しくなるでしょう。また、食材の価格高騰や感染症の蔓延など、実生活に係る問題が生じる可能性も否定できません。生物多様性の保全は、世界全体で取り組むべき課題であることはもちろん、私たち一人一人が自分事としても捉えるべき問題なのです。

そうした中で、IPBES（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）によって昨年発刊されたこの「地球規模評価報告書」は、世界中から選抜された約500人の気鋭の研究者が、これまで集積されてきた科学と人類が

培ってきた知恵や叡智を用いて総合的な分析をした結果です。そして、2001年～2005年にかけて行われた「ミレニアム生態系評価」以降、初めて包括的に行われた地球規模のアセスメントであり、そうした意味でも非常に意義があります。

「生物の多様性と、生態系が人類にもたらす機能やサービスは、世界中で劣化」しており、さらに「その劣化の進行は加速し続け」ているという事実。「このままでは私たちの暮らしは持続し得ない」という深刻なシナリオ。そして、「経済、社会、技術といったすべての分野に渡るトランスフォーマティブ・チェンジ（社会変革）を緊急に、そして協調して起こすことができるならば、持続可能な社会を形成することができるかもしれない」という可能性。この報告書は、こうした非常に大切なメッセージを私たちに伝えています。

多様な生態系があり、多様な種が存在し、遺伝的な多様性が保全されることは、私たちの将来の経済社会活動の選択肢や可能性の幅が確保されることであり、また私たちの存続に必要な地球のレジリエンスが確保されることでもあるのです。生物多様性の損失を止め、回復させるための行動が今まさに求められています。

私は環境大臣に就任して以来、環境省は「社会変革担当省」であると訴えてきました。現代において、環境問題と経済・社会的課題は密接に関わり合っており、これらの課題を同時に解決し、従来の社会システムを変革していくことが求められています。この報告書でも述べられているとおり、そうしたトランスフォーマティブ・チェンジ（社会変革）により、持続可能な社会が形成される。私はそう信じています。

今年は「愛知目標」の目標年であるほか、今後10年の方針を決める生物多様性条約COP15の開催年です。環境省としても、新たな世界目標であるポスト2020生物多様性枠組みの採択への国際的な議論に向けて、我が国発の「SATOYAMA イニシアティブ」等の国際連携を積極的に推進していきます。

一人でも多くの皆様にこの報告書のメッセージが届き、自然と共生する持続可能な社会に向けた社会変革が、個人、地域、企業、国家などといった様々なレベルで進んでいくことを期待しています。

小泉進次郎

環境大臣

序文

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）の主な目的は、入手可能な情報・知識に関する科学的に信頼性のある独立した最新の評価を政府、民間組織、市民社会に提供し、地方、国、国際レベルで十分な根拠に裏打ちされたよりよい政策決定を可能にすることです。

「生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価」は、16名のキャリアの初期にあるフェローを含む世界各地から選出された約150名の専門家によって、350名の執筆補助者の協力を得て実施されました。15,000以上の科学論文、ならびに先住民と地域住民の重要な知識体系が分析されました。フランス・パリのユネスコ本部（UNESCO）で開催されたIPBES第7回総会（2019年4月29日～5月4日）において、IPBESに加盟する130以上の政府により、報告書本体の各章が受理され、政策決定者向け要約が承認されました。

本報告書では非常に重要な評価が行われています。約15年ぶり（2005年のミレニアム生態系評価（Millennium Ecosystem Assessment）の公表以来）、政府間組織によるものとしては史上初めて、自然界の現状と傾向、この動向が社会にとって意味すること、その直接的および間接的な要因、さらには万人のよりよい将来を約束するために今からでも取りうる行動について評価しています。この複雑なつながりを、単純でありながら可能な限り包摂的な、幅広い関係者がもつ多様な世界観、価値観や知識体系に通じる枠組を用いて評価しました。

自然の寄与（NCP）は人類と自然との相互作用のさまざまな表現を包含する概念で、第1章で詳しく解説されています。これには、生態系サービス、あるいは利用価値を重視するものから関係価値を重視するものまでさまざまな表現で表される概念が含まれています。自然の寄与（NCP）という概念は、多様な関係者や世界観、および行動を惹起するより充実した根拠をより広く、体系的に包含するために提案されました。これには自然科学、社会科学や人文科学、ならびに実務者、先住民や地域住民の知識も含まれています。自然の寄与（NCP）の報告体系では、相互補完的なものから重層的なものまで、一般化できる側面から文脈依存の側面までさまざまなアプローチを取り入れています。一般化のアプローチは分析を目的としていて、物的、非物的および調節的な寄与を18項目に分類しています。文脈依存の側面は先住民と地域住民の知識体系によくみられるもので、知識生産の過程でその知識が特定の地理的文化的な文脈外で明示的に一般化できるか、正当かということに必ずしも固執して

IPBESは、130を超える加盟国を持つ独立した政府間組織である。2012年に複数政府の決議により設立されたIPBESは、地球上の生物多様性、生態系およびその寄与、ならびにこうした貴重な自然の財産を守り持続的に利用するための選択肢と行動に関する知識の現状を客観的、科学的に評価し、政策決定者に提供している。

「IPBES生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価」はIPBESの第1次作業計画（2014年～2018年）の集大成である。地球規模評価はIPBES第4回総会（IPBES 4、クアラルンプール、2016年）の決議を受けて開始され、その報告書がIPBES総会第7回会合（IPBES 7、パリ、2019年）の審議に付された。報告書は総会に承認された政策決定者向け要約と、総会に受理された6つの章から構成される。

いません。このように、自然の寄与（NCP）アプローチ（あるいは IPBES アプローチ）は、理解と解決に向けた実践者コミュニティが用いている既存のアプローチ、表現や尺度に基づいています。

ミレニアム生態系評価が実施されて 10 年から 15 年が経ち、この間に、生物多様性と生態系、ならびに万人の生活の質にとってのこれらの重要性に関する理解は大幅に深まりました。現在、どの

ような政策、実践、技術や行動が、生物多様性の保全と持続可能な利用、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）、愛知目標（Aichi Biodiversity Targets）、気候変動に関するパリ協定（Paris Agreement on Climate Change）などの多数の目標に最も効果的に貢献するかについての理解も一段と増えました。しかし、生物多様性の減少と生態系の劣化は続いていて、多くの自然の寄与（NCP）は危機に晒されています。

前回の評価の発表以来、生物多様性への脅威の多くが悪化し、人為による気候システムの危機的な変化の緩和と適応、ならびに最重要な開発目標の達成に向けて自然の持続可能な利用の重要性が増す中、本評価は非常に重要です。

本評価は、1970 年代から 2050 年までの期間の地球全体を対象に、自然科学や社会科学の知識、ならびに幅広い知識体系や多次元にわたる価値観を総括した、前例のない量の根拠に基づいています。本評価は、先住民や地域住民の知識と慣習の貢献や先住民と地域コミュニティに関する課題についての体系的な根拠を分析・検討した初の地球規模の評価です。この努力によって、自然の変化とそれが万人の生活の質に及ぼすリスクの根本要因としての間接要因を、これまでよりも包括的に評価しています。

IPBES の議長と事務局長の立場から、私たちは共同議長のサンドラ・ディアス氏（アルゼンチン）、エドゥアルド・S・プロンディジオ氏（ブラジル／米国）およびヨーゼフ・ゼタレ氏（ドイツ）、ならびに統括執筆責任者、主執筆者、査読編集者、フェロー、執筆補助者、査読者のすばらしい献身的な仕事を讃えるとともに、この重要な報告書への献身と、無償でこれに時間を捧げて下さったことに心から感謝しています。

また、ドイツのボンにある IPBES 事務局内にある技術支援機関のヒエン・ンゴ氏とマキシミリアン・グーズ氏にも謝意を表



します。本報告書は、この 2 名の非常に献身的な努力の賜物です。さらに、運営委員会として本報告書作成を支援した学際的専門家パネル（MEP）および IPBES ビューローの新旧メンバー、ならびに本報告書の作成に協力した IPBES 事務局内の他の技術支援機関のメンバーにも感謝申し上げます。本評価の作成のために資金・物品協力を行った政府および他の機関にも感謝申し上げます。

「IPBES 生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価」は、4 つの「IPBES 生物多様性と生態系サービスに関する地域評価報告書」、ならびに「花粉媒介者、花粉媒介と食料生産」および「土地劣化と再生」に関する 2 つのテーマ別評価報告書と併せて、生物多様性の保全と持続可能な利用のための、十分な情報に基づく意思決定を支援する優れた知識基盤を形成しています。「IPBES 地球規模評価」は地球規模生物多様性概況（Global Biodiversity Outlook）第 5 版に盛り込まれる愛知目標達成に向けた進捗評価の重要な根拠を提供し、2020 年 10 月の生物多様性条約（Convention on Biological Diversity）第 15 回締約国会議（COP15）の開催までに実施される 2020 年以降の生物多様性枠組の検討において大きな役割を果たすことが期待されています。持続可能な開発のための 2030 アジェンダ、持続可能な開発目標（SDGs）および気候変動に関するパリ協定の実施における資料となることも期待されます。「IPBES 地球規模評価」によって生物多様性が気候変動に匹敵する優先事項となり、世界の政策において最重要課題として引き続き取り上げられることが私たちの心からの願いです。COP15 に向けたプロセスの中に、そのチャンスがあります。

ロバート・ワトソン卿

IPBES 議長（2016 年～ 2019 年）

アン・ラリゴドリ

IPBES 事務局長

主要なパートナーの 声明



「自然は人類の発展を支えているのに、当の人類は地球の資源を際限なく求め、絶滅を加速し、地球の生態系を破壊しています。IPBES が作成した地球規模評価報告書は、水、農業、インフラやビジネスといったあらゆる部門や課題に関する世界の意思決定に生物多様性への配慮を統合することの重要性を強調しています。国連環境計画がこの報告書を支援できたことを誇りに思っています。」

ジョイス・マスヤ

国連環境計画（United Nations Environment Programme : UNEP）
事務局長代理



「この極めて重要な報告書は、私たちの世代が、地球を人間活動によって取り返しのつかない程度にまで損なわずに将来世代に残す責任があるという明らかな事実を私たち一人ひとりに再認識させてくれます。私たちが持つ地域住民と先住民の知識、科学的知識によって解決の道は残されていることが証明されていますから、行動を起こさない理由はありません。私たちは地球での生き方を変えなければならないのです。ユネスコは、人類の存続に向けて、生命とその多様性、生物種間の生態学的連帯の尊重の推進、ならびに新しい公平な世界のパートナーシップのつながりと世代を超えた連帯の構築にコミットしています。」

オドレー・アズレー

国連教育科学文化機関（ユネスコ）
（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization : UNESCO）事務局長



「IPBES 生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価」は、飢餓撲滅の目標と SDGs の達成に向けた取り組みにおいて生物多様性が重要であること示す根拠となる知識を大幅に充実させるものです。IPBES、FAO、生物多様性条約（Convention on Biological Diversity : CBD）やその他の機関が実施した評価は総体として、生物多様性の保全と持続的な利用、ならびに意思決定者やその他の関係者の部門や階層をまたぐ学際的な連携の重要性を指摘しています。」

ジョゼ・グラチアノ・ダ・シルバ

国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO）事務局長



“ どのような文化圏でも、人間は自然の大切さを知っています。ホテルが夜の闇に耀う幻想的な様は非常に感慨深いものです。私たちは自然からエネルギーと栄養を得ています。私たちの食料、薬、生計や革新の源泉は自然にあります。私たちの福利は、根源的に自然に依存しています。生物多様性と生態系を保全するための取り組みは人類が生み出し得る最良の科学に裏付けられたものでなければなりません。このため、IPBES 地球規模評価にまとめられた科学的根拠は非常に重要です。この評価は、ポスト 2020 生物多様性国際枠組の策定、「自然と人々のための新政策 (New Deal for Nature and People)」および SDGs 達成のための強固な土台を築く助けとなるでしょう。”

アヒム・シュタイナー

国連開発計画
(United Nations Development
Programme : UNDP) 総裁

“ IPBES が 2019 年に発表した生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書は、地球と地球に住まう人々にとって極めて重要な時期に執筆されました。評価の結果、そしてこれに貢献した多くの科学者の長年の尽力は、世界の生物多様性の現状を包括的に捉えています。健全な生物多様性は、人間の生活を含む、地球上のあらゆる形態の営みを支えている、欠かすことのできないインフラです。さらに、私たちの人間社会が直面する気候変動、持続可能な開発、保健、水および食料安全保障などの最も重要な環境、経済、社会の課題の多くに対して、自然を基盤とする解決策を提供します。私たちは今、中国での 2020 年国連生物多様性会議 (2020 UN Biodiversity Conference) に向けた準備の真只中です。この会議で愛知目標が期限を迎え、人々と地球、そして世界経済にさまざまな形で貢献することを目指す、生態系に焦点を当てたポ

スト 2020 年持続可能な開発経路に向けた取り組みに着手します。本報告書は、私たちが今どこにいて、国連生物多様性条約が掲げる 2050 年長期目標 (ビジョン) 「自然との共生 (Living in harmony with nature)」の実現に向けて人類を鼓舞するために私たち国際機関がどう進むべきかの基本的なベースラインとして役立てられるでしょう。IPBES に携わる人々によるご尽力、多大な貢献とパートナーシップの継続に謝意と祝意を表します。”

クリスティアナ・パシュカ・パルマー博士

生物多様性条約
(Convention on Biological Diversity :
CBD) 事務局長 (2017 年～ 2019 年)

謝辞

IPBES 生物多様性と生態系サービスに関する地球規模評価報告書の共同議長より、本報告書を完成に導いて下さった人々と組織に謝意を表します。

最初に、主執筆者、チャプターサイエンティスト、リソースパーソンまたは査読編集者（下記参照）として時間と知見を惜しみなく捧げて下さった何百人もの生物物理学および社会科学の専門家、政策決定者、実務者および先住民や地域コミュニティの代表者、そしてすべての執筆補助者に深謝します。このように献身的、協力的で優秀な執筆者グループと仕事をする機会を得られて幸運でした。

私たちは IPBES 事務局、中でもアン・ラリゴドリ事務局長、IPBES 議長（ロバート・ワトソン卿）、加盟国の代表者、学際的専門家パネルおよびビューロー、そしてその他のリソースパーソンの献身、戦略的なビジョン、建設的な意見および継続的な助言に感謝しています。地球規模評価に関する技術支援機関（ヒエン・ンゴとマキシミリアン・グーズ）の終始並外れた努力なしには地球規模評価は成し得ませんでした。特に、IPBES 総会第 7 回会合（#IPBES7）は長時間の試練でしたが、無事に政策決定者向け要約の承認と各章の受理に至ることができました。また、本報告書作成のさまざまな段階でご支援頂いた各技術支援機関とそのホスト機関にも感謝しています。これには知識とデータに関する技術支援機関（韓国国立生態院（NIE））、先住民と地域住民の知識に関する技術支援機関（ユネスコ）、シナリオとモデルに関する技術支援機関（オランダ環境評価庁（PBL））および能力開発に関する技術支援機関（ノルウェー環境庁（NEA））が含まれます。さ



らに、私たちはデータ可視化の専門家およびグラフィックデザイナーの熟練した仕事にも感謝申し上げます。一般の方々向けに主要なメッセージを見事に伝えてくれた IPBES のコミュニケーションチームにもお礼を申し上げたいと思います。

加えて、協力下さった全ての政府、特に章別会合と執筆者会合の開催を快く引き受けて下さったドイツ、南アフリカ、ノルウェー、英国、フランス、オランダ政府、コルドバ州（アルゼンチン）にも感謝しています。特に、会合の開催場所となった、ヘルムホルツ環境研究センター（UFZ、ドイツ）、iDiv（ドイツ統合生物多様性研究センター）、コルドバ大学と国立科学技術研究会議（CONICET）（アルゼンチン）およびインディアナ大学ブルーミントン校（米国）のご支援に謝意を表します。最後に、IPBES 総会第 7 回会合開催の場所と支援を提供下さったフランス政府およびユネスコにお礼を申し上げます。以上にご紹介した政府、組織そして人々全てのご尽力と貢献によってこの地球規模評価は完遂し、影響力を持つ評価となりました。これに対し私たちは心から感謝しています。

**サンドラ・ディアス、ヨーゼフ・ゼタレ、
エドゥアルド・S・ブロンディジョ**
共同議長

次の「IPBES 地球規模評価」の主執筆者、フェローおよびチャプターサイエンティストに感謝申し上げます：

C. Adams, J. Agard, A. P. D. Aguiar, D. Armenteras, A. Arneth, Y. Aumeeruddy-Thomas, X. Bai, P. Balvanera, T. Bekele Gode, E. Bennett, Y. A. Bofo, A. K. Boedhihartono, P. Brancalion, K. Brauman, E. Bukvareva, S. Butchart, K. Chan, N. Chettri, W. L. Cheung, B. Czócz, F. DeClerck, E. Dulloo, A. Gabrielyan, L. Galetto, K. Galvin, E. Garcia Frapolli, L. Garibaldi, A. P. Gautam, L. R. Gerber, A. Geschke, J. Gutt, S. Hashimoto, A. Heinemann, A. Hendry, G. C. Hernández Pedraza, T. Hickler, A. I. Horcea-Milcu, S. A. Hussain, K. Ichii, M. Islar, U. Jacob, W. Jetz, J. Jetzkowitz, Md S. Karim, E. Kelemen, E. Keskin, P. Kindlmann, M. Kok, M. Kolb, Z. Krenova, P. Leadley, J. Liu, J. Liu, G. Lui, M. Mastrangelo, P. McElwee, L. Merino, G. F. Midgley, P. Milosavljević, P. A. Minang, A. Mohammed, Z. Molnár, I. B. Mphahlele, E. Mungatana, R. Muradian, M. Murray-Hudson, N. Nagabhatla, A. Niamir, N. Nkongolo, T. Oberdorff, D. Obura, P. O'Farrell, P. Osano, B. Öztürk, H. Palang, M. G. Palomo, M. Panahi, U. Pascual, A. Pfaff, R. Pichs Madruga, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, V. Reyes-García, C. Rondinini, R. Roy Chowdhury, G. M. Rusch, O. Saito, J. Sathiyapalan, T. Satterfield, A. K. Sayel, E. R. Selig, R. Seppelt, L. Shannon, Y. J. Shin, A. Simcock, G. S. Singh, B. Strassburg, S. Subramanian, D. Tarkhishvili, E. Turnhout, M. Verma, A. Viña, I. Visseren-Hamakers, M. J. Williams, K. Willis, H. Xu, D. Xue, T. Yue, C. Zayas, L. Balint, Z. Basher, I. Chan, A. Fernandez-Llamazares, P. Jaureguiberry, M. Lim, A. J. Lynch, A. Mohamed, T. H. Mwampamba, I. Palomo, P. Plischoff, R. Salimov, A. Samakov, O. Selomane, U. B. Shrestha, A. Sidorovich, R. Krug, J.H. Spangenberg, E. Strombom, N. Titeux, M. Wiemers および D. Zaleski.

査読編集者：

M. Carneiro da Cunha, G. Mace, H. Mooney, R. Dirzo, S. Demissew, H. Arceo, S. Asah, E. Lambin, J. Mistry, T. Brooks, F. Berkes, M. Chytrý, K. Esler, J. Carabias Lillo および J. Plesnik.

「地球規模評価」の IPBES 運営委員会およびリソースパーソン：

R. T. Watson, I. A. Baste, A. Larigauderie, P. Leadley, U. Pascual, D. Cooper, B. Baptiste, S. Demissew, L. Dziba, G. Erpul, A. Fazel, M. Fischer, A. M. Hernández, M. Karki, V. Mathur, T. Pataridze, I. Sousa Pinto, M. Stenseke, K. Török および B. Vilá.

目次

page 2

巻頭言

page 4

序文

page 6

主要なパートナーの声明

page 8

謝辞

page 11

主要なメッセージ

- A. 自然とその人々への重要な寄与
- B. 直接的、間接的な変化要因
- C. 自然の保全と持続可能な利用、および持続可能性の達成に向けた目標
- D. 自然の保全、再生と持続的可能な利用に向けて

page 23

根拠

- A. 自然とその人々への重要な寄与
- B. 直接的、間接的な変化要因
- C. 自然の保全と持続可能な利用、および持続可能性の達成に向けた目標
- D. 自然の保全、再生と持続的可能な利用に向けて

page 51

附属資料

附属資料 1
概念枠組と定義

附属資料 2
信頼度の表記

附属資料 3
知識の不足

附属資料 4
不足している知識の一覧表(案)



A lush tropical forest scene featuring a large tree with prominent aerial roots and a waterfall in the background. The text "主要なメッセージ" is overlaid in the center.

主要な メッセージ

主要な メッセージ

A. 自然とその人々への重要な寄与（生物多様性と生態系の機能やサービスとも表現される）は、世界的に悪化している。

自然（Nature）は、生物多様性や生態系、母なる地球（Mother Earth）、生命システムなど、人それぞれに違う捉え方をされている概念を包含する。自然の寄与（nature's contribution to people : NCP）は、生態系の財やサービス、自然の恵みのような概念を包含する。自然と自然の寄与（NCP）は、人間の存在と良質な生活（人間の福利、自然との共生、母なる地球と調和した豊かな生活など）に欠かせない。今日、世界各地に過去に例をみないくらい大量の食料、エネルギーや物資が供給されている反面、多くの場合、自然が将来にわたって同様の寄与を提供し続ける能力、ならびに水質浄化から場所性（sense of place、人にとって場所がもつ重要性のこと）に至るまで、他の多くの寄与が損なわれている。人類にとって欠かすことのできない生物圏は、あらゆる空間規模で、これまでにない程に改変されている。生物多様性、すなわち同一種内の（遺伝的）多様性、種の多様性、生態系の多様性は、人類史上これまでにない速度で減少している。

A1 自然は、人類の生存と良質な生活に欠かせない。自然の寄与（NCP）の大部分は完全に代替することは不可能で、全く代替できないものもある。自然は、食料や飼料、エネルギー、薬品や遺伝資源、ならびに人々の

身体的健康と文化の維持に欠かせないさまざまな資源を供給するという極めて重要な役割を担っている。例えば、20 億人を超える人々が 1 次エネルギーを木質燃料に依存し、推計 40 億人が医療・健康のために主に自然由来の薬を利用し、がん治療薬のおよそ 70% は自然由来または自然界から着想を得た合成製品である。自然は、その生態学的プロセスや進化のプロセスを通じて、人類にとって欠かせない大気、淡水と土壌の質を保ち、淡水を供給し、気候を調節し、授粉と害虫抑制に貢献し、自然災害の影響を緩和する。例えば、世界の食料作物の種類のうち 75% 以上は動物による花粉媒介に依存している。これには果物と野菜、コーヒー、カカオ豆、アーモンドといったいくつかの重要な換金作物が含まれている。海域と陸域の生態系は人類が排出する炭素の唯一の吸収源であり、その量は年間 56 億トンにのぼる（世界全体の人為的排出量のおよそ 60% に相当）。自然は人の健康をあらゆる面で支え、非物的側面でも良質な生活に寄与している。こうした寄与には、生活の質や文化的一体性に欠かせない発想（インスピレーション）や学習、身体的・心理的経験、アイデンティティ形成が含まれるが、これらの総合的な価値の定量評価は容易ではない。自然の寄与の多くは人間と共同生産されていて、知識と制度、技術インフラおよび金融資本といった人為的資産によって増幅または部分的に代替できるものもあるが、中には一部たりとも代替できないものもある。自然の多様性は人類の不確実な未来に複数の選択肢を与えている。

A2 自然の寄与（NCP）は、多くの場合、空間的、時間的、そしてさまざまな社会階層の間に偏在している。また、自然の寄与（NCP）の生産と利用との間にはしばしば相反性（トレードオフ）が生じる。自然の寄与の生産と利用に関わる利益や負担は、社会集団、国や地域の間でさまざまな分配や捉え方をされる。例えば食料生産など、1 つの自然の寄与（NCP）を優先すると、他の寄与を低下させる生態系の変化が起こりうる。生態系のような変化は、一部の人々に利益をもたらすために他の人々、特に最も脆弱な人々を犠牲にしたり、技術や制度の変化をもたらしたりする可能性がある。例えば、世界全体でみると今日の食料生産量は十分に需要を満たしているが、世界人口の約 11% は栄養不良状態にある。若年死亡の原因の 20% は食に由来する疾病で、これには栄養不良と肥満の両方が関与している。食料、飼料、繊維、バイオエネルギーの生産が飛躍的に増大した反面、大気質、水質や気候の調節、生息地の提供など、他の種



類の自然から生活の質への寄与の多くが低下している。一方では、持続可能な農法によって土壌が改善し、生産性向上のみならず炭素貯留や水質調節のような他の生態系機能とサービスが向上するような相乗性（シナジー）もある。

A3 農業、漁獲漁業、バイオマスエネルギーおよび材料の生産量は 1970 年以降増加傾向にあるが、本評価報告書で評価した 18 項目の自然の寄与²のうち、調節的寄与や非物的寄与を中心に 14 項目は減少傾向にある。農作物生産額は 1970 年比で 3 倍（2016 年に 2.6 兆ドル）に増加、原木の生産量は 45% 増加して 2017 年には約 40 億 m³に達し、森林産業に約 1,320 万人の雇用を生んだ。一方で土壌有機炭素や花粉媒介者の多様性といった調節的寄与の指標は低下した。これは物的寄与の増加がしばしば非持続的であることを示している。現在、土地劣化により世界の陸地面積の 23% では生産性が低下し、花粉媒介者の減少によって世界の年間作物生産額の 2,350 億ドルから 5,770 億ドル相当³の損失リス

クがある。さらに、沿岸の生息地とサンゴ礁の減少により沿岸保護機能が低下し、100 年に 1 度確率の洪水リスクのある沿岸部に住む 1 億人から 3 億人の生命と財産への洪水やハリケーンの脅威が高まっている。

A4 複数の人為的な要因によって、地球上のほとんどの場所で自然が大きく改変されている。大多数の生態系と生物多様性の指標の急速な低下がこれを裏付けている。世界の陸地の 75% が著しく改変され、海洋の 66% は累積的な影響下にあり、湿地の 85% 以上が消失した。世界全体でみると 2000 年以降森林の消滅が減速したが、その増減は場所によって異なる。豊かな生物多様性を擁する熱帯では、2010 年から 2015 年までの間に 3,200 万ヘクタールの原生林や 2 次林が消滅した。熱帯林や亜熱帯林の面積が拡大している国もある。温帯林や寒帯林の面積は総計で拡大している。自然林の再生から単一種の植林に至るまで、さまざまな努力が森林面積の増大に貢献しているが、これによる生物多様性とその人々への寄与への影響は場合によって大きく異なる。1870 年代以降、生きているサンゴ礁の約半分が失われ、ここ数 10 年では気候変動によって他の要因も悪化して、サンゴの減少が加速している。陸域の主要な生物群系（バイオーム）のほぼ全てで、在来種の平均個体群が少なく

² IPBES 地球規模評価報告書では、自然の寄与（NCP）を調節的寄与（nature's regulating contributions）、物的寄与（nature's material contributions）および非物的寄与（nature's non-material contributions）の 3 種類に分類している。これらの定義について、詳しくは附属資料 1（P52）参照

³ インフレのみを考慮して 2015 年の米ドルの貨幣価値に換算

とも20%減少し、生態系のプロセスと自然の寄与（NCP）に影響を与えている可能性がある。この減少傾向の多くは1900年以降に始まったもので、加速している可能性がある。固有種が豊富な地域の多くでは、在来の生物多様性が侵略的外来種による深刻な脅威に晒されている。陸域、淡水域および海洋に生息する野生の脊椎動物種の個体群はここ半世紀の間で縮小傾向にある。昆虫類の個体群の世界的な傾向はわかっていないが、いくつかの場所で急速な減少が報告されている。{BG 4、5}

A5 人間活動の影響により、地球全体でかつてない規模で多量の種が絶滅の危機に瀕している。本評価報告書で評価した動物と植物の種群のうち平均約25%（**図SPM.3**）が絶滅の危機にある。これは推計100万種が既に絶滅の危機に瀕していることを示唆している。生物多様性への脅威を取り除く行動をとらなければ、今後数十年でこれらの種の多くが絶滅する恐れがある。地球上の種の現在の絶滅速度は過去1,000万年平均の少なくとも数10倍、あるいは数100倍に達していて、適切な対策を講じなければ、今後さらに加速するであろう。{**図SPM.4**、BG6}

A6 栽培植物と家畜の在来種が全世界で失われつつある。遺伝的多様性を含む多様性の消失は、多くの農業システムの害虫、病原体、気候変動などの脅威に対する強靱性（レジリエンス）を損ない、世界の食料安全保障にとって重大な脅威になる。先住民や地域コミュニティによる保全などの局所的な取り組みはあるが、世界全体でみると栽培、育成、取引、維持されている動物や植物の品種が減少している。食料や農業に利用されている家畜哺乳動物6,190品種のうち559品種（9%超）が2016年までに絶滅した。さらに、少なくとも1,000品種が絶滅の危機に瀕している。加えて、長期的な食料安全保障に重要な作物の近縁野生種の多くは十分に保護されておらず、家畜哺乳類・鳥類の近縁野生種の保全状態は悪化している。栽培作物、作物の近縁野生種および家畜品種の多様性の減少は、今後の気候変動、害虫や病原体に対する農業生態系の強靱性（レジリエンス）の低下を意味する。

A7 管理下にある生態系と管理下でない生態系の両方で、生物群集が地域内および地域間で均質化しつつある。この人為的な変化により、固有種、生態系機能、自然の寄与（NCP）を含む地域固有の生物多様性が減

少している。

A8 人間が引き起こした変化は、急速な生物学的進化の条件を生み出している。その変化の影響はほんの数年、あるいはより短い期間で現れる可能性がある。こうした進化は生物多様性と生態系に正または負の影響を与えることがあり、種、生態系機能および自然の寄与（NCP）の維持に不確実性を生じさせる可能性がある。最新の情報に基づく政策決定のためには、生態学的な変化の理解とモニタリングに加えて、生物学的な進化による変化を考慮することが重要である。そのような情報は、進化の過程を考慮した脆弱な種の保護、ならびに雑草、害虫や病原体などの望まれない種の影響を軽減する持続可能な管理戦略づくりに欠かせない。多くの種の広範囲にわたる地理分布と個体群サイズの縮小は、人為的な変化への種の進化的適応がいくら速いとはいっても、種の地理分布や個体群サイズの縮小が完全に食い止められるわけでないことを明示している。

B. 直接的、間接的な変化要因が過去50年で増大している。

過去50年の間、人類史上かつてない速度で地球全体の自然が変化している。この変化の直接要因は、影響が大きい順に、土地と海の利用の変化、生物の直接採取（漁獲、狩猟含む）、気候変動、汚染、外来種の侵入である。これら5つの直接要因は、さまざまな根本的な原因（間接的な変化要因）によって引き起こされる。さらに根本的な原因の背景には、生産・消費パターン、人口の動態と推移、貿易、技術革新および現地（ローカル）から全世界にかけてのガバナンスなどといった社会の価値観や行動がある。直接要因と間接要因の変化の速度は地域や国によって異なる。



B1 陸域と淡水域の生態系では、1970 年以降土地利用変化の影響が最も大きく、次いで収穫や狩猟、伐採、漁獲漁業などによる動物、植物やその他の生物の乱獲のような直接採取の影響が大きい。海洋生態系では、漁獲漁業に代表される生物の直接採取の影響が最も大きく、次いで土地や海域の利用変化の影響が大きい。最も顕著な土地利用変化は農地拡大によるもので、陸地の 3 分の 1 以上が作物栽培か畜産に利用されている。このほとんどは森林（多くが熱帯の老齢林）、湿地や草地から転換されたもので、1992 年以降の都市面積の倍増、および人口と消費の増加に伴う今までになく急速なインフラの拡大と同時並行で進んでいる。淡水生態系の多くは、水利用を含む土地利用変化、漁獲漁業、汚染、気候変動や侵略的外来種といった一連の要因の複合的な影響下にある。人間活動は、世界の海洋に広く深刻な影響を及ぼしている。その例には、魚介類の直接採取（特に乱獲）、河川水系を含む陸域と海洋の汚染、ならびにインフラや養殖のための沿岸開発などの土地利用、海域利用の変化が挙げられる。

B2 気候変動は直接要因の 1 つであるだけでなく、他の直接要因の影響を増幅して自然と人間の福利への影響をさらに悪化させている。産業革命前から 2017 年までの間に起こった 1.0℃の気温上昇は人間活動に由来すると推定されている。ここ 30 年では、平均気温が 10

年に 0.2℃の速度で上昇している。極端気象現象やこれに伴う火災、洪水や干ばつの頻度と強度は過去 50 年間で増加傾向にある。世界の平均海面は 1900 年以降 16 ～ 21cm 上昇し、最近 20 年間では年間 3mm を超える速度で上昇している。これが種の分布、生物季節、個体群動態、群集構造、生態系機能といった生物多様性の多くの側面に影響している。観測結果によると、その影響は海洋生態系、陸域生態系および淡水生態系で増加傾向にあり、すでに農業、養殖業、漁業および自然の寄与（NCP）に影響している。気候変動、土地と海域の利用変化、資源の乱獲、汚染および侵略的外来種といった変化要因の複合的影響は自然への悪影響をさらに深刻化させる可能性があり、こうした影響は既にサンゴ礁、北極システムやサバンナのようなさまざまな生態系で顕在化している。

B3 多くの種類の汚染と侵略的外来種が増加傾向にあり、自然に悪影響を及ぼしている。世界全体ではさまざまに異なる傾向がみられるが、一部の地域で大気、水、土壌の汚染が悪化し続けている。特に海洋プラスチック汚染が 1980 年から 10 倍に増加し、ウミガメの 86%、海鳥の 44%、海洋哺乳類の 43% の種を含む少なくとも 267 種に影響を与えている。さらに、これは食物連鎖を通じて人にも影響する可能性がある。温室効果ガス排出、都市や農村から出る未処理の廃棄物、製造業、鉱山採掘

および農業から排出される汚染物質、石油の流出、ならびに有害物質の投棄は、土壌、淡水、海水の質と地球の大気に著しい悪影響を与えている。外来種の累計数は、貿易量の増加および人口の動態と推移に伴って、1980年以降 40% 増加した。地球の表面の 5 分の 1 近くは植物や動物による侵略の危機に晒されていて、経済や人々の健康だけでなく、在来種、生態系機能と自然の寄与（NCP）にも影響を与えている。新たな侵略的外来種の拡大はこれまでにない速さで進んでいて、悪化の一途を辿っている。

B4 この 50 年間で世界人口は倍増、世界経済は 4 倍近く成長、世界貿易は 10 倍に増加し、これらが組み合わさってエネルギーと物資の需要を増大させている。国際貿易および生産地と消費地の距離拡大を含むさまざまな経済、政治、社会要因が、生産と消費に伴う経済、環境面の利益と負担の分配を変化させた。これが新たな経済機会を生むだけでなく、自然と自然の寄与（NCP）に影響している。食料、飼料、木材や繊維などの物的な財の消費量は非常に多様で、物的な財へのアクセスの偏りが不平等を生み、社会紛争の原因を生む恐れがある。経済的な取引は全体的な経済発展に寄与するが、多くの場合、力関係が対等でない主体や組織の間の交渉が利益分配や長期的な効果に影響する。国の発展の程度によって、経済成長によって得られる利益と引き換えに生じる自然劣化の程度には差がある。自然の寄与（NCP）へのアクセスからの排除、不足や不平等な分配が他の要素と複雑に相互作用して、社会不安や紛争を助長する可能性がある。武力衝突は、社会不安を引き起こすだけでなく生態系にも直接影響を与える。さらに人々や活動の移転を含むさまざまな間接要因を生むことで生態系に影響する。

B5 経済的インセンティブの多くは環境の保全や再生よりも経済活動の拡大を優先し、環境を損ねている。生態系の機能と自然の寄与（NCP）がもつ多様な価値を考慮した経済的インセンティブが、生態学的、経済的および社会的な側面でより良い結果をもたらすことがわかっている。地方、国、地域や世界のガバナンスとこれに支えられた政策、革新、環境に有害な補助金の廃止、自然の寄与（NCP）の価値を考慮したインセンティブの導入、持続可能な土地と海域の利用の管理強化、規制の遵守執行などがこのような良い成果を生んでいる。持続不可能な漁獲漁業、水産養殖、農業（肥料や農薬の使

用など）、畜産業、林業、鉱山採掘やエネルギー（化石燃料やバイオ燃料など）を助長する有害な経済的インセンティブや政策の多くは、非効率な生産と廃棄物管理の原因となるだけでなく、土地と海域の利用変化、自然資源の過剰採取の原因にもなっている。既得権者は補助金の廃止や別の政策の導入に反対するかもしれない。しかし、自然の寄与（NCP）の多様な価値のよりよい理解に基づいた政策のような、環境への害の原因を解消する政策改革によって、自然の保全と経済的利益を両立できる可能性がある。

B6 先住民や地域コミュニティが管理する自然への脅威が高まっている。先住民の土地では他の土地に比べて自然の減少が緩やかな傾向があるが、こうした土地においても、自然を管理する知識とともに自然が失われつつある。世界の土地面積の少なくとも 4 分の 1 は古くから先住民が所有、管理⁴、使用または占有する土地である。このような土地は保護区面積の約 35%、保護区外で人為的影響が極めて小さい陸地面積の約 35% を占めている。さらに、農民、漁民、遊牧民、狩猟民、牧場経営者や森林利用者を含む多様な地域コミュニティは、さまざまな財産制度や利用制度の下、広大な土地や海域を管理している。先住民や地域コミュニティが開発、使用する局所的な指標の 72% は、地域の生計と人間の福利の基盤となる自然の劣化を示している。先住民や地域コミュニティがさまざまな形の所有・利用制度の下で管理する土地や海域では、資源採取、商品の生産、鉱山採掘、および輸送やエネルギーのインフラ整備が拡大していて、地域の人々の生計と健康にさまざまな影響を与えている。気候変動緩和事業の中には、先住民や地域コミュニティに悪影響を与えたものもある。これらの悪影響には、森林減少、湿地の消滅、鉱山採掘および持続不可能な農業、林業、漁業の拡大による生産手段や伝統的な生計手段の継続的な喪失、ならびに汚染と水不足による人々の健康と福利への影響などが含まれる。このような影響はまた、伝統的な管理、先住民や地域住民の知識の継承、ならびにより広い社会に関わりのある野生または栽培・飼育下にある生物多様性を先住民や地域コミュニティが保全し持続的に管理する能力とその利用による利益分配の可能性を損なう。

4 データの出典では、土地管理は、狩猟、漁業、採集、資源収獲、牧畜、小規模農業や園芸などの生計手段を含む物的ニーズと非物的な文化的ニーズの両方を満たす土地資源の使用、開発や管理を決定するプロセスと定義されている

C. 自然の保全と持続可能な利用、および持続可能な社会の実現に向けた目標は、このままでは達成できない。2030年以降の目標の達成に向けて、経済、社会、政治、技術すべてにおける変革(transformative change)⁵が求められる。

過去から現在にかけて生物多様性、生態系機能および自然の寄与(NCP)が急速に減少しており、このままでは愛知目標やSDGsが掲げる社会や環境に関する国際的な目標の大方は達成できない。この減少傾向は、国連気候変動枠組条約のパリ協定や生物多様性条約の2050年ビジョンなど、他の目標の達成も阻む。急速な人口増加、持続不可能な生産・消費とこれらを助長する技術開発といった間接要因を想定した将来シナリオの多くで、生物多様性と生態系機能の減少傾向が悪化することが予測されている。一方、低から中程度の人口増加、エネルギー、食料、飼料、繊維および水の生産と消費の変革、持続可能な利用と公平な利益分配、自然にやさしい気候変動適応策や緩和策の導入を想定した将来シナリオは、社会と環境の将来目標を達成できる可能性があることを示している。

C1 自然の保全と持続可能な管理のための政策の実施や行動は前進しており、行動を起こさなかった場合のシナリオに比べると成果は出ている。しかし自然の劣化を引き起こす直接、間接の要因を大幅に減らすには不十分で、愛知目標の大部分は達成できない可能性が高い。愛知目標のうち、陸域と海域の保護区面積、侵略的外来種の特定と優先度の設定、生物多様性国家戦略、ならびに生物多様性条約の遺伝資源の取得の機会およびその利用

から生ずる利益の公正かつ衡平な分配に関する名古屋議定書といった政策対応に関するものを含むいくつかの目標は部分的に達成される見込みである。しかし、保護区によって現在陸域と淡水域の15%と海域の7%が保護されているに関わらず、生物多様性に重要な場所の保護は非常に限定的で、さまざまな重要な生態系を網羅するには不十分であり、管理の効果や公平性も十分ではない。生物多様性条約を支援する政府開発援助と地球環境ファシリティ(Global Environment Facility)による資金供与は大幅に増加し、生物多様性への資金協力は合わせて年間87億米ドル近くに達している。しかしながら、現在ある資源を総動員しても、愛知目標の達成には足りない。さらに、自然や地球環境の保護に関する6つの国際条約⁶が掲げる5つの戦略目標のうち、達成が見込まれるのは1つの目標だけである。これらの条約が掲げる目標の3分の1近くについては、進捗がないかあってもほんのわずか、あるいは目標達成から遠ざかっている。

C2 SDGsの達成には自然が欠かせない。しかし、SDGsは統合的で個別に切り離せない、国ごとに実施される目標であることを考慮すると、現在の生物多様性と生態系の悪化傾向は、貧困や飢餓、健康、水、都市、気候、海洋と陸地に関連する目標(目標1、2、3、6、11、13、14、15)の80%(44のうち35)のターゲットの達成に向けた前進を妨げている。教育、ジェンダー平等、不平等の是正および平和と正義の促進(SDGs 4、5、10、16)の目標と自然との間には重要な相乗性がある。自然の劣化とともに、土地や資源の所有権が保障されていないことが、しばしば脆弱な立場にある女性や女兒に大きな影響を与える。しかし、これに関連するSDGsの目標やターゲットの今ある記述には女性や女兒と自然との関わりについて言及がない、あるいはあっても曖昧なため、この関係について評価できない。SDGs達成に自然の変化がどう影響するのかを効果的に追跡するためには、自然とその人間の福利との関係をより明示

⁵ パラダイム、目標や価値観を含む、技術、経済、社会の根本的なシステム全体にわたる再構成

⁶ 移動性野生動物の種の保全に関する条約(ボン条約、Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals)、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、Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)、世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(世界遺産条約、Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage)、国際植物防疫条約(International Plant Protection Convention)、深刻な干ばつ又は砂漠化に直面する国(特にアフリカの国)において砂漠化に対処するための国際連合条約(砂漠化対処条約、United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa (UNCCD))及び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、Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat)

的に説明する将来の政策目標、指標とデータが特に必要である。エネルギー、経済成長、産業とインフラおよび持続可能な消費と生産（SDGs 7、8、9、12）に関する目標、ならびに貧困、食料安全保障および都市（SDGs 1、2、11）に関するターゲットの達成に向けた経路の中には、自然に正または負の大きな影響を与え、従って他のSDGsの達成を左右しかねないものもある。

C3 地球全体の気候、生物多様性、生態系機能および自然の寄与（NCP）の変化による深刻な悪影響を受けると予測されている地域には、先住民や最貧層のコミュニティが集中している。こうした人々の生活、生計と健康は自然と自然の寄与に大きく依存しているため、特に悪影響を受けやすい。このような悪影響はまた、先住民や地域コミュニティが野生または栽培・飼育下にある生物多様性と自然の寄与を管理・保全する能力にも影響を与える。こうした課題を克服するために、先住民や地域コミュニティは、住民同士または他のさまざまな関係者との協力に基づく共同管理体制、現地または地域のモニタリングネットワーク、現地の管理体制の再生と順応に積極的に取り組んできた。地域や世界レベルのシナリオには、先住民や地域コミュニティのもつ視点、捉え方や権利、広範囲の地域や生態系についての知識や理解、ならびに将来望む発展経路が明示的に考慮されていない。

C4 社会変革（transformative change）を想定しない将来シナリオでは、陸域と海洋の利用変化、生物の直接採取および気候変動が進み、その影響で自然、生態系機能および多くの自然の寄与（NCP）の悪化傾向が2050年以降も継続すると予測されている。汚染と侵略的外来種の影響はこの傾向をさらに悪化させると予想されている。将来予想される生物多様性と生態系機能の分布、ならびに自然の寄与（NCP）の消失や変化は地域によって大きく異なる。こうした地域差は、直接、間接の変化要因がそれぞれの地域に異なった形で影響するために生じる。今後、世界中の地域で生物多様性がさらに減少することが予測されているが、特に熱帯地域は、気候変動、土地利用変化と漁業資源利用の相互作用による複合的リスクに晒される。北方、亜極および極地域では、主に気温上昇、海水後退と海洋酸性化によって海洋と陸域の生物多様性が減少すると予測されている。消費または人口の急増を想定したシナリオでは、持続可能なシナリオに比べてこうした影響の強度や地域差が大きい。複数の間接・直接要因に対して直ちに、そして同時に行動

を起こすことで、複数の側面で生物多様性と生態系の減少を緩和または防止する、あるいは増加に反転させる可能性がある。

C5 気候変動が、自然と自然の寄与（NCP）の変化の直接要因として今後数10年でますます重要になることが予測されている。SDGsと生物多様性に関する2050年ビジョンの達成のために、将来の目標や目的の設定に気候変動の影響を考慮することが欠かせないことを、シナリオ分析の結果が示している。シナリオや地域によって相対的な差はあるが、気候変動の影響が今後数十年でますます顕著になることが予測されている。どのシナリオも、気候変動が生物多様性と生態系機能に概して負の影響を及ぼすと予測している。このような影響は地球温暖化の進行に伴って、または場合によって、急激に悪化する。地球上の気温上昇が1.5℃から2℃の範囲であっても、大半の陸上生物の分布域が大幅に縮小すると予測されている。種の分布域が変化すると保護区による保全が難しくなり、局所的な種の入れ替わりが顕著になり、ひいては地球規模で絶滅リスクを大幅に高める可能性がある。多数の研究結果を総合分析した結果によると、気候が原因の絶滅リスクに晒される種の割合は、2℃上昇で5%、4.3℃上昇で16%にのぼると予測されている。サンゴ礁は特に気候変動の影響に脆弱で、1.5℃上昇で従来の10%～30%、2℃上昇シナリオでは1%未満の面積にまで縮小することが予測されている。シナリオはこのように、地球温暖化を2℃より大幅に低く抑えることが、自然と自然の寄与（NCP）を大きく損なわないために決定的に重要であることを示している。

D. 自然の保全、再生、持続的可能な利用と世界的な社会目標は、社会変革に向けた緊急で協調した努力によって同時に達成することができる。

既にある政策手段の改良と迅速な導入、および社会変革に求められる個人と集団の行動をより効果的に促す新たなイニシアティブにより、食料、水、エネルギー、人間の健康と福利、気候変動の緩和と適応、自然の保全と持続可能な利

用を含む社会目標を持続可能な経路で達成することができる。現在の構造は持続可能な発展を阻み、それ自体が生物多様性減少の間接要因になっている。従ってこの根本的、構造的変化が求められている。社会変革には既得権者からの反対がつきものであるが、これはより広い公益のために克服できる。このような障壁を克服できれば、相互補完的な国際目標とターゲットへの取り組み、現地での先住民や地域コミュニティの協力、民間部門投資と技術革新の新たな枠組、包摂的で順応的なガバナンスのアプローチと体制、部門横断的な計画および戦略的な政策を組み合わせることで、現地、国、世界の規模で持続可能性を実現するための公共部門と民間部門の変革を促すことができる。

D1 国際協力の強化と、これに協調して現地の状況に即した対策によって、地球環境を守ることができる。その実践の鍵となるのが、入手可能な最高の科学的知見にもとづく環境関連の国際目標やターゲットの評価と更新、ならびに個人を含むあらゆる主体による保全、生態系再生および持続可能な利用に向けた行動と資金協力の拡大である。こうした行動と資金協力の拡大はすなわち、持続可能性に向けた現地、国および国際の取り組みの前進と協調、ならびに鉱業、漁業、林業や農業を含むすべての採取・生産セクターへの生物多様性と持続可能性の主流化を意味している。これらに加えて、個人と集団が行動することで、世界全体の生態系サービスの劣化傾向を反転させることができる。しかし、自然劣化の直接要因をこのように大胆に変化させるためには、間接要因にも働きかける社会変革 (transformative change) が求められる。{D29、30}

D2 社会変革は、自然劣化を引き起こす間接要因に作用する 5 つの主な介入 (レバー) によって引き起こせる。これらは、(1) インセンティブと能力構築、(2) 部門横断的な協力、(3) 先制行動、(4) 強靱性 (レジリエンス) と不確実性を考慮した意思決定、(5) 環境法とその執行である。これらの介入の実施には次のような取

り組みが必要である：(1) 環境責任のためのインセンティブと幅広い能力の開発ならびに逆効果をもたらすインセンティブ (perverse incentives) の廃止、(2) 部門や管轄を超えた統合を促進するための、部門ごとに分断された意思決定の見直し、(3) 自然の劣化を回避、緩和、改善するための規制や管理の制度と事業における先制的、予防的な行動と、それらのモニタリング、(4) さまざまな状況 (シナリオ) 下にも通じる意思決定をするための、不確実性と複雑さの中でも強靱 (レジリエント) な社会生態システムの管理、(5) 環境法、政策とその推進、ならびに法の支配一般の強化。特に多くの途上国にあるような能力不足の状況では、これら 5 つの介入の全てに新たな資源が求められるであろう {BG32}。

D3 努力が非常に大きな効果を生む次のような重要な介入点 (レバレッジ・ポイント) に注力することで、持続可能性への転換がより起こりやすくなる (図 SPM.9)：(1) 豊かな暮らしのビジョン、(2) 消費と廃棄の総量、(3) 価値観と行動、(4) 不平等、(5) 保全における正義と包摂性、(6) 外部性とテレカップリング、(7) 技術、革新と投資、(8) 教育および知識の形成と共有。特に、以下のような変化は相互補完的である：(1) 物の消費増大を伴わない良質な生活のビジョンを持てるようにすること、(2) 消費量と廃棄物の総量の削減 (人口増加と 1 人当たり消費量の両方に、状況に応じた適切な方法で対応することを含む)、(3) 人々が普通に持っている「責任」感の及ぶ範囲を推し広げ、持続可能性に資する新たな社会規範を形成する (特に消費に伴う影響に対する責任の考え方の拡張)、(4) 持続可能性を阻む不平等の解消 (特に所得とジェンダーに関わる不平等)、(5) 包摂的な意思決定ならびに保全意思決定における人権の行使と遵守から生じる利益の公正で平等な分配の確保、(6) 地域における経済活動や距離を隔てた社会経済と環境の相互作用 (テレカップリング、たとえば国際貿易により引き起こされる影響) の考慮、(7) 再発 (リバウンド効果) の可能性や投資環境を考慮した環境にやさしい技術と社会の革新の確保、(8) 多様な知識体系の教育や知識生産、維持の推進 (自然と自然の保全と持続可能な利用に関する科学や先住民や地域住民の知識を含む)。{BG32}

D4 直面する課題やニーズの違いに応じて、変革の性質や経路は異なる。とりわけ途上国と先進国との間で大きな違いがある。持続可能性への変革は不確実性と複雑

さに起因するリスクを伴うが、このリスクは統合的、包括的で情報に基づく順応的なガバナンスアプローチにより軽減できる。そのようなアプローチは通常、複数の社会目標や経路の相乗性（シナジー）と相反性（トレードオフ）、ならびに社会における価値観の多様性、経済状況の違い、不公平、権力の不均衡、既得権益を考慮している。リスクを軽減するための戦略には、予防策と新旧の知識を組み合わせた実践の経験からの学習が含まれる。またこのようなアプローチでは、関係者部門を越えた政策の協調、ならびに戦略的で地域に合った有効な政策手段の組み合わせづくりに関係者（ステークホルダー）が参加する。民間部門は、国や地方政府、市民社会といった他の主体と連携して重要な役割を果たすことができる。水部門での官民連携がSDGs達成のための資金調達に果たす役割はその良い例である。有効な政策手段には、さまざまな生態系を網羅して効果的につながっている保護区ネットワークと保護区以外の効果的な空間的保全策（other effective area-based conservation measures : OECM）の拡大と強化、流域の保護、および汚染を減らすインセンティブと制裁が含まれる（表 SPM.1）。{BG31}

D5 先住民や地域コミュニティの知識、革新、慣習、制度と価値観を評価すること、および環境ガバナンスへの受け入れや参加を保障することが、先住民や地域コミュニティの生活の質の向上、さらには広く社会に関係する自然の保全、再生と持続可能な利用に貢献することが多い。先住民や地域コミュニティが参加する、慣習的な自然管理の制度やシステムを含むガバナンスや共同管理体制（co-management regime）は、現地に即した自然管理のシステムと先住民や地域住民の知識を取り入れることによって、自然と自然の寄与（NCP）を守るための効果的な方法になりうる。国による国内法に則った土地所有権、アクセスおよび資源の権利の保障、自由意思による事前の十分な情報に基づく同意（free, prior and informed consent : FPIC）の実行、連携の強化、資源利用から生じる利益の公平で公正な分配、および地域コミュニティとの共同管理体制により、持続可能性に向けた先住民や地域コミュニティの積極的な貢献を促すことができる {BG31}。

D6 人類の食料を確保することと自然を保全して持続的に利用することは補完的で密接に相互依存する目標であり、持続可能な農業、水産養殖および畜産のシステム、

在来の種、品種、系統および生息地の保護、ならびに生態系の再生によって実現できる。具体的な行動には、ランドスケープの多機能性を考慮したランドスケーププランニングと部門横断の統合的管理のような、持続可能な農業や農業生態学的手法の促進が挙げられる。このような行動は、遺伝的多様性やそれと関わる農業生物多様性の保全に貢献する。この他、状況に応じた適切な気候変動緩和・適応策、科学と先住民や地域に根差した持続可能な手法を含む多様な知識体系の活用、食品廃棄の防止、サプライチェーンの変革に向けた生産者と消費者の権利強化、ならびに持続可能で健康な食品選択の促進により、食料安全保障および生物多様性の保護と持続可能な利用を両立できる。統合的なランドスケーププランニングと管理の一環で、在来種利用を重視した生態系再生を直ちに行うことで、劣化した状態から回復させ、多くの絶滅危惧種を守ることができるが、遅れるとその効果は弱まる。{BG 35、36}

D7 公海の利用に関する利害関係者の階層を越えた協力を含む、陸域、淡水域および海洋への対策の効果的な組み合わせによって、漁業および海洋の生物種と生態系を維持、保全できる。具体的な行動には、生態系を基盤とする漁業管理手法、空間計画、効果的な漁獲割当（クォータ）、海洋保護区、海洋生物多様性保全の鍵になる地域の保護と管理、海へ流出する汚染の削減、ならびに生産者と消費者との緊密な協力が含まれる（表 SPM.1）。最良の漁業管理手法実践の能力強化、保全への資金提供と企業の社会責任（corporate social responsibility : CSR）を促す手段の実践、新たな法的かつ拘束力のある手段の策定、責任ある漁業に関する国際合意の実施と遵守執行、ならびに未報告で規制の及ばない違法漁業の防止、抑止と廃絶に必要な全ての措置を緊急に講じることが重要である。{BG 34、37、38}

D8 土地を基盤とする気候変動緩和策は効果的で生物多様性保全に貢献する（表 SPM.1）。しかし、バイオエネルギー作物栽培の大規模展開や森林以外の生態系への植林は、生物多様性と生態系機能に負の影響をもたらす可能性がある。保護措置（セーフガード）を伴う自然を基盤とする解決策（Nature-based solutions）により、2℃目標に向けて2030年までに必要な炭素吸収量の37%が吸収され、同時に生物多様性保全の効果もあると予測されている。そのため、化石燃料の使用やその他の産業や農業活動に由来する温室効果ガス排出削減に向けた積

極的な取り組みに加えて、土地利用に関する対策が欠かせない。しかしながら、自然林や自給用農地の転換による、単一作物栽培を含む集約的なバイオエネルギー作物栽培の大規模展開は、生物多様性に負の影響を及ぼし、社会紛争の助長を含め、食料と水の安全保障や地域住民の生計を脅かすことがある。{BG 25、38}

D9 都市に関する SDGs の達成に向けて、自然を基盤とする解決策（Nature-based solutions）は費用対効果に優れており、従って地球全体の持続可能性に極めて重要である。グリーンインフラや生態系を基盤としたアプローチの実施拡大により、気候変動の緩和・適応策の強化と持続可能な都市開発を同時に進めることができる。都市部の生物多様性保全の鍵になる地域を保護する必要があり、その手段には既存の都市や都市近郊、新たな開発における緑地や生物多様性にやさしい水辺の創出、都市農業、屋上庭園や緑地の拡大などのグリーン・ブルーインフラの整備がある。都市と周辺の農山漁村地域のグリーンインフラは、洪水防止、気温調節、大気と水の浄化、排水処理、エネルギー供給、食品の地産や自然とのふれあいによる健康増進効果といった面で、大規模な「グレーインフラ」を補完できる。{BG 39}

D10 持続可能な経路の鍵は、現在の限定的な経済成長のパラダイムから脱却し、持続可能な世界経済の構築に向けて金融と経済のシステムを進化させることにある。これには、局所から地球全体に至るあらゆる規模の不平等を削減する発展経路、過剰消費と廃棄物の削減、経済活動から外部化されているような環境影響への対処を含む。そのような金融・経済システムの進化は、インセンティブプログラムや認証、パフォーマンス基準のような政策と手段の組み合わせや、今より国際的な整合性の高い税制、ならびにこれらを支える多国間合意や環境モニタリングと評価の強化により可能になる。これはさらに、国内総生産（Gross Domestic Product: GDP）のような標準的な経済指標を超えて、より総合的かつ長期的観点で経済と生活をとらえる指標への移行をも意味する。{BG 33、40}





根拠

根拠

A. 自然とその人々への重要な寄与（生物多様性と生態系の機能やサービスとも表現される）は、世界的に悪化している。

1 自然は、人間の生活の基盤（調節）、有形財（物的）およびインスピレーションなどの無形財（非物的）の提供によって良質な生活を支えている（**十分確立**） {2.3.1、2.3.2}。自然の寄与（nature's contribution to people: NCP）の大部分は、知識、インフラ、金融資本、技術、制度のような人為的資産が介在する生物物理的プロセスと生態学的相互作用によって共同生産されている（**十分確立**） {2.3.2}（**附属資料 1**）。例えば、海洋や淡水域から得られる食料は、魚類の個体群、漁具および漁場へのアクセスの組み合わせで共同生産されている {2.3.3}。自然の寄与へのアクセス、ならびに自然の寄与が異なる社会集団に与える影響は均一ではない（**確立しているが不完全**） {2.3.5}。さらに、特定の自然の寄与の増加が他の寄与の減少を引き起こすことがあり（**図 SPM.1**） {2.3.2、2.3.5}、これが異なる場所や集団に属する人々に異なる影響を与える（**十分確立**）。例えば、森林伐採と農地転換により食料や飼料（NCP 12）、またはその他の天然繊維や観賞用の花といった人々にとって重要な物資（NCP 13）の供給が増えたが、花粉の媒介（NCP 2）、気候の調節（NCP 4）、水質の調節（NCP 7）、学習と発想（インスピレーション）の機会（NCP 15）や将来の選択肢の維持（NCP 18）といった複数の寄与が減少した。しかし、これらの寄与の相互関係についての大規模で体系的な研究は非常に少ない {2.3.2}。土地劣化により地球の陸域面積の 23% で生産性が低下し、花粉媒介者の減少により世界の年間作物生産高の 2,350 億ドルから 5,770 億ドル相当が失われる恐れがある {2.3.5.3}（**確立しているが不完全**）。

2 自然の寄与（NCP）の多くは人の健康に欠かさない（**十分確立**）。そのため、自然の寄与の減少は良質な生活を脅かす（**確立しているが不完全**） {2.3.4}。自然の寄与には、非常に多様で栄養豊富な食品、薬品やきれいな水の供給（**十分確立**） {2.3.5.2、3.3.2.1、3.3.2.2（SDG3）}、疾病や免疫系の調節 {2.3.4.2}、特定の大气

汚染物質の削減（**確立しているが不完全**） {2.3.4.2、3.3.2.2}、自然とのふれあいによる心身の健康の改善（**検証不足**） {2.3.2.2、2.3.4.2、3.3.2.2（SDG 3）} などがある。自然はほぼ全ての感染症の起源（負の影響）であるが、治療に必要な薬剤や抗生物質の供給源（正の影響）でもある（**十分確立**）。人畜共通感染症は人の健康の重大な脅威である。動物媒介の感染症は全感染症の約 17% を占め、これによる死者数は全世界で毎年 70 万人にのぼると推計されている（**確立しているが不完全**） {3.3.2.2}。開墾や生息地の分断（**確立しているが不完全**）、または多くの細菌性病原体に急速な抗生物質耐性の発現を引き起こす抗生物質の過剰投与（**十分確立**）といった人間活動によって、野生動物、家畜、植物や人の新たな感染症が増える可能性がある {3.3.2.2}。自然の劣化が人々の便益を損ない、直接または間接的に公衆衛生に影響し（**十分確立**） {2.3.5.2}、医療アクセスや健康な食に関して、現在ある不平等をさらに拡大しかねない（**確立しているが不完全**） {2.3.4.2}。魚、果物、ナッツや野菜を含む多様な食品を摂取する食生活に移行することで、現在世界全体の若年死亡の 20% を占める予防可能な特定非感染性疾患のリスクを大幅に下げられる（**十分確立**） {2.3.4.2、2.3.5.2（NCP 2、12）}。

3 自然の寄与（NCP）のほとんどは完全には代替できないもので、全く代替できないものもある（**十分確立**）。系統学的多様性や機能的多様性などの多様性の消失は、新しい作物として栽培されたり遺伝的改良に利用されたりする可能性のある野生種などの、将来の複数の選択肢を永久に失うことを意味する {2.3.5.3}。他のいくつかの自然の寄与を代替する人工物が創り作り出されているが、その多くは不完全であるか大きな費用がかかる {2.3.2.2}。例えば、高品質の飲料水は、汚染物質をろ過する生態系でも人工的な水処理施設でも生産できる {2.3.5.3}。同様に、高潮による沿岸域の浸水は、沿岸マングローブ林でも堤防や防潮堤でも軽減できる {2.3.5.3}。



図 SPM. 1 ① 良質な生活への寄与を維持する自然の容量（キャパシティ）の1970年以降の世界的傾向。分析対象の自然の寄与（NCP）18項目のうち14項目で減少傾向がみられる。

全世界の傾向、地域ごとの傾向を示すデータは、2,000以上の研究の体系的レビューに由来する〔2.3.5.1〕。世界全体のデータの入手可能性、過去の評価での使用の有無、18の細分類との整合性をもとに指標を選定。自然の寄与（NCP）の多くの分類項目について、人間の福利に寄与する自然の容量（キャパシティ）の異なる側面を表す2つの指標を選んだ。指標の増加は自然の寄与（NCP）の改善を示す。

⁷ 装飾、ペット、運搬・農耕などの労働手段などを含む

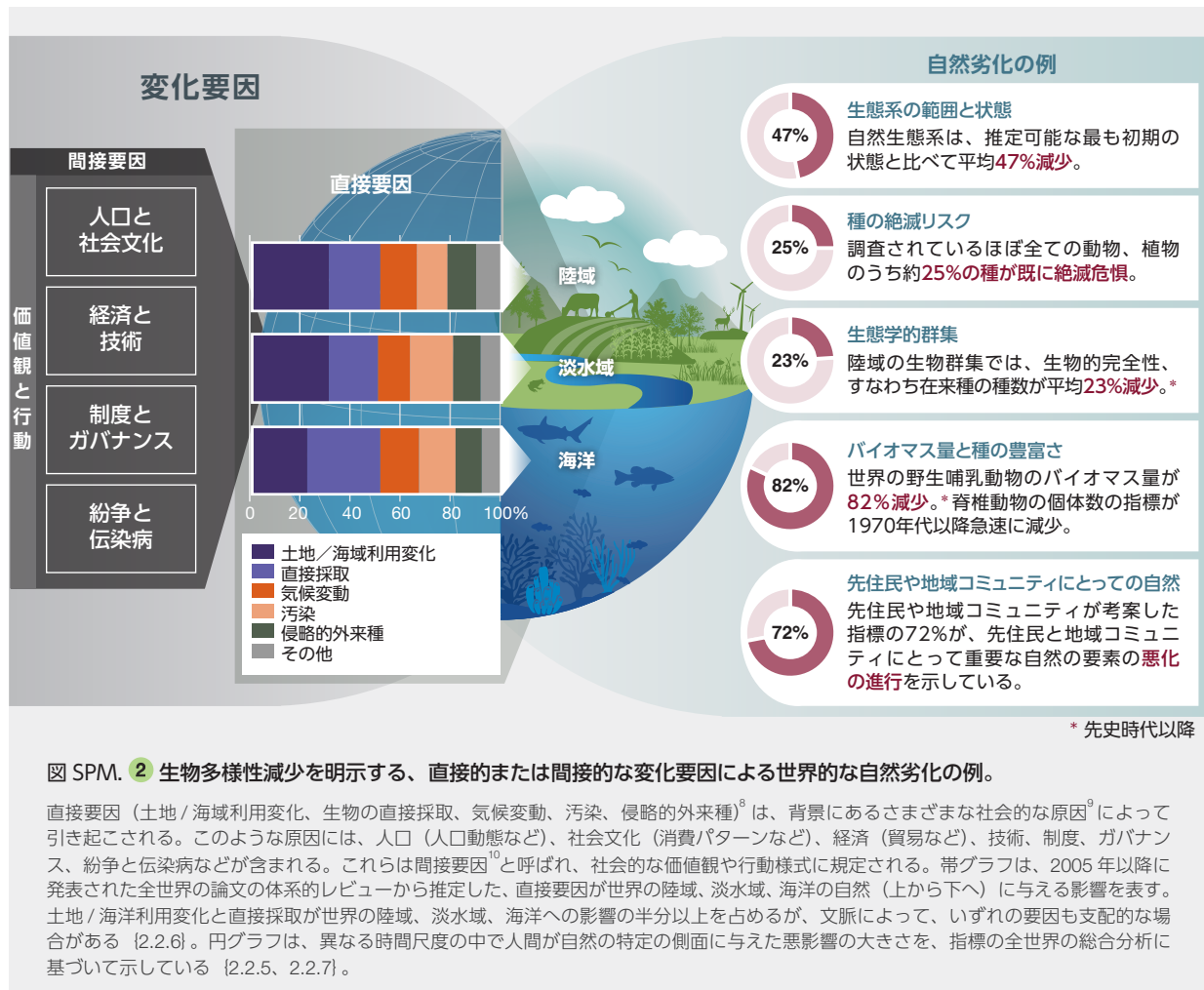
しかしいずれの場合も人工インフラは整備に多大な費用を要するだけでなく、高額な将来費用を生み、食用の魚の生育場や娯楽（レクリエーション）の場の提供といった相乗性（シナジー）がない（2.3.5.2）。より一般的にいうと、代替の人工物からは、自然から得られるものと同等の幅広い便益が得られないことが多い（2.3.2.2）。

4 人類は地球上の生命に支配的な影響を与え、陸域、淡水域、海洋の自然生態系の減少を引き起こしている（確立している）（図 SPM.2）。生態系の範囲と状態の世界指標は、人の影響がない場合（ベースライン）に比べて既に平均 47% 低く、多くの指標は今も少なくとも 10 年間に 4% の割合で減少している（確立しているが不完全）（2.2.5.2.1）。陸域の特に脆弱な生態系には老齢林、島嶼および湿地などがあり、生態系プロセスや進化プロセスに人間活動の影響をほとんど受けていない陸地の面積は全陸地面積のわずか 25% 程度である（確立しているが不完全）（2.2.3.4.1、2.2.5.2.1）。陸域で特に固有種が多い「ホットスポット」では、陸域の他の地域に比べると、全般的に自然生息地の範囲と状態が既に大幅に減少または悪化していて、今も急速に減少または劣化し続けている（2.2.5.2.1）。世界全体の森林の純減少速度は 1990 年代以降半減した。これは温帯と高緯度地方の森林の純増によるもので、生物多様性に富む熱帯林は減少し続けている。現在の世界の森林面積は産業革命以前の推定値の約 68% である（確立しているが不完全）（2.2.5.2.1）。衛星観測によって 500 km²以上の範囲に人間の影響が検知されない「手つかず」の森林や自然のランドスケープの面積の全世界合計は 2000 年から 2013 年の間に 7%（919,000 km²）減少した。この減少傾向は先進国と開発途上国に共通してみられる（2.2.5.2.1）。内陸水域と淡水生態系の減少率は特に高い。1700 年にあった湿地のうち 2000 年時点で残っているものはわずか 13% で、湿地の減少は近年さらに加速している（1970 年から 2008 年の間で年間 0.8% の割合）。

5 沿岸から深海にかけての海洋生態系では、今日、人間活動による影響が顕在化していて、中でも沿岸海洋生態系の範囲と状態が歴史的に大きな規模と速度で減少、悪化している（確立しているが不完全）（2.2.5.2.1、2.2.7.15）（図 SPM.2）。2008 年時点では全世界の海洋の 40% 以上が複数の要因による深刻な影響を受け、2014 年には 66% で累積的な影響が悪化していて、人間活動の影響を全く受けていない海域は全体のわずか

3% であった（確立しているが不完全）（2.2.5.2.1、3.2.1）。1970 年から 2000 年にかけて海草藻場の面積が 10 年に 10% の割合で減少した（確立しているが不完全）（2.2.5.2.1）。過去 150 年間で生きたサンゴ礁の面積がほぼ半減し、ここ 20 年から 30 年では、水温上昇と海洋酸性化がその他の減少要因と相互に作用して影響を増幅し、減少が著しく加速している（十分確立）（2.2.5.2.1）。これらの沿岸海洋生態系は地球上で最も生産性の高い生態系であり、その減少と劣化によって、海岸線や沿岸に住む人々と生物種を沿岸災害から守る機能や持続可能な生計手段を提供する機能が損なわれる（十分確立）（2.2.5.2.1、2.3.5.2）。全世界の漁業資源の 33% が乱獲され、55% 以上の海域で商業漁業が行われていることは、海洋生態系への深刻な影響を端的に示している（確立しているが不完全）（2.1.11.1、2.2.5.2.4、2.2.7.16）。

6 現在の全世界の種の絶滅速度は、過去 1,000 万年間の平均の少なくとも数 10 倍から数 100 倍で、さらに加速している（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）（図 SPM.3）。1500 年以降、人間活動の影響により少なくとも 680 種の脊椎動物が絶滅、これには 2012 年に絶滅したガラパゴス諸島のピンタゾウガメが含まれる。一方、保全努力が奏功してアラビアオリックスやプルツワルスキウマ（モウコノウマ）など少なくとも 26 種の鳥類と 6 種の有蹄類が絶滅を免れた（3.2.1）。絶滅の脅威は増大していて、詳細に調査されている分類群のほぼ全ての種の絶滅リスクが過去 40 年の間に高まったと推定されている（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。十分な情報があり信頼度の高い推定ができる多数の陸域、淡水域、海洋の脊椎動物、無脊椎動物と植物の平均約 25% は国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature : IUCN）レッドリストの絶滅危惧種に指定されている（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4、3.2）。現在、両生類の 40% 以上の種、造礁サンゴ、サメおよびサメの近縁種のおよそ 3 分の 1、海洋哺乳動物の 3 分の 1 以上の種の絶滅が危惧されている（2.2.5.2.4、3）。絶滅危惧の昆虫類の種の割合は十分に知られていないが、既存の根拠から暫定的に 10% と推定されている（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。このような結果は、推定対象の 800 万種の動物と植物（うち 75% は昆虫類）のうちおよそ 100 万種が絶滅の危機に瀕していることを示している（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。全く別方面の根拠から



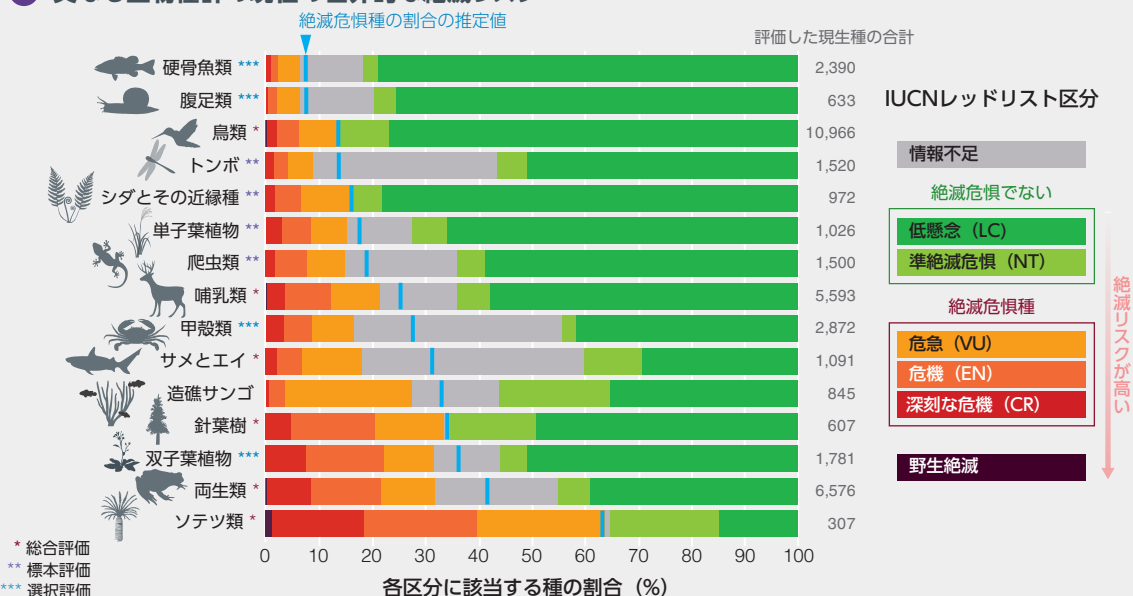
も、同様な状況が示されている。主に人間活動による生息地の消失と劣化により、世界全体の陸域生息地の完全性が、人間の影響がない場合と比べて 30% 低下した。この数字と、生息地と種数との長期的な関係についての研究結果を総合すると、地球上に 590 万種いると推定されている陸上生物のおよそ 9%、数にして 50 万種以上の種の多くは、長期的に生存するために十分な生息地がなく、生息地の再生なしには今後数 10 年の間に絶滅する可能性がある（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。個体数の減少は多くの場合、その種の絶滅リスクが高まっていることを警告している。脊椎動物の個体数の傾向を示す「生きている地球指数（Living Planet Index）」は 1970 年以降急速に低下していて、陸域の種では 40%、淡水域の種では 84%、海域の種では 35% 低下した（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。局所的に、野生のハチやチョウのような昆虫の個体数が局所的に減

少、大規模な土地利用変化がないにも関わらず昆虫の個体数が非常に急速に減少しているといった報告はあるが、世界全体のどの程度の範囲でこうした減少傾向がみられるのかは知られていない（確立しているが不完全）（2.2.5.2.4）。陸上では、分布範囲が狭い固有の野生種の生息地の多くは平均を上回る規模で改変されていて、その個体数の減少速度も平均を上回る（確立しているが不完全）（2.2.5.2.3、2.2.5.2.4）。

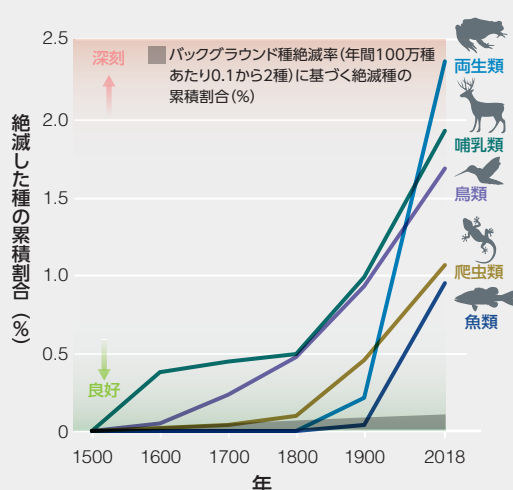
7 作物や家畜の地域品種とその近縁野生種が、土地利用変化、知識の減少、市場選好と大量貿易の影響により、急速に減少している（十分確立）（2.2.5.2.6、2.2.5.3.1）。栽培または飼育されている植物や動物の品種は、時に数 100 年または数 1,000 年にわたる自然と人間による選択の産物であり、局所的な条件によく適応した遺伝子型と表現型をもつ傾向がある（十分確立）（2.2.4.4）。その減少により、食料安全保障を支える遺伝的多様性のプールが縮小している（十分確立）（2.2.5.2.6）。家畜哺乳類の 10% と家畜鳥類の約 3.5% の品種が既に絶

8 本評価で使用する直接要因の分類は（2.1.12 - 2.1.17）参照
9 間接要因と直接要因の相互作用については（2.1.11、2.1.18）参照
10 本評価で使用する間接要因の分類は（2.1.3 - 2.1.10）参照

A 異なる生物種群の現在の世界的な絶滅リスク



B 1500年以降の絶滅



C 1980年以降の生存種の減少 (レッドリスト指標)

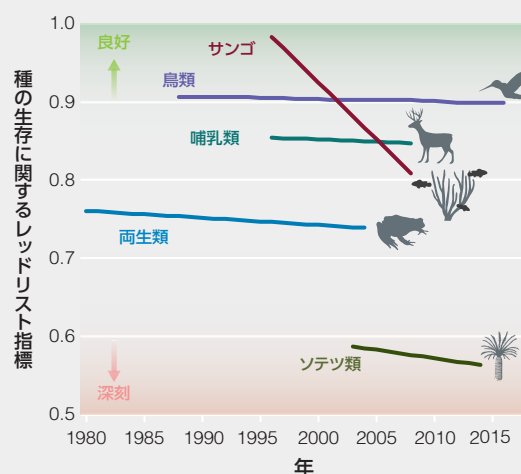


図 SPM. 3 評価対象の生物種のうち高い割合で絶滅危惧種であり、傾向は全体的に悪化していて、絶滅速度は過去 100 年間で急上昇している。

A 国際自然保護連合 (IUCN) 作成の絶滅のおそれのある種のレッドリスト (レッドリスト: Red List of Threatened Species) に記載されている絶滅危惧種が各分類群の中で占める割合。総合評価、標本 (サンプル) 評価、一部の選択的な評価の 3 通りのいずれかで評価した結果。情報不足の種の絶滅リスクは情報がある種と同程度と仮定して、絶滅危惧種の割合の最良推定値 (青色の縦線) の小さい分類群から順に記載。
B 1500 年以降の脊椎動物の絶滅種の割合。爬虫類と魚類の割合は全種評価に基づくものではない。
C IUCN レッドリスト評価が 2 回以上行われた分類群の種の生存に関するレッドリスト指標 (Red List Index)。全種が低懸念 (Least Concern) 区分の場合の値が 1、全種が絶滅 (Extinct) 区分の場合の値が 0。全データの出典は www.iucnredlist.org (第 3 章の図 3.4、第 2 章の図 2.7 参照)。

滅したと報告されている (十分確立) {2.2.5.2.6}。農業生物多様性が高い、または作物の近縁野生種が多いホットスポットの多くは、脅威に晒されているか適切に保護されていない。家畜の近縁野生種の保全状態も悪化している。これらの近縁野生種は、将来の気候変動、害虫や病原体に対する強靱性 (レジリエンス) を高める、あるいは現在深刻なまでに枯渇している多くの作物や家畜の遺伝子プールを改善する可能性のある遺伝子や形質の非

常に重要なプールを代表するものである {2.2.3.4.3}。農民、牧畜民や遊牧民を含む先住民や地域コミュニティが暮らす土地の多くは、残存する品種の域内保全に重要な役割をもつ (十分確立) {2.2.5.3.1}。地球上の野生種の種内遺伝子多様性が 19 世紀半ば以降 10 年に約 1% の割合で減少していて、野生哺乳類と両生類のそれは人の影響が大きい地域ほど乏しい傾向にあることを入手可能なデータが示している (確立しているが不完全) {2.2.5.2.6}。

8 人の影響による局所的な生態学的群集の種多様性の変化は、種の消失と外来種の侵入の実質的な均衡、攪乱に対する種の耐性、人による種の導入、気候変動による分布の変化などに応じて多様である {2.2.5.2.3}。人の影響が支配的なランドスケープに多くの種がみられることもあるが、種の構成は自然状態とは大きく異なる（**十分確立**） {2.2.5.2.3、2.2.7.10、2.2.7.11}。人為的な群集構成の変化の結果、世界各地の陸域生態系にみられる在来種の個体数が以前と比べて最低でも平均 20% 減少していて、固有種の多いホットスポットでは減少率がこれよりも高いと推定されている（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.3}。人為改変された生態系で種が存続するか、あるいは繁栄するかは、その種の特徴に規定される（**十分確立**） {2.2.3.6、2.2.5.2.5}。例えば、大型猿人類、熱帯広葉樹、サメや大型ネコ科動物のような、大型、成長が遅い、特別な生息環境が必要、あるいは肉食といった特徴をもつ動物は、多くの地域から消滅している。これらと反対の特徴をもつ種を含む他の多くの種は在来地で個体数を増やし、急速に世界中に分布を広げている。詳細な記録がある 21 カ国では、国別の侵略的外来種数が 1970 年以降約 70% 増加した {2.2.5.2.3}。侵略的外来種は多くの場合、島嶼やその他の固有種の割合が高い場所の在来種や群集に特に深刻な影響を与える（**十分確立**） {2.2.3.4.1、2.2.5.2.3}。侵略的外来種が大陸の生物群集に壊滅的な影響を与えることもある。例えば、侵略的な病原体の種の 1 つ、カエルツボカビ (*Batrachochytrium dendrobatidis*) は、世界中の 400 種近くの両生類の脅威で、これが原因で既に多くの種が絶滅した（**十分確立**） {2.2.5.2.3}。広域に分布する種がさまざまな要因で多くの場所の生態学的群集に加わり、多くの場所で固有種がさまざまな要因で減少している。この、場所ごとに異なる生態学的群集間の違いを広範囲にわたって縮めていく 2 つの過程は、生物の均質化、あるいは「人為ブレンダー」という現象として知られる（**十分確立**） {2.2.5.2.3}。このような変化はすべて、生態系プロセスと自然の寄与 (NCP) に甚大な影響を与える。例えば、大型の草食動物と肉食動物の減少や消失は、多くの生態系の構造、火災の発生様式 (レジーム)、種子散布、陸面の反射能 (アルベド) および栄養の分布を劇的に変化させた（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.1}。しかし、こうした変化がどのような結果をもたらすのかは生態系によって異なり、未だ予測が困難で、十分に研究されていない（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.3}。

9 多くの生物は、人為的要因に反応して、わずか 2、3 年またはそれ以下の期間で検知できるくらいの非常に速い速度で生物学的に進化している（十分確立） {2.2.5.2.5、2.2.5.2.6}。こうした進化による変化を考慮することで、より効果的な管理の意思決定ができる（**確立しているが不完全**） {ボックス 2.5}。このような人為による現代の進化が細菌、ウイルス、農業害虫や雑草に起こっていることは昔から知られている（**十分確立**）が、今では全ての主要な分類群（動物、植物、菌類、微生物）の複数の種で観察されている。こうした変化は、狩猟、漁業、採集、気候変動、海洋酸性化、土壌と水の汚染、侵略的外来種、病原体、殺虫剤や都市化といった人間活動や人為的な要因に反応して起こっていることが知られている（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.5}。しかし、多くの管理戦略は進化による変化がはるかに長い期間に起こることを前提にっていて、急速な進化を考慮していない。急速な進化を考慮した政策は、進化を緩和または加速するように設計された管理の実施が非常に大きな効果を生むような多くの分野にみられる。例えば、昆虫、雑草や病原体は殺虫剤、除草剤やその他の防除剤への耐性を進化によって獲得するが、緩衝帯 (refuge)、輪作や作物の多様化といった管理戦略により、こうした有害な進化を大幅に減速することができる（**十分確立**） {ボックス 2.5}。広く流通している魚類の個体群は過剰漁獲の影響で性成熟が早まるように進化した。漁具の変更やサイズ制限を義務化することで、この進化を最小限に留められることがある（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.5}。気候変動によって多くの生物が季節よりも早く生殖するように進化した。同様の条件に既に適応している個体群から個体を導入することで、基本的には対処できる（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.5}。蚊は防除策への耐性をすぐに獲得するが、進化についての情報に基づく管理の実施により、こうした有害な進化を大幅に減速することができる（**確立しているが不完全**） {2.2.5.2.5}。このように、現代の進化は多くの政策課題に関連している。このような現代の進化への理解と対応によって、花粉媒介と種子散布、海洋酸性化に直面するサンゴの生存、水質、害虫防除、食料生産や将来の選択肢に関連する重要な懸念に対処できる（**確立しているが不完全**）。今後の状況に応じた特定の対策を想定して、進化の可能性とそれがもたらす影響を注意深く評価する必要がある。進化を人為的に直接操作するのではなく、単純に、自然個体群が自力で応答進化する能力を維持することが最良の戦略であることが多い。

B. 直接的、間接的な変化要因が過去 50 年で増大している。

10 人間は今日、これまでにない規模で多くの資源を地球から採取し、多くの廃棄物を生んでいる(十分確立)。世界全体で、土地利用変化は陸域と淡水域の生態系に相対的に最も大きな影響を与える直接要因で、海洋では魚介類の直接採取が相対的に最も大きな影響を与えている(十分確立) (図 SPM.2) {2.2.6.2}。気候変動、汚染と侵略的外来種の影響は現時点では比較的小さいが、増大しつつある(確立しているが不完全) {2.2.6.2、3.2、4.2}。手つかずの自然生態系に農地が拡大していく傾向 {2.1.13} は国ごとに異なるが、とりわけ地球上で最も生物多様性の豊かな熱帯地域で顕しい。1980 年から 2000 年までの間に 1 億ヘクタールの熱帯林が消失した。これには、南アメリカにおける放牧の拡大(～4,200 万ヘクタール)や東南アジアにおけるプランテーションの拡大(～750 万ヘクタール、うち 80% は油ヤシ)が含まれる {2.1.13}。なお、プランテーションも総森林面積の増加に含まれることには留意する必要がある。土地利用変化のうち、都市の面積は 1992 年以降倍以上に拡大した。資源の直接採取については、毎年約 600 億トン¹¹の再生可能資源または再生できない資源 {2.1.2} が採取されている。1980 年以降、人口が急増して物資(植物、動物、化石燃料、鉱石、建設資材など)の 1 人当たり平均消費量が 15% 増加したが、これに伴って資源採取の総量はほぼ倍増し(確立しているが不完全) {2.1.6、2.1.11、2.1.14}、過去に例をみない大きな影響をもたらしている。温室効果ガス排出量が 1980 年以降倍増 {2.1.11、2.1.12} したことによって地球の平均気温が少なくとも 0.7℃ 上昇し {2.1.12}、海洋プラスチック汚染は 10 倍に増加した {2.1.15}。世界の排水の 80% 以上が未処理のまま環境中に排出され、工業施設から排出される年 3～4 億トンの重金属、溶媒、有害汚泥およびその他の廃棄物が世界各地の水域に投棄されている {2.1.15}。過剰または不適切に投入された肥料が農地から流出し、淡水域と沿岸の生態系に流入して、2008 年までに総面積にして 24.5 万 km² を超える 400 以上の低酸素域が形成された {2.1.15}。いくつかの島嶼国では、侵略的外来種が在来種の絶滅の主な要因であり、生物多様性に大きな影響を与えている。

11 土地利用変化は主に農業、林業と都市化によるもので、これらの全ての変化は大気、水および土壌の汚染を伴っている。世界の陸地の 3 分の 1 と利用可能な淡水資源の 4 分の 3 近くが農作物の生産と畜産に利用されている {2.1.11}。作物生産は全不凍地のおよそ 12%、放牧は全不凍地の約 25%、乾燥地のおよそ 70% で行われている {2.1.11}。地球の温室効果ガス排出量の約 25% は土地開墾、作物生産および肥料投入に由来していて、このうち 75% は動物性食料の生産によるものである。環境にやさしい農法が広がりつつある一方で、集約的農業が食料増産のために自然の調節的寄与と非物的寄与を犠牲にしている。小規模農地(2 ヘクタール未満)は農地全体の約 4 分の 1 を占め、世界中の作物生産の約 30%、ならびに世界の食料カロリー供給の 30% を提供するとともに、豊かな農業生物多様性を維持していることが多い {2.1.11}。伐採については、森林の開墾や伐採によって 1990 年から 2015 年までの間に原生林が合計 2 億 9,000 万ヘクタール消失し、人工林は 1 億 1,000 万ヘクタール増加した {2.1.11}。産業用丸太の収穫が減少している先進国もあるが、途上国では平均して増加している {2.1.11}。木材の違法伐採とその取引による木材の供給量は世界全体の木材流通量の 10～15% を占め、場所によっては 50% に上り、森林を所有する国の収入や地方の貧困層の生計を損なっている。あらゆる種類の土地採掘が劇的に増加していて、その面積は未だ地球の全陸地面積の 1% にも満たないものの、生物多様性、極めて有害な汚染物質の排出、水の質と分布、ならびに人の健康に深刻な悪影響を与えている {2.1.11}。鉱業生産品は 81 力国で GDP の 60% 以上を占める。大規模採掘場は 171 力国に約 17,000 力所あり、主に国際企業が経営する合法的な採掘場であるが、追跡が困難な違法小規模採掘も各地にあり、いずれも生物多様性に関わる場所に立地していることが多い {2.1.11}。

12 海洋生態系では、過去 50 年間では漁業が他の主な変化要因とともに生物多様性(標的種、非標的種と生息場所)に最も大きな影響を与えている {2.1.11、2.2.6.2} (図 SPM.2)。世界の漁獲高は、操業範囲の地理的な拡大と深海への展開によって維持されてきた(十分確立) {3.2.1}。経済的に重要な魚種の資源を含む海洋の水産資源の乱獲が拡大(2015 年に 33%) していて、

11 「トン」はすべてメートルトンを示す

60% は持続可能な限界量まで漁獲され、漁獲量を増やす余地のある資源はわずか 7% である（確立しているが不完全）（ボックス 3.1）。少数の国と企業による産業漁業（2.1.11）の操業範囲が海洋の少なくとも 55% を占め、概ね北東大西洋と北西太平洋、ならびに南アメリカと西アフリカ沖の湧昇流海域に集中している（確立しているが不完全）（2.1.11）。商業漁業の 90% 以上（3,000 万人以上）が小規模漁業者で、世界の漁獲高の半分近くを占める（確立しているが不完全）。2011 年には違法、無報告または無規制の漁業が世界全体の漁獲高の 3 分の 1 に上った（確立しているが不完全）（2.1.11）。1992 年以降、地域の漁業団体は持続可能な開発の原則を取り入れている。例えば、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization: FAO）に加盟する 170 以上の国が 1995 年に「責任ある水産業の行動規範」（Code of Conduct for Responsible Fisheries）を採択し、2018 年 4 月 1 日時点で 52 加盟国と 1 加盟団体が「違法、無報告又は無規制の漁業を防止、抑止又は排除するための寄港国の措置に関する協定」（違法漁業防止寄港国措置協定、Parties to The Agreement on Port State Measures to Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing）に加入して、水産資源枯渇の対策（確立しているが不完全）（2.1.11）、混獲（バイキャッチ）の削減（3、ボックス 3.3）および海底や礁の損傷の低減に取り組んでいる。また、海洋保護区の面積は増加傾向にある（十分確立）（2.1.11.1、2.2.7.16）。

13 海域と沿岸の陸地のさまざまな形での利用変化は、海洋への影響が相対的に 2 番目に大きい直接要因である（十分確立）（図 SPM.2）（2.2.6.2）。河口部やデルタを含む沿岸の生息環境は、海洋生物と地域経済にとって非常に重要であるが、海域利用の変化（沿岸開発、沖合での水産養殖や底引き網漁）と土地利用変化（沿岸の土地開発、沿岸の都市のスプロール現象や河川の汚染）によって深刻な影響を受けている。陸域起源の汚染は既に環境悪化の主な要因となっている。海洋採掘は、規模は比較的小さいが、1981 年以降に海底油田とガス田の開発が世界 53 か国の 6,500 か所（うち 60% は 2003 年までにメキシコ湾で開発）にまで拡大し、氷解が進むにつれ北極および南極地域に進出するとみられている（2.1.11）。二酸化炭素濃度の上昇による海洋酸性化は主に水深の浅い海域に影響し、北太平洋亜寒帯地域と西部北極海の生態系が特に深刻な影響を受けている。プラスチックの微小粒子やナノ粒子が食物網に入り込んでいる

が、その過程はよく知られていない（2.1.15.3）。工場排水や農業排水が流れ込む沿岸の海水は高濃度の金属や残留性有機汚染物質を含み、沿岸の水産物を汚染している。局所的な富栄養化は、魚類や海底の生物相に深刻な影響を与える。汚染物質の海や大気を介した移動は、プラスチック、残留性有機汚染物質、重金属や海洋酸性化による害が世界各地に拡がり、時には人間の健康被害をも引き起こすことを意味している。

14 気候変動は、既に遺伝子から生態系に至るまでの自然のあらゆる側面に影響している。さらに、加速する気候変動と他の直接要因が相互に作用してリスクを増大させている（十分確立）（2.1.12、2.1.18、2.2.6.2）。海洋、陸域、淡水域の生態系では種の分布、生物季節、個体群動態、群集構造、生態系機能が明らかに変化していて（2.2.5.3.2、2.2.5.2.3、2.2.6.2）、こうした変化は加速している（十分確立）（2.2.3.2）。コウモリを除く陸上哺乳類の絶滅危惧種のほぼ半数（47%）と鳥類の絶滅危惧種の 4 分の 1（23%）は、少なくとも分布について既に気候変動の悪影響を受けている（北アメリカとヨーロッパの鳥類の個体数推移は、1980 年代以降の気候変動による影響を示唆している）（確立しているが不完全）（2.2.6.2）。ツンドラやタイガのような生態系、グリーンランドのような地域は、これまで人為的な影響を直接受けることはほとんどなかったが、気候変動の影響が顕在化しつつある（十分確立）（2.2.7.5）。個体数の大幅な減少と局所絶滅が広範囲で起こっている（十分確立）（2.2.6.2）。これは、多くの種は急速な気候変動に対して進化や行動によって局所的に対処できないこと、ならびに種の存続の是非は種が拡散し、適切な気候条件を探し、進化する能力を維持できるかどうか依存することを示している（十分確立）（2.2.5.2.5）。このような変化の多くは多数の重要な経済部門に大きな影響を与え、連鎖的に生物多様性の他の部分にも影響することがある。特に東アジアと太平洋地域の島嶼国は海面上昇（1m）に非常に脆弱で、4,000 万人近くの人々が生活の場を失うことをすべての気候変動シナリオ（2.1.1.7.1）が予測している（2.1.1.7.1、2.2.7.1.8）。

15 地球の資源の持続不可能な利用の背景には、人口や経済に関する一連の間接要因の増大、および貿易などを通したこうした要因間の複雑な相互作用がある（十分確立）（2.1.6）。1970 年以降、国や地域によって傾向は異なるが、世界人口は 37 億人から 76 億人に増加し、

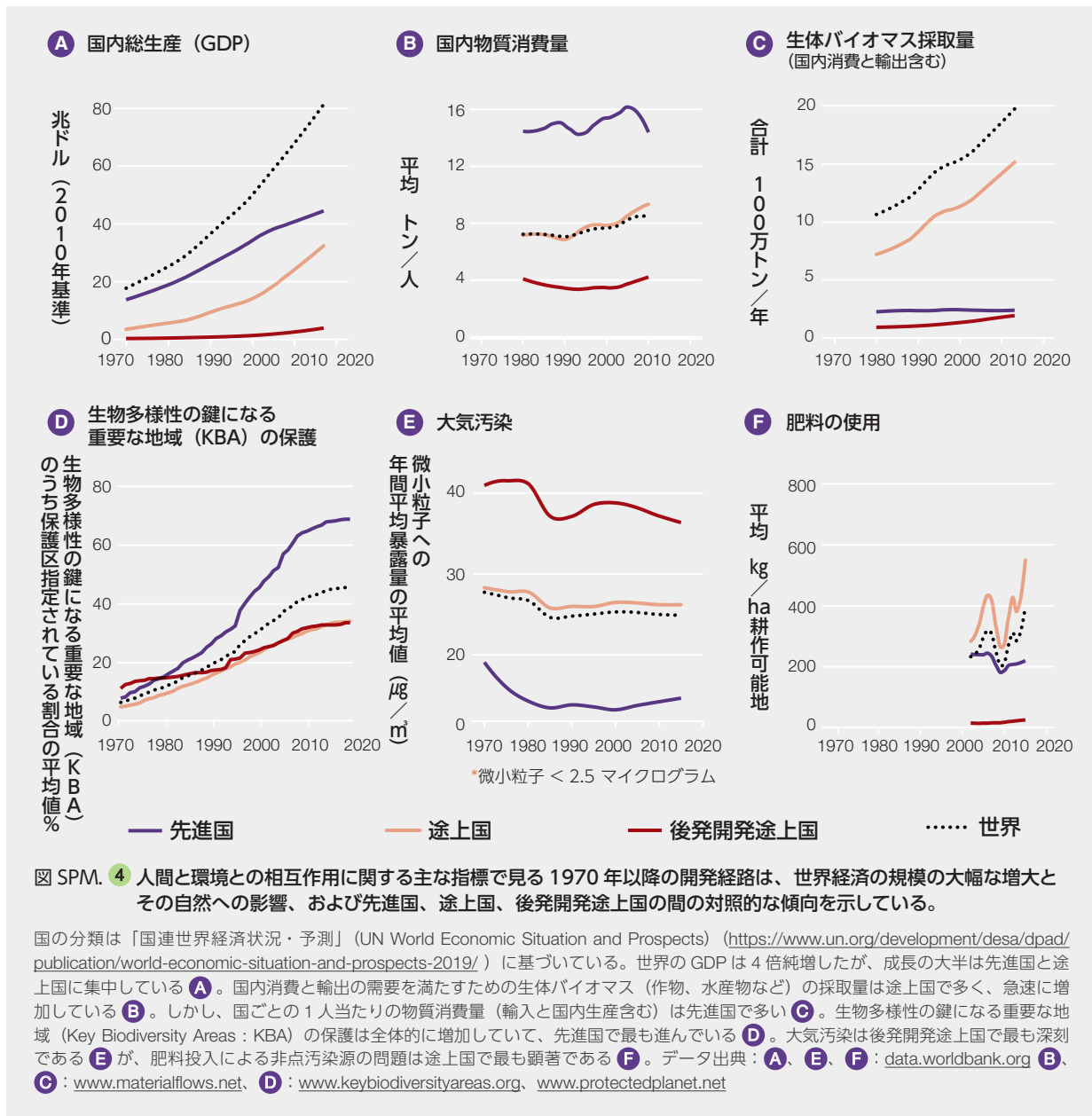
これが自然の劣化に大きく影響している。1人当たり消費量も増えたが、地域間あるいは地域内で大きく異なるライフスタイルや資源アクセスに応じて差がある。これが、貿易を通して全世界の自然に広く影響を与えている。先進国の GDP の合計は後発開発途上国の合計の4倍あり、成長速度も速い。アジアとアフリカでは約8億2,100万人が食料不安に直面し、世界人口の40%がきれいで安全な飲料水へのアクセスがない。大気や水の汚染のような環境による健康被害は後発開発途上国で蔓延している傾向がある {2.1.2、2.1.15}。

16 インフラの拡大により、地球上の広大な範囲が新たな脅威に晒されている (十分確立) {2.1.11}。2050年までに全世界の舗装道路の総延長が2,500万キロ増加し、その10分の9を後発開発途上国と開発途上国における道路整備が占めると予想されている。ダムの数が過去50年間で急増した。今日、全世界で約50,000基の大規模ダム（高さが15メートル以上）と約1,700万の貯水池がある（0.01ヘクタール（100㎡）以上）{2.1.11}。道路、都市、水力発電ダムおよび石油やガスのパイプラインの拡張は、森林伐採、生息地の分断、生物多様性の減少、土地収奪、住民の強制移動、先住民や地域コミュニティの社会混乱といった環境や社会の面での悪影響を伴うことがある（確立しているが不完全）。しかし投資の場所、方法やガバナンスのあり方によってインフラのもたらす効率化、革新、人口移動や都市化が好ましい経済効果や環境の改善につながることもある（十分確立）{2.1.11}。こうした影響の多様さを理解することが極めて重要である。

17 財と人の長距離移動の手段が過去20年で急速に発達し、自然に対して概して負の影響を与えている。これには観光も含まれる (確立しているが不完全)。財と人の空輸と海運の増加により汚染が増え、侵略的外来種の分布が拡大した。先進国と途上国の両方で旅行者数が3倍に増加した影響が特に大きい（十分確立）{2.1.15}。観光のカーボンフットプリントが2009年から2013年までの間に40%増加、二酸化炭素排出量が年間45億トンに達し、同年の温室効果ガス排出総量の8%を観光関連の輸送と食料消費が占めた {2.1.11、2.1.15}。自然を利用する観光やエコツーリズムの需要が伸びていて、これが特に小規模に行われた場合に局所的な保全に貢献する可能性もあり、自然と地域コミュニティに正負両面の効果がある {2.1.11}。

18 ある国での消費、生産およびガバナンスに関する決定が他国での資源、廃棄物、エネルギーおよび情報の流れに与える影響が増す中で、世界の離れた場所同士の結びつきが強まっている。これは経済全体の利益を生むが、同時に経済的、環境的な負担を他国に移転することで、紛争につながることもある (確立しているが不完全) (図 SPM.4)。多くの先進国と経済移行国では {2.1.2、2.1.6}、時には輸出向けの効率的な生産を支援していることもあるが、1人当たり消費量の増加に伴って、作物やその他の資源を主に途上国からの輸入に頼る割合が増え {2.1.6}、国内の水消費は減り、森林劣化が減速した {2.1.6、2.1.11}。その結果、途上国では輸出される食料、繊維および木材製品以外の自然と自然の寄与（NCP）（生息地、気候、大気質、水質）が減少した（図 SPM.1 と SPM.5）。自然の寄与（NCP）の枯渇、減少と不平等なアクセスは、他の要因と相互に複雑に作用して、国内または国際紛争の火種を生む恐れがある（確立しているが不完全）。後発開発途上国の多くは豊富な自然資源を持ち、これに強く依存する中で、深刻な土地劣化、頻発する紛争と経済の低成長に悩まされ、数100万人もの環境難民を生んでいる {2.1.2、2.1.4}。輸出向けの鉱山採掘や産業伐採などのために先住民や地域コミュニティが追放されたり土地を脅かされたりした場合にも紛争は起こる。今日、少数の主体が市場シェアの大半、あるいは世界のほとんどの国に匹敵する金融資本を支配する {2.1.6} 中で、偏ったパワーバランスの異なる階層に属する主体の間でこうした紛争が多い。また、違法、無報告または無規制の漁業に関与するほぼ全ての船舶は、租税回避国（タックスヘイブン）を経由して活動資金を調達している。世界では今、化石燃料、水、食料や土地を巡る2,500件超の紛争が起こっていて、2002年から2013年までの間に少なくとも1,000名の環境活動家と報道記者が命を落とした {2.1.11、2.1.18}。

19 自然の寄与（NCP）の価値をより多く、より効果的に考慮した政策やインセンティブの実現に向けて、ガバナンスが多くの階層でゆっくりと前進している。しかし、自然に害のある補助金は世界中に根強く残っている (十分確立) {2.1、3、5、6.4}。自然の寄与（NCP）の価値を社会に内部化するためには、望ましい行動に対して市民社会が認証や報酬を与える、あるいは望ましくない行動に対して国が市場アクセスを停止するなど、民間のサプライチェーンも含むガバナンスの転換が求められる {2.1.7}。地域の権利の認識に基づく効果的な地域



ガバナンスの多くは、こうした行動を促すために、人間の福利にどう自然が寄与しているのかについての知識を活かしている {2.1.8}。国の機関も、より持続可能な土地管理戦略の推進や規制導入を含むさまざまな政策手段の実施 {2.1.9.2}、ならびに自然の寄与 (NCP) を維持するための国際合意に基づく他国との協調を進めている {2.1.10}。自然に有害な可能性のある経済的手段には、環境コストや社会コストを覆い隠す補助金、資金譲渡、有利な融資、免税、および商品や工業製品の価格づけなどがある。このような手段は持続不可能な生産を促し、結果的に森林減少、過剰漁獲、都市のスプロール現象や水の無駄遣いを助長することがある。経済協力開発機構 (Organization for Economic Cooperation and

Development : OECD) に属する国が 2015 年に実施した自然に害のある可能性のある農業補助金は 1,000 億ドルに上る。一方で、持続不可能な殺虫剤使用の削減やその他の害のある開発行為の調整を促す補助金改革も行われている {2.1.9.1、6.4.5}。3,450 億ドルに上る化石燃料への補助金 (石炭がこのうち約半分、石油が約 3 分の 1、天然ガスが約 10 分の 1 を占める) は、自然の寄与の減少を考慮すると世界全体で 5 兆ドル相当のコストを生んでいる {2.1.9.1.2}。数 100 億ドルに上る漁業補助金の大半は漁獲能力の向上と維持に費やされていて、これが多くの場合自然の劣化をもたらしている {5.3.2.5}。



図 SPM.5 先住民と地域コミュニティによる、野生種および栽培・飼育下の生物多様性とランドスケープの向上と維持への貢献。先住民や地域住民の知識体系はそれぞれの場所に根差し、地域で認知され、従って全世界に関係がある。

非常に多様な地域慣習は、自然の過程（プロセス）と人為的資産（知識、実践と技術）を調和させ、野生および栽培・飼育下の生物多様性の向上や維持に積極的に貢献している。多くの先住民は、文化と結びついた世界観に基づいて、また土地の健全性、国のための保護、相互責任といった原則や指標を用いて、土地や沿岸地域を管理している。しかし、グローバル化に伴ってライフスタイル、価値観や外圧が変化することにつれて、持続的ではない慣習が広がりつつある地域がある¹²。本図中央の概念図は、世界全体における次の3種類の土地区分の重複の割合を示す：1) 先住民が伝統的に所有、管理¹³、利用または占有してきた土地、2) 公式に保護区指定された区域、3) 人為的影響が極めて限定的な陸地の範囲（人間のフットプリント指標¹⁴が4未満の区域の面積）。円の大きさと円が重なる部分の大きさは実際の面積に比例している。先住民が伝統的に所有、管理¹³、利用または占有してきた土地の面積は公式に保護区指定されている面積の約35%、人為的影響が極めて限定的な陸地の範囲の約35%を占める。図中の説明、絵および写真は、先住民と地域コミュニティによる次のような生物多様性への貢献の種類の多様性を例示している（代表しているわけではない）：**a** 土地に適応した作物と果物の品種（ペルーのジャガイモ）、および**b** 家畜品種（キルギスの騎馬遊牧民と羊）の栽培または飼育と維持 [2.2.4.4]、**c** 生物種に富む生息地と多様な生態系からなる文化的ランドスケープの創出（中央ヨーロッパの採草地） [2.2.4.1-2]、**d** 多様性の高い生態系における利用価値の高い植物の選択と栽培（インドネシアの混合果樹林） [2.2.4.3]、**e** と **f** 野生生物と強靱性（レジリエンス）向上のための野生種、生息地およびランドスケープの管理とモニタリング（**e** はオーストラリア、**f** はアラスカ） [2.2.4.5-6]、**g** 劣化した土地の再生（ニジェール） [3.2.4]、**h** 公的に認知された先住民の領地における森林減少の防止（ブラジルのアマゾン川流域） [2.2.4.7]、**i** 人間と自然の関係についての異なる概念の提示（北部オーストラリア）。

20 世界の陸域にみられる野生および栽培・飼育下の生物多様性の多くは、古くから先住民や地域コミュニティが管理、所有、使用または占有してきた場所にある（**十分確立**）（図 SPM.5） [2.2.4]。先住民の土地では他の土地に比べて自然の減少が緩やかであるが、あらゆる

レベルでの努力にもかかわらず、生物多様性とその管理に伴う知識は失われつつある（**確立しているが不完全**） [2.2.4, 2.2.5.3]。資源利用、植民地拡大に関連した保全をめぐる紛争、公園やその他の土地利用の長い歴史 [3.2]（**十分確立**）の中で、多くの先住民と地域コミュ

¹² In Stephen Garnett et al., "A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation", *Nature Sustainability*, Vol. 1 (July 2018) pp. 369–374.

¹³ データの出典では、土地管理を、生計手段（狩猟、漁業、収集、資源の採取、牧畜、小規模農業、園芸など）を含む物的または非物的な文化的ニーズを充

足させるために土地の利用、開発、管理の方法を決定する過程（プロセス）と定義している。

¹⁴ Venter, O. et al. Global terrestrial Human Footprint maps for 1993 and 2009. *Sci. Data* 3, sdata201667 (2016)

ニティは地域の条件に合った方法でランドスケープやシースケープを何世代にもわたって管理してきた。こうした管理の方法は、自然の過程（プロセス）と人為的資産を調和させることで、生物多様性の保全と両立、あるいは積極的に保全に貢献している（*確立しているが不完全*）{2.2.4、2.2.5.3.1}（図 SPM.5）。世界の陸地面積の少なくとも4分の1は先住民によって伝統的に管理、所有、使用または占有されている¹⁵。このような区域は公式に保護区指定された区域の約35%、人為的影響が極めて限定的な陸地の約35%を含む（*確立しているが不完全*）{2.2.5.3.1}。コミュニティベースの保全制度や地方ガバナンスの体制が生息地の減少を防ぐために効果的な場合が多く、公的な保護制度よりも効果的な場合もある（*確立しているが不完全*）。森林減少の抑止に先住民と地域コミュニティが果たす役割や、上記の異なる

15 データの出典では、土地管理を、生計手段（狩猟、漁業、収集、資源の採取、牧畜、小規模農業、園芸など）を含む物的または非物的な文化的ニーズを充足させるために土地の利用、開発、管理の方法を決定する過程（プロセス）と定義している

保全制度を組み合わせることによる相乗性（シナジー）を多数の研究が示している（*十分確立*）{6.3.2、2.2.5.3}。しかし多くの地域では、先住民の土地が、自然劣化が進んだ土地に囲まれた生物多様性と文化多様性の孤島になりつつある（*確立しているが不完全*）{2.2.5.3}。先住民や地域コミュニティが考案して使用している局所的な指標のうち72%は、地域の生計を支える自然の悪化傾向を示している（*確立しているが不完全*）{2.2.5.3.2}。悪化傾向の主なものに、利用可能な資源の減少（先住民の人口が増える一方で合法または違法に先住民の領土が縮小されていることが一因）、文化的に重要な種の個体群の健全性とサイズの低下、気候変動に伴う新たな害虫や侵略的外来種の出現、自然林の生息地と放牧地の減少、残存する生態系の生産性の低下などがある。このような各地のデータを集積して地域や世界全体の規模で統合分析する機関がないため、先住民や地域コミュニティから見た自然の変化について、これ以上詳細な世界全体の統合分析には限界がある {2.2.2}。

C. 自然の保全と持続可能な利用、および持続可能な社会の実現に向けた目標は、このままでは達成できない。2030年以降の目標の達成に向けて、経済、社会、政治、技術すべてにおいて変革（transformative change）¹⁶が求められる。

21 生物多様性戦略計画 2011～2020 (Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020) の20の生物多様性愛知目標のうち4つの個別目標の部分的な達成に向けて順調に前進している。7つの個別目標の部分達成に向けてある程度前進しているが、6つの個別目標については全面的に進捗が乏しい。残る3つの個別目標については、部分的あるいは全面的な進捗の評価に必要な情報が不足している（*確立しているが不完全*）{3.2}。全体的に自然の減少が続いている（16指標のうち12は深刻な悪化傾向にある）（*十分確立*）（図 SPM.6）。2015年までに、サンゴ礁やその他の気候変動に脆弱な生態系に影響する要因に対して、生物多様性保全政策の対応や行動の実施に大きな前進があった。（*確立しているが不完全*）{3.2}。愛知目標達成に向けた各国の努力にも関わらず、土地と海域の利用変化による生息地の消

失（愛知目標5に対応）、持続不可能な農業、水産養殖と林業（愛知目標7）、持続不可能な漁業（愛知目標6）、汚染（愛知目標8）や侵略的外来種（愛知目標9）を含む生物多様性減少の人為的要因は世界全体で増大している（*確立しているが不完全*）{3.2}。

22 保護区、持続不可能な利用および種の違法採取と取引の管理、ならびに侵略的外来種の移植と根絶といった保全行動によって、複数の種の絶滅を防ぐことができた（*確立しているが不完全*）。例えば、1996年から2008年までの保全への投資によって109か国で哺乳類と鳥類の絶滅リスクが減少し、減少幅は29%（1か国あたりの中央値）であった。もしもここ数十年間の保全努力がなければ、鳥類、哺乳類と両生類の絶滅リスクの減少割合はこの値（29%）よりも少なくとも20%小さかったと推定されている。同様に、アラビアオリックスや蒙古野馬（プシェバルスキーウマ）を含む有蹄類のう

16 パラダイム、目標および価値観を含む、技術、経済、社会の根本的なシステム全体にわたる再構成

戦略目標	個別目標	目標の要素（短縮表記）	愛知目標に向けた進捗		
			停滞 / 後退	ある程度	良好
A. 根本原因に対処する		1.1 生物多様性の価値を認識する			
		1.2 保全に必要な行動を認識する			
		2.1 生物多様性が貧困削減に組み込まれる			
		2.2 生物多様性が計画に組み込まれる			
		2.3 生物多様性が国家勘定に組み込まれる			
		2.4 生物多様性が報告制度に組み込まれる			
		3.1 有害な補助金を含む奨励措置が廃止、改革される			
		3.2 正の奨励措置が策定、実施される			
		4.1 持続可能な生産と消費			
		4.2 生態学的限界を超えない利用			
B. 直接的な圧力を減少させる		5.1 生息地の損失が最低でも半減する			
		5.2 劣化と分断が減少する			
		6.1 水産資源が持続的に漁獲される			
		6.2 資源枯渇した種の回復計画	情報不足		
		6.3 漁業による悪影響の回避			
		7.1 持続可能な農業			
		7.2 持続可能な水産養殖			
		7.3 持続可能な林業			
		8.1 汚染を有害でない水準に抑えられる			
		8.2 栄養流出を有害でない水準に抑えられる			
		9.1 侵略的外来種が優先順位づけされる			
		9.2 侵入経路が優先順位づけされる	情報不足		
		9.3 侵略的外来種が制御または根絶される			
		9.4 侵略的外来種の侵入が管理される			
		10.1 サンゴ礁への圧力が最小化される			
		10.2 その他の脆弱な生態系への圧力が最小化される			
C. 生物多様性の状況を改善する		11.1 海域の 10% が保全される			
		11.2 陸域の 17% が保全される			
		11.3 重要な地域が保全される			
		11.4 保護地域が生態学的に代表的な地域を網羅する			
		11.5 保護地域が効果的、衡平に管理される			
		11.6 保護地域が十分に連結され、統合される			
		12.1 絶滅危惧種の絶滅が防止される			
		12.2 最も減少している種の保全状況が改善する			
		13.1 栽培植物の遺伝子多様性が維持される			
		13.2 家畜動物の遺伝子多様性が維持される			
		13.3 近縁野生種の遺伝子多様性が維持される			
		13.4 貴重な種の遺伝的多様性が維持される	情報不足		
		13.5 遺伝的侵食が最小化される			
D. 全ての人のための恩恵を強化する		14.1 サービスを提供する生態系が回復、保護される			
		14.2 女性、先住民、地域コミュニティやその他の集団のニーズが考慮される	情報不足		
		15.1 生態系の強靱性（レジリエンス）が強化される	情報不足		
		15.2 劣化した生態系の 15% が回復する	情報不足		
		16.1 名古屋議定書が施行される			
		16.2 名古屋議定書が運用される			
E. 実施を強化する		17.1 生物多様性国家戦略が策定、改訂されている			
		17.2 政策手段として生物多様性国家戦略が採用されている			
		17.3 生物多様性国家戦略が実施されている			
		18.1 先住民や地域住民の知識と慣習的な利用が尊重される			
		18.2 先住民や地域住民の知識と慣習的な利用が組み込まれる	情報不足		
		18.3 先住民と地域コミュニティが効果的に参加している	情報不足		
		19.1 生物多様性に関する科学が改善、共有される			
		19.2 生物多様性に関する科学が適用される	情報不足		
		20.1 戦略計画実施のために資金が増加している			

^a 生物多様性戦略計画（2011-2020）

図 SPM. 6 愛知目標に向けた進捗の概要。

指標の定量分析、体系的文献レビュー、生物多様性条約（CBD）第5次国別報告書、および2020年までの国別の追加的行動宣言に基づいて評価。それぞれのターゲット要素の進捗を、「良好（Good）」（ほぼ全面的に世界的に重要な前進）、「ある程度（Moderate）」（世界的に前進があったがそれほど重要ではないか不十分、一部の側面で重要な前進があったが他の側面では前進がないまたはわずか、あるいは局所的に限定された前進）、「停滞または後退（Poor）」（前進がない、わずかまたは後退、あるいは局所的、国や事例的な成功例や前進があっても世界的にはわずかな前進または後退）、または「情報不足」（評価に必要な情報が不十分）の4段階で評価している。

ち少なくとも6種類は、保全措置なしには現在絶滅しているか、飼育下のみ生存（野生絶滅）になっていたであろう。シマハイイロギツネとセイシェルシキチョウを含む、特に絶滅が危ぶまれている少なくとも107の鳥類、哺乳類と爬虫類の保全に、島嶼での侵略的哺乳類の根絶が貢献したとみられている {3.2.2}。このような事例はまだ少なく局所的ではあるが、迅速で適切な行動によって人為的な絶滅の速度を低減できることを示している（確立しているが不完全） {2.2.5.2.4, 4}。しかし、保全努力がなかった場合の自然の状態や自然への圧力の傾向を評価した反事実的研究は非常に少ない（十分確立） {3.2}。

23 生物多様性と生態系の機能とサービスは、SDGsのうち、水と公衆衛生、気候変動対策、水中の生命および陸上の生命に関する目標（SDGs 6、13、14、15）の達成に直接寄与する（十分確立） {3.3.2.1}。自然はまた、貧困、飢餓、健康と福利および持続可能な都市に関する目標（SDGs 1、2、3、11）の達成に、複雑で重要な役割をもつ（確立しているが不完全） {3.3.2.2}（図SPM.7）。自然とSDGsとが相互に依存することを多くの例が示している。例えば、自然と自然の寄与は、極端気象現象、ならびにその他の経済的、社会的、環境的な衝撃（ショック）や災害に対する脆弱性を克服する上で、人為的資産とともに重要な役割を果たす可能性がある（確立しているが不完全）。保健に関する特定の目標への自然の寄与は地域や生態系によって多様で、人為的資産の影響もあり、これについての研究は不足している。この関係は、生物多様性の特定の側面と感染症との関係の事例が示すように、正の関係のこともあれば負のこともある（「根拠」の章の第2段落参照）。自然は、主に食料（第2、第36段落参照）とエネルギーのような物的寄与やその取引による所得の提供を通して、先住民と地域コミュニティ、ならびに地方と都市の貧困層の生計を直接支えている（十分確立）。貧困分析一般にこうした寄与への考慮が不足している（確立しているが不完全）。

自然と自然の寄与は、教育、ジェンダー平等、不平等の是正、ならびに平和、公正および強固な制度についての目標（SDGs 4、5、10、16）にも関わりを持つが、関連するターゲットの現状での焦点や表現では自然との関係が曖昧か、一切触れられていない（確立しているが不完全）。

24 SDGsと生物多様性に関する2050年ビジョンの達成に向けて、気候変動の影響を考慮した新しいターゲット設定がより有効であろう（十分確立） {3.2.3.3}。例えば、気候変動によって少数の種が分布を広げるか気候に適合し、多くの種は分布を縮小するか気候に適合できず、そのため絶滅危惧種の数が増えることが予測されている（確立しているが不完全） {4.2、3.2}。気候変動が保護区の効果に影響するため、保護区の保全目的の再評価が求められる。気候変動を考慮した目的設定と管理が行われている保護区は未だに非常に少ない（確立しているが不完全）。貧困、保健、水と食料の安全保障を含む持続可能性に関するSDGsのターゲットは、気候変動を含む複数の直接要因が生物多様性、生態系の機能とサービス、自然、ならびに人や良質な生活への自然の寄与（NCP）に与える影響を介して、密接につながっている。2020年以降の生物多様性国際枠組においてSDGsのターゲット間の相互作用 {4.6、3.7} をより強調することで、相乗性（シナジー）と相反性（トレードオフ）を考慮した、多数のターゲットの達成に向けた前進が期待できる。気候変動による生物多様性などへの影響、ならびに気候変動緩和適応策を今後のターゲット設定に考慮することで、より高い効果が期待できる {4.6、3.7}。

25 気候変動が生物多様性に与える悪影響は温暖化の進行に伴って増大すると予測されている。従って、地球温暖化を2℃未満に抑えることが、自然とその人々や生活の質への寄与（NCP）を維持するために多くのコベネフィットを生むであろう。しかし、土地を基盤とする

SDGs	ターゲットの抜粋 (短縮表記)	ターゲットに貢献する自然と自然の寄与 (NCP) の最近の状況と傾向*		関係が不確実
		貢献が乏しい/ 低下	部分的な貢献	
 1 NO POVERTY 貧困をなくそう	1.1 極度の貧困を終わらせる			U
	1.2 貧困状態にある人々の割合を半減させる			U
	1.4 すべての人々に平等な経済的資源への権利を保障する			
	1.5 貧困層の強靱性 (レジリエンス) を強化する			
 2 ZERO HUNGER 飢餓をゼロに	2.1 飢餓を撲滅し1年中食料を得られるようにする			
	2.3 小規模食料生産者の農業生産性と所得を倍増させる			
	2.4 持続可能な食料生産システムを確保する			
	2.5 栽培植物と家畜の遺伝子多様性を維持する			
	3.2 新生児と子どもの予防可能な死亡を根絶する			U
 3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING すべての人に健康と福祉を	3.3 エイズ、結核、マラリアや見過ごされている熱帯病などの伝染病を根絶する			U
	3.4 非感染性疾患による若年死亡率を減少させる	情報不足		
	3.9 汚染による死亡と疾病を減少させる	情報不足		
	6.3 水質を改善する			
 6 CLEAN WATER AND SANITATION 安全な水とトイレを世界中に	6.4 水の利用効率を向上させ持続可能な採取を確保する			
	6.5 統合的水資源管理を実施する			
	6.6 水に関連する生態系を保護、再生する			
	11.3 包摂的で持続可能な都市化を促進する			
 11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES 住み続けられるまちづくりを	11.4 文化、自然遺産を保護、保全する			
	11.5 災害による死者や被災者数を削減する			
	11.6 都市の環境への悪影響を軽減する			
	11.7 緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供する			
	13.1 気候関連災害に対する強靱性 (レジリエンス) を強化する			
 13 CLIMATE ACTION 気候変動に具体的な対策を	13.2 気候変動対策を政策、戦略および計画に盛り込む			
	13.3 緩和と適応に関する教育と能力を改善する	情報不足		
	13a 途上国の緩和行動のために1,000億ドルを動員する	情報不足		
	13b 気候変動関連の計画策定と管理のための能力を改善する	情報不足		
	14.1 海洋汚染を防止、削減する			
 14 LIFE BELOW WATER 海の豊かさを守ろう	14.2 海洋、沿岸生態系の持続可能な管理と保護を行う			
	14.3 海洋酸性化を最小限化し、対処する			
	14.4 漁獲を規制し、過剰漁獲を終わらせる			
	14.5 沿岸域と海域の最低10%を保全する			
	14.6 過剰漁獲を促す補助金を禁止する			
	14.7 海洋資源の持続可能な利用による経済的便益を増大させる			
	15.1 陸域と淡水域生態系の保全を確保する			
 15 LIFE ON LAND 陸の豊かさを守ろう	15.2 森林を持続的に管理し、劣化した森林を再生し、森林減少を阻止する			
	15.3 砂漠化に対処し、劣化した土地を再生する			
	15.4 山地生態系の保全を行う			
	15.5 自然生息地の劣化を抑制し、絶滅を防止する			
	15.6 遺伝資源の利用から生じる利益の公正な配分を推進する			
	15.7 密猟と違法取引を撲滅する			
	15.8 侵略的外来種の侵入を防止し、影響を大幅に減少させる			
	15.9 生物多様性の価値を計画策定と貧困削減戦略に組み込む			
	15a 生物多様性の保全と持続可能な利用のための資金を増額する			
	15b 持続可能な森林管理のための資源を動員する			

* 状況と傾向が良好/前進と評価されたターゲットはない

図 SPM. 7 SDGs の関連するターゲットの達成に向けた前進に貢献する自然と自然の寄与 (NCP) の最近の状況と傾向の概要。

自然と自然の寄与 (NCP) によるターゲット達成への貢献について、得られている根拠とターゲットの記述に基づいて評価できたターゲットを示している。第3章第3.3項に自然とSDGsとの関連性を示す根拠の評価結果を記載。ターゲットごとの評価は可能な限り文献の体系的な評価と指標の定量的分析に基づいている。「全面的に貢献」(世界全体で状況が良好か十分な改善傾向)と評価されたターゲットはなく、本表にはこの評価区分を記載していない。「部分的な貢献」は、世界全体の状況と傾向は改善しているが小規模か不十分、いくつかの側面では大きく改善したが他の側面では悪化傾向、あるいはいくつかの地域で改善したが他の地域では悪化傾向にあることを示している。「貢献が乏しい/低下」は世界全体で貢献が乏しいか深刻な悪化傾向であることを示す。「関係が不確実」は、自然または自然の寄与 (NCP) とターゲット達成との関係が不確実であることを示す。「情報不足」は、状況と傾向を評価するには情報が不足していることを示す。

大規模な気候変動緩和策の中には、生物多様性に多大な影響を与えることが予想されているものもある（確立しているが不完全）{4.2、4.3、4.4、4.5}。人為による気候変動を2℃未満に抑えるためには、温室効果ガス排出の急速な削減に今すぐ着手するか、あるいは大気圏にある大量の二酸化炭素を除去する方法に頼る必要があることをすべての気候モデルの経路が示している。しかし、目標とする炭素吸収量の達成には、バイオエネルギー作物生産（炭素回収と貯留の有無にかかわらず）、造林や森林再生に莫大な面積の土地が必要であることが予測されている{4.2.4.3、4.5.3}。大規模な造林と森林再生が生物多様性や環境に与える影響は、その場所（以前の植生や劣化状態）や植林される樹種によって大きく異なる（確立しているが不完全）。また、大規模なバイオエネルギー作物生産や造林が、自然再生を含む保全や農業のために確保された土地と競合すると予想されている（確立しているが不完全）。その結果、土地を基盤とする大規模な緩和策が土地資源に依存するSDGsの達成を阻む可能性がある（十分確立）{4.5.3}。一方、森林減少の回避、削減と再生は生物多様性に大きなメリットがある（十分確立）だけでなく、現地の地域コミュニティへのコベネフィットも期待できる（確立しているが不完全）{4.2.4.3}。

26 今後数10年で生物多様性と自然の調節的寄与はさらに減少し、一方で食料、飼料、木材やバイオエネルギーなど現在市場価値のある自然からの物的寄与の供給と需要は増加することを、ほぼ全ての地球変化シナリオが示している（十分確立）{4.2、4.3}（図SPM.8など参照）。これらの変化は人口、購買力および1人当たり消費量の継続的な増加に起因する。気候変動と土地利用変化は陸域と淡水域の生物多様性に概ね好ましくない影響を与えることが予測されている。この影響は地球温暖化と土地利用変化の進行によってさらに増大し、沿岸水域の富栄養化と低酸素化によって海洋生態系にも影響する（十分確立）{4.2.2.3.2、4.2.3、4.2.4}。例えば、多数の研究の統合分析結果から、気候変動の影響で絶滅の危機に晒される生物種の割合は気温が2℃上昇すると5%、4.3℃上昇すると16%に増えることが予測されている{4.2.1.1}。気候変動が進む中で今までどおりの漁業を継続することを想定したなりゆきシナリオでは、海洋の生物多様性の状態が悪化することが予想されている（十分確立）{4.2.2.2、4.2.2.3.1}。気候変動の影響のみを考慮した場合でも、21世紀末までに海洋の純一次生

産量が3%～10%、魚類バイオマスが3%～25%減少すると予測されている（気温上昇が小さい場合と大きい場合のシナリオで算出された数字を前後に記載）（確立しているが不完全）{4.2.2.2.1}。現在、人為的二酸化炭素排出量の30%近くを陸域生態系が除去しているが、これが将来も維持されるか否かはシナリオによって大きく異なる予測結果が出ていて、気候変動、大気中二酸化炭素と土地利用変化の相互作用に大きく左右される。沿岸保護や土壌保護、作物の花粉媒介および炭素貯留といった重要な調節的寄与は衰えると予測されている（確立しているが不完全）{4.2.4、4.3.2.1}。対照的に、食料、飼料、木材およびバイオエネルギーの生産は大半のシナリオで大幅に増加すると予測されている（十分確立）{4.2.4、4.3.2.2}。土地利用と資源利用の持続可能な管理、市場改革、世界全体にわたる公平で適度な動物性たんぱく質の消費、および食品廃棄物と食品ロスの減少の実現に向けた大きな変化を想定するシナリオでは、生物多様性減少の緩和、あるいは回復も予想されている（十分確立）{4.2.2.3.1、4.2.4.2、4.3.2.2、4.5.3}。

27 世界全体や地域の持続可能性を重視するシナリオでは、生物多様性および生態系の機能とサービスへの影響が小さく、地域間の差も小さい（十分確立）（図SPM.8）。節度ある公平な消費を重視する持続可能シナリオでは、食料、飼料や木材の生産による生物多様性と生態系への悪影響が大幅に減る（十分確立）{4.1.3、4.2.4.2、4.3.2、4.5.3}。生物多様性と調節的寄与が減少し、食料、バイオエネルギーおよび物質の生産が増加するという世界の全般的な傾向は、ほぼすべての準地域で一致している{4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.3.3}。陸域では、特に持続可能性目標に基づいていないシナリオにおいて、南アメリカ、アフリカとアジアの一部では他の地域よりもはるかに大きな影響があることを多くの研究が示している（図SPM.8に例示）。気候変動の地域差や、多くのシナリオにおいてこれらの地域で最も大規模で進むことが予想されている作物やバイオエネルギー生産のための土地利用転換などが、その理由として挙げられている{4.1.5、4.2.4.2}。北アメリカやヨーロッパなどの地域では農地面積の拡大が限定的で森林再生の継続が予想されている{4.1.5、4.2.4.2}。

28 海洋と陸域の生物多様性と生態系機能の将来予測結果には地域間で差があり、これに気候変動が大きく影響している。生物種が過去に例をみない組み合わせで居

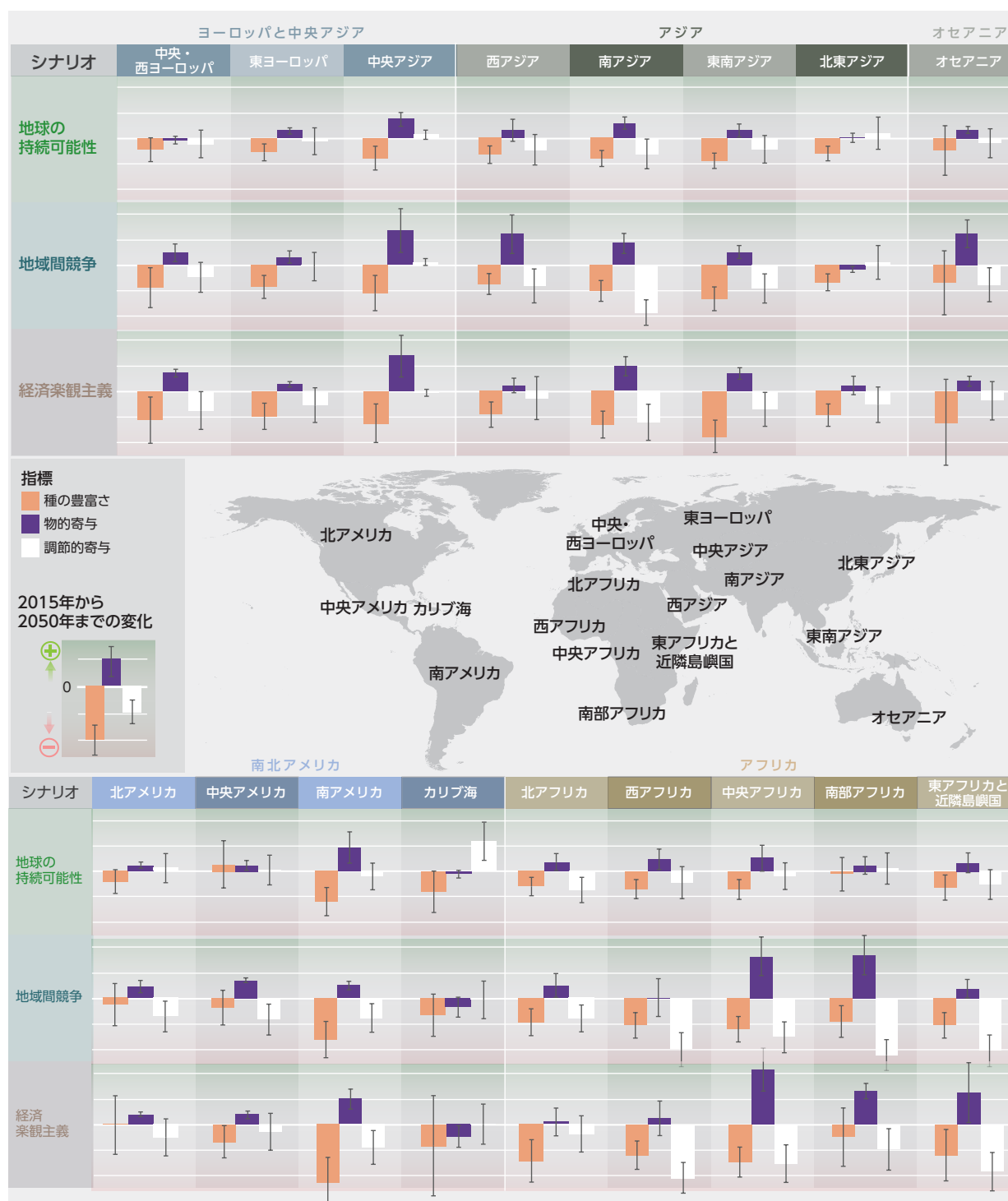


図 SPM. 8 2015 年から 2050 年までの土地利用変化と気候変動による生物多様性、自然の物的寄与および調節的寄与への影響予測。

本図から、主に次の3つのメッセージが読み取れる：i) ほぼ全ての準地域で、地球の持続可能性シナリオで生物多様性と自然の寄与（NCP）への影響が最も小さい、ii) 地域間競争シナリオと経済楽観主義シナリオでは影響の地域差が大きい、iii) 自然の物的寄与は地域間競争シナリオと経済楽観主義シナリオで最大であるが、生物多様性と自然の調節的寄与を犠牲にしている。評価結果は、気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change：IPCC）による評価のために作成された共有社会経済経路（Shared Socioeconomic Pathway：SSP）シナリオと温室効果ガス排出量の経路（Representative Concentration Pathway：RCP）の一部に基づいている。第5章で触れる社会変革シナリオは含まない。

- **「地球の持続可能性」** シナリオは、積極的な環境政策と持続可能な生産と消費のシナリオを、低水準の温室効果ガス排出シナリオとを組み合わせたもの（SSP1、RCP2.6；各準地域の欄の最上段）
- **「地域間競争」** シナリオは、貿易などについての高い障壁と貧富の格差の拡大のシナリオを、高水準の温室効果ガス排出シナリオと組み合わせたもの（SSP3、RCP6.0；中段）

- **「経済楽観主義」** シナリオは、急速な経済成長と緩い環境規制のシナリオを、非常に高い水準の温室効果ガス排出シナリオと組み合わせたもの（SSP5、RCP8.5；下段）

生物多様性（陸域の多くの植物、動物種の豊富さ（種数）の地域別変化：オレンジ色の棒）、自然の物的寄与（食料、飼料、木材、バイオエネルギー：紫色の棒）、自然の調節的寄与（窒素貯留、土壌保護、作物の花粉媒介、作物の害虫防除、生態系による炭素貯留：白色の棒）への影響を予測する初の厳密な全球モデル比較を行うために、それぞれのシナリオに複数のモデルを使用した。棒は複数モデルの標準平均を、ひげは標準誤差を表す。個別指標の変化率（%）の世界平均は図 4.2.14 参照。

合わせる新たな生物群集が出現すると予想されている（確立しているが不完全） {4.2.1.2.、4.2.4.1}。気候変動の影響により、特に寒帯、亜極および極地域、ならびに（半）乾燥環境では、この先数 10 年で陸域生物群系の境界線が大きく移動し、温暖で乾燥した地域の多くで生産性が低下することが予測されている。（**十分確立**） {4.2.4.1}。反対に、大気中の二酸化炭素蓄積量の増加によって純一次生産が増大して、特に半乾燥地域では森林植生が拡大する可能性もある（**確立しているが不完全**） {4.2.4.1}。海洋生態系への影響には地域差があると予想されている。海水温上昇によって多くの魚の個体群が極に向かって移動し、熱帯地域では種の局所絶滅が起こ

ると予測されている（**十分確立**） {4.2.2.2.1}。極地域では、海氷の急速な後退と低水温海域の海洋酸性化の影響があり、必ずしも生物多様性が豊かになるわけではない（**確立しているが不完全**） {4.2.2.2.4}。沿岸地域では、極端気象現象の急増、海面上昇と沿岸開発によって、生息地の分断と消失が進むと予想されている。サンゴ礁海域では海水温の異常高温が今よりも頻繁に発生、その間にサンゴが回復する期間が短縮して、サンゴの致死率の高い大規模な白化現象が生じ、1.5℃の気温上昇でサンゴ礁が今よりも 70% ～ 90%、2℃上昇で 99% 減少すると予測されている（**十分確立**） {4.2.2.2.2}。

D. 自然の保全、再生、持続的可能な利用と世界的な社会目標は、社会変革に向けた緊急で協調した努力によって同時に達成することができる。

29 SDGs と生物多様性 2050 年ビジョンは、社会変革なしには達成できない。今なら、社会変革を可能にする条件を整備できる（**十分確立**） {2、3、5、6.2}（図 SPM.9）。環境危機の背景にあるさまざまな要素の相互連関についての理解向上、ならびに人間と自然の関係についての新たな規範が、社会変革に貢献する（**十分確立**） {5.3、5.4.3}。短期的（2030 年まで）に、全ての意思決定者は、既存の有効な政策手段や規制の実施や施行の強化と改善、有害な政策や補助金の改正や廃止などによって、持続可能性に向けた変革に貢献できる（**十分確立**）。長期的（2050 年まで）に社会変革を実現し、自然の悪化の根本的な原因になっている間接要因に対処していくためには、各国の国内と国家間の社会、経済および技術に関する構造転換などのさらなる行動が求められる（**十分確立**） {6.2、6.3、6.4、表 SPM. 1}

30 持続可能性に向けた変革には、部門横断的な思考とアプローチが求められる（図 SPM.9）。部門別の政策や手段は、特定の文脈においては有効でも、その間接的、累積的または遠隔地への影響まで考慮することは難しく、**不平等を助長する**といった悪影響をもたらすことがある（**十分確立**）。部門横断的アプローチには、ランドスケープアプローチ、流域や沿岸域の統合的管理、海洋空間計画、生物域（バイオリージョン）スケールでのエネルギー計画、新たな都市計画パラダイムなどがある。こうしたアプローチは、関係者間の利害の相反性（トレードオフ）や不均一な力関係を考慮することで、多様な利害、価値観や資源利用の形態を調整する機会を提供する（**確立しているが不完全**） {5.4.2、5.4.3、6.3、6.4}。

31 社会変革は、統合的ガバナンス、包摂的ガバナンス、情報に基づくガバナンス、順応的ガバナンスといった既存のアプローチを取り込んだ革新的なガバナンスの

アプローチにより促進される。これらの既存のアプローチは広く、しかし個別に実践、研究されてきたが、こうした既存のアプローチの統合が社会変革に貢献するという認識が浸透してきている（確立しているが不完全）{6.2}。これらの既存のアプローチは、多くの部門や政策領域に共通するガバナンスに関する課題解決に役立ち、社会変革の実践に必要な条件を作り出す。統合的アプローチ、例えば政府の部門横断的な主流化などは、各部門と政策との関係を重視するため、政策の一貫性と効果を高めるために役立つ（十分確立）。包摂的アプローチは、資源利用から得られる利益の公平な分配や権利に基づくアプローチなどを通して（確立しているが不完全）、価値観の多元性を反映したり公平性を保障したりするために役立つ（確立しているが不完全）。情報に基づくガバナンスは、多様な価値や知識体系を包摂する知識の生産や共同生産に向けた新たな戦略を伴う（確立しているが不完全）。順応的アプローチは、経験からの学習やモニタリングとフィードバック・ループなどを含む

もので、社会や環境の変化に伴う不可避免な不確実性と複雑性への備えやこれらの管理に役立つ（確立しているが不完全）{6.2、5.4.2}。

32 持続可能性に向けた経路の構成要素についての根拠の要約から、社会変革を実現するための鍵になる介入（レバー）ともよばれる 5 種類の包括的な管理行動と、8 つの介入点（レバレッジ・ポイント）が見出されている（図 SPM.9；前述の D3 と D4）{5.4.1、5.4.2}。介入（レバー）と介入点（レバレッジ・ポイント）の概念は、世界の複雑なシステムの管理が単純ではないことを認識しながらも、場合によっては特定の複数の介入が相互補完的に作用して、共通目標の達成に向けて大規模な変化を起こせることを示している（十分確立）（表 SPM.1）。例えば、法律や政策の改正は資源の管理と消費の変化を下支えし、その結果として生じる個人や集団の行動や習慣の変化が政策や法律の実施を円滑にする{5.4.3}。



33 持続可能な開発と不平等の是正に向けて、持続可能な生産と消費、ならびに生産余剰と廃棄物の削減と転換に向けた変化（とりわけ富裕層の消費行動の変化）が決定的に重要であることが、世界中の一部の個人やコミュニティにより認識されている。余剰や廃棄の実際の削減量は今のところ限定的だが、さまざまな階層で既に始まっている行動を改善し、協調させ、規模拡大することができる（十分確立）。こうした行動には、生産、採取および消費の外部費用を内部化するための基準、システムや関連する規制の導入と改善（浪費行為や汚染行為に対する罰金などの課金など）、資源効率性、循環経済やその他の経済モデルの促進、マーケットチェーンの自主的な環境社会認証、持続可能な活動や革新を促すインセンティブなどがある。ここで重要なのは、何をもって良質な生活とするのかを再定義すること、すなわち豊かで有意義な人生の観念と増え続ける物質消費とを切り離すことが、このような行動変化に伴うことである。これらの全てのアプローチが相互補完的に作用すると効果がより高まる。責任感に関する既存の社会的価値意識を、持続可能性に向けた個人や集団、組織の行動に自発的につなげるように促す努力は、行動を変容させ、これを普通の社会慣習としていくような責任意識を醸成する上で強力で持続的な効力を持つ（確立しているが不完全）{5.4.1.2、5.4.1.3、6.4.2、6.4.3}。

34 既存の陸域、淡水域、海洋の保護区ネットワークを拡大し、効果的に管理することは、特に気候変動という文脈において、生物多様性の保護に重要である（十分確立）。保全の効果は、順応的ガバナンスや強力な社会参加、効果的で平等な利益分配の仕組み、継続的な資金支援、および規制のモニタリングと強化にも左右される（十分確立）{6.2、5.4.2}。政府は、一次調査や、さまざまな機能をもつランドスケープやシースケープの効果的な保全と持続可能な利用を下支えする中心的な役割を担う。この役割には、生物多様性保全の鍵になる重要な地域を保護する、代表的な生態系を網羅するつながりのある保護区ネットワークの計画、ならびに多様な世界観や自然の多面的な価値に関連する異なる社会目標の間の相反性（トレードオフ）への対応も含まれる（確立しているが不完全）{6.3.2.3、6.3.3.3}。さらに、今後長期的に保護区を守っていくためには、モニタリングと執行体制の強化、保護区外に及ぶ生物多様性の豊かな土地や海の管理、所有権をめぐる利害の調整、および強力な利益団体からの圧力からの環境に関する法的枠組の保護が

求められる。また多くの場所では、保全は、非営利団体や先住民、地域コミュニティが参画する海洋保護区とそのネットワークの設置と管理、ならびに越境保全計画を含むランドスケープやシースケープの参加型シナリオと空間計画といった手段の積極的な活用を含む、関係者の能力と連携の強化に左右される。（十分確立）{5.3.2.3、6.3.2.3、6.3.3.3}。保護区外の保全行動には、野生生物取引の効果的な法執行および合法性と持続可能性の保証による、野生生物や木材の不正取引の撲滅などが挙げられる。こうした行動には、刑事司法制度における野生生物不正取引の起訴の優先、コミュニティベースのソーシャル・マーケティングを活用した需要の削減、ならびにあらゆる階層で汚職を撲滅する厳格な手段の実施が含まれる（確立しているが不完全）{6.3.2.3}。

35 ランドスケープの統合的なガバナンスには、自然の保全、生態系の再生と持続可能な利用、持続可能な生産（食料、物資、エネルギーなど）および持続可能な森林管理とインフラ計画を保障し、生物多様性の損失と自然劣化の主な要因に対処するための政策と手段の組み合わせが不可欠である（十分確立）{6.3.2、6.3.6}。異なる部門、ガバナンスの階層および管轄領域をつなぐ調和のとれた政策の組み合わせは、ランドスケープの内外にある生態学的、社会的な違いを考慮し、既存の知識やガバナンスに根差し、有形と無形の便益の間に生じる相反性（トレードオフ）に透明かつ平等な形で対処することができる（確立しているが不完全）。ランドスケープの持続可能な管理は、多機能性、多目的利用、多様な関係者、コミュニティベースのアプローチに加え、次のような手段や行動を組み合わせることで、より効果的に実現できる（十分確立）：(a) 効果的に管理された連続性のある保護区と保護区以外の効果的な空間的保全策（OECMs）、(b) 低インパクト伐採、森林認証、生態系サービスへの支払い（PES）などの手段や森林減少および森林劣化からの排出量削減（REDDあるいはREDD+）、(c) 生態系再生の支援、(d) 情報公開と公衆参加を適宜含む効果的なモニタリング、(e) 違法行為の取り締まり、(f) 加盟国による多国間環境協定やその他の関連国際協定の効果的な実施、(g) 生物多様性に基づく持続可能なフードシステムの促進（十分確立）{6.3.2.1、6.3.2.3、6.3.2、6.3.2.4}。

36 気候変動と人口増加が進む中で世界の人々に持続的に食料を供給していくためには、適応能力を備え、環

境影響を最小限に抑え、飢餓を根絶し、人々の健康とアニマルウェルフェアを確保するフードシステムが不可欠である（確立しているが不完全）{5.3.2.1、6.3.2.1}。また持続可能なフードシステムの実現に向けて、土地利用計画と、フードシステムの供給側（生産者）と需要側（消費者）の双方の持続可能な管理が求められる（十分確立）{5.3.2.1、6.3.2.1、6.4}。持続可能な農業生産の手法は既にあり、選択肢も増え続けているが、その生物多様性と生態系機能への影響は大小さまざまである{6.3.2.1}。このような手法には、統合的な病害虫と栄養の管理、有機農業、農業生態学的手法、水土保全手法、保全農業、アグロフォレストリー、林間放牧システム、灌漑管理、小規模やパッチワーク状の耕作、アニマルウェルフェアを改善する手法などがある。こうした方法の適用を拡大していくために、優れた設計の規制やインセンティブ、補助金、不適切な補助金の撤廃{2.3.5.2、5.3.2.1、5.4.2.1、6.3.2}、ならびにランドスケープ規模では統合的なランドスケーププランニングや流域管理が有効である。食料生産の適応能力を支えるためには、遺伝子、品種、栽培品種、家畜品種、在来種および種の多様性を保全し、同時に健康的で文化的な栄養摂取にも寄与する多様な手法を用いる必要がある。例えば自主基準や認証、サプライチェーン協定（大豆取引の一時停止（大豆モラトリアム）など）の改善と実施、ならびに有害な補助金の削減といったインセンティブや規制は、サプライチェーンの生産と消費の両側でポジティブな変化をもたらす。規制はまた、高い需要、独占および殺虫剤や化学薬品の使用の維持を誘導するような、商業や一部の部門の利害を代表する議員の選出やロビー活動のリスクへの対策にもなる{5.3.2.1}。非規制的手段、例えば技術協力（特に小規模農家を対象にしたもの）や適切な経済的インセンティブ制度（生態系サービスへの支払い制度（PES）やその他の非金銭的手段を含む）などもまた重要である{5.4.2.1}。フードシステムにおける他の主体（民間部門、市民社会、消費者、草の根活動など）の関与を引き出す方法には、農場での参加型研究、低影響で健康な食の推進や地産地消の推進などがある。このような方法によって、食品廃棄、過剰消費や持続的でない方法で生産された動物性食品への需要の削減とともに、人間の健康にも相乗的な効果が期待できる（確立しているが不完全）{5.3.2.1、6.3.2.1}。

37 海洋での持続可能な食料生産と生物多様性の保護を両立するためには、持続的な生態系アプローチの漁業

管理への適用、空間計画（海洋保護区の設置と拡大など）、またより一般的には、気候変動や汚染といった要因への対策などの政策的な対応が求められる{5.3.2.5、6.3.3}。シナリオ分析の結果は、持続可能な水産業の実現に向けた経路に次の要素が含まれることを示している：海洋生態系の保全、再生と持続的な利用、乱獲された漁業資源の再生（漁獲高や操業の制限、一時的な禁漁など）、汚染の削減（プラスチックなど）、破壊的、収奪的な操業の管理、有害な補助金と違法、無報告または無規制の操業の撲滅、気候変動影響に適応した漁業管理、水産養殖の環境影響の削減（十分確立）{4、5.3.2.5、6.3.3.3.2}。海洋保護区の効果的な管理によって、生物多様性の保全と地域住民の生活の質の向上を両立できることがわかっている。さらに、保護区の拡大とネットワーク化や、現在保護が不足している地域や生物多様性保全の鍵になる地域の新たな保護区指定によって、その効果を一層拡大することができる（確立しているが不完全）{5.3.2.5、6.3.3.3.1}。沿岸域では、開発、埋立や水質汚染などによる圧力に対処する統合的沿岸管理のような保護区外での海洋保全策も、生物多様性の保全と持続可能な利用のために重要である（十分確立）{6.3.3.3}。沿岸管理における多部門の協力を拡大する他の方法には、企業の社会的責任（corporate social responsibility: CSR）、建造物や建築の基準、エコラベルなどがある（十分確立）{6.3.3.3.2、6.3.3.3.4}。この他にも、保全に資金を提供する非市場または市場ベースの経済的手法、例えば生態系サービスへの支払い（PES）、生物多様性オフセット制度、ブルーカーボン貯留、排出量取引（キャップ・アンド・トレード）制度、グリーンボンドと信託基金、ならびに国連海洋法条約（United Nations Convention on the Law of the Sea）の下で提案されている公海の生物多様性の保全と持続可能な利用に関する国際法のような新たな法的手段などがある（確立しているが不完全）{6.3.3.2、6.3.3.1.3、5.4.2.1、5.4.1.7}。

38 気候変動が進み、取水の需要が高まり、汚染が悪化の中で淡水を維持するためには、水の利用効率を改善し、貯水量を増やし、汚染源を減らし、水質を改善し、自然の生息地と流水の分断を最小限に留め、再生を促すような、部門横断的な対策と部門別の対策の両方が求められる（十分確立）{6.3.4}。有望な対策には、さまざまな規模をまたいだ統合的水資源管理とランドスケーププランニングの実践、生物多様性の豊かな湿地の保護、持続的でない農業や鉱山採掘の拡大に対する指導と制

限、集水域の植生衰退の減速と回復、ならびに侵食、堆積や汚染流出を防ぎ、ダムによる悪影響を最小限に抑える方法の主流化などがある（**十分確立**）{6.3.4.6}。部門別の対策には、改善された水利用効率化技術（農業、鉱山採掘やエネルギー部門など）、分散型の雨水貯留（世帯ごとなど）、地表水と地下水の統合的管理（「連結利用」など）、地域で開発された水保全技術、ならびに水への価格設定やインセンティブ制度（水勘定や生態系サービスへの支払い制度（PES）など）などがある {6.3.4.2、6.3.4.4}。集水域での生態系サービスへの支払い制度（PES）の有効性と効率性を高めるために、制度の設計、実施および評価に価値の多面性を考慮すること、および影響評価の仕組みを整えることが有効である（**確立しているが不完全**）{6.3.4.4}。グリーンインフラを含むインフラへの投資は特に途上国で重要であるが、その際、生態系機能、ならびに人工と自然のインフラの適切な組み合わせを考慮する必要がある {5.3.2.4、6.3.4.5}。

39 都市において SDGs を達成し、気候変動に対する強靱性（レジリエンス）を構築するためには、社会、経済、生態系の状況に即した対策が求められる。都市ごとの、あるいはランドスケープ規模の統合的な計画、自然を基盤とする解決策と人工インフラ、ならびに責任ある生産と消費などのすべてが、持続可能で平等な都市の実現に寄与し、気候変動への適応と緩和の努力全般にも大いに貢献する。持続可能性を高める都市計画アプローチには、コンパクト・コミュニティの奨励、自然に配慮した道路網の設計、ならびに排出量や土地利用の観点から環境負担の少ないインフラと輸送システム（アクティブトランスポート¹⁷や公共交通、交通シェアリングなど）の構築などがある {5.3.2.6、6.3.5}。しかし、今後2030年までの都市成長の大半は南の途上国で起こるため、その持続可能性の向上には、水や公衆衛生や交通などの基礎インフラの不足、空間計画の欠如、および限られたガバナンス能力や資金を克服する創造的で包摂的な取り組みが求められる。これらの課題は、新たな経済機会を生む地域発の革新（イノベーション）や実験も触発する。公共、民間、地域および政府の間のパートナーシップを通じたボトムアップと都市レベルの活動の組み合わせが、生物多様性および生態系の機能とサービスを維持、再生するための低費用で地域に適した対策の促進に有効なことがある。自然を基盤とする解決策には、グレーイ

ンフラとグリーンインフラの組み合わせ（湿地と流域の再生、屋上緑化など）、緑地の再生と拡大、都市公園の促進、生態的連結性の維持や設計、ならびに万人によるアクセスの向上（人の健康増進）などがある。その他の対策には、分散型廃水処理とエネルギー生産のための新たな低費用の技術の普及、および過剰消費を削減するためのインセンティブの創出がある {6.3.5}。多様な関係者の参加と同様、現地、ランドスケープおよび地域の階層の部門横断的な計画の統合が重要である（**十分確立**）。地域の規模ではとりわけ、持続可能性志向（サステナビリティ・マインド）の集団行動 {5.4.1.3} の推進、都市の管轄外に及ぶ流域の保護、およびグリーンベルトなどによる生態系や生息地の連結性の確保を促す政策やプログラムが重要である。さらに、地域規模でインフラやエネルギー事業の環境影響を緩和するための部門横断的アプローチには、総合的環境影響評価、ならびに現地や地域への累積的影響の戦略的環境評価への支援が必要である {6.3.6.4、6.3.6.6}。

40 意思決定者は、経済と金融システムの持続可能性を改善するための幅広い選択肢やツールを持っている（十分確立）{6.4}。持続可能な経済を実現するためには、経済と金融システムの根本的な改革、ならびに持続可能性の重要な要素としての貧困削減と不平等是正の努力が求められる（十分確立）{6.4}。政府は、逆効果をもたらすインセンティブを廃止して、代わりに社会や環境の尺度に連結した支払いを適宜導入するような方法で、自然と自然の寄与（NCP）を守るように補助金や税制を改正できる（**確立しているが不完全**）{6.4.1}。国際的なレベルでは、持続不可能な消費と生産が自然に与える影響の地理的な隔離に起因する課題に対応するためには、消費地から遠く離れた生産地への環境影響を考慮に入れるような既存の手法の見直しと新たな手法の開発が必要である。実施には不確実性が伴うが、公平性の確保と自然劣化の回避のために貿易協定や金融派生商品（デリバティブ）市場のあり方を見直すことも選択肢のうちである（**確立しているが不完全**）{6.4.4}。包括的富勘定、自然資本勘定、脱成長モデルなどの新たな経済福祉のモデルや尺度の検討が進み、経済成長と自然や自然の寄与の保全との均衡を保ち、さらに相反性（トレードオフ）や価値観の多元性、長期的な目標を考慮できる可能性のあるアプローチとして認識されつつある（**確立しているが不完全**）{6.4.5}。経済の構造変化はまた、長期にわたる行動の変容を起こすための鍵でもある。そのような

17 Active transport：徒歩や自転車と公共交通の組み合わせのこと

構造変化には、社会的に公正かつ適切な方法で環境影響に対処する方法などによって、経済活動の外部にある環境影響を内部化する技術的・社会的なイノベーションの制度や投資枠組が含まれる（**十分確立**）{5.4.1.7}。生態系サービスへの支払い（PES）、自主認証や生物多様性オフセットといった市場ベースの政策手段の利用は拡大しているが、その効果はさまざまで、批判も多い。従っ

て、想定外の事態を避けるために、状況に応じて慎重に設計、実施される必要がある（**確立しているが不完全**）{5.4.2.1、6.3.2.2、6.3.2.5、6.3.6.3}。長距離貿易に伴う外部性を含む環境影響の内部化を広く進めることは、各国と全世界の持続可能な経済の実現によって得られる成果であるとともに、持続可能な経済の構成要素でもありとされている（**十分確立**）{5.4.1.6、6.4}。

表 SPM. ① 持続可能性へのアプローチとその達成に向けた行動の選択肢と経路。

場所、システム、意思決定過程や規模によってアプローチの適切性と妥当性は異なる。本表は理解を助けるために本報告書中に記載のある行動や経路を抜粋、列挙したもので、すべてを網羅するものではない。

持続可能性へのアプローチ	社会変革の実現に向けた行動と経路の選択肢 主な主体：（IG=政府間組織；G=政府；NGOs=非政府組織；CG=市民とコミュニティ組織；IPLC=先住民と地域コミュニティ；D=援助機関；SO=科学・教育機関；P=民間部門）
政策の一貫性と有効性を高めるための統合的ガバナンスの推進	- 部門別の政策や行動の間の関連性や相互関係を考慮した部門横断的アプローチの実施（IG、G、D、IPLC など）{6.2} {D1} - 部門内と部門間への生物多様性の主流化（農業、林業、水産業、鉱山採掘業、観光業）（IG、G、NGO、IPLC、CG、P、D など）{6.2、6.3.5.2} {D5} ランドスケープならびにシースケープレベルでの持続可能性に向けた統合的計画と管理の奨励（IG、G、D など）{6.3.2} {D5} - 公共、民間部門の意思決定における、外部性を含む環境と社会経済への影響の考慮（IG、G、P など）{5.4.1.6} {B5} 既存の政策手段の改善、およびこれらを戦略的、相乗的に組み合わせた実施（IG、G など）{6.2、6.3.2、6.3.3.3.1、6.3.4.6、6.3.5.1、6.3.6.1} {D4}
平等と参加を保障するための包摂的ガバナンスアプローチの推進（ステークホルダー参画や先住民や地域コミュニティの包摂を通して）	- 政策立案や実施における異なる価値体系や利害の表現の認識と支援（IG、G、IPLCs、CG、NGO、SO、D など）{6.2} {B5、D5} - 環境ガバナンスへの先住民、地域コミュニティ、女性および女児の参加支援、および先住民や地域コミュニティの知識、革新、慣習、制度および価値観の国内法に準じた認知と尊重 {6.2、6.2.4.4}（G、IPLC、P など）{D5} - 国内法に準じた土地の所有権および資源へのアクセスと利用の権利の国による認知の支援、および自由意思による、事前の十分な情報に基づく同意ならびに資源利用から得られる利益の公正かつ衡平な分配の実施（G、IPLC、P など）{D5} - 持続可能性に向けた社会変革の概念化とその達成のための新たな方法を創出するための、先住民、地域コミュニティ、他の関係者、政策決定者および科学者の連携と参加の改善（G、IG、D、IPLC、CG、SO など）{D5}
情報に基づく自然と自然の寄与（NCP）のガバナンスの実践	- 民間や公共主体による自然資本の価値評価を含む自然の情報管理（生物多様性インベントリやその他のインベントリなど）と自然がもつ多面的な価値の評価（SO、D、G、IG、P など）{6.2} {D2} - 透明でよりよい結果を得るための記録と情報共有の改善や定期的で情報に基づいた順応的な改正を通じた既存の法律と政策のモニタリングと執行の改善（IG、G、IPLC、P など）{D2} - 環境政策の正当性と有効性を向上させるための知識の共同生産の推進ならびに多様な種類の知識の取り込みと認知（先住民や地域住民の知識や教育などを含む）（SO、IG、G、D など）{B6、D3}
順応的ガバナンスと管理の促進	- 保全、再生、持続可能な利用と開発の連結を強化する、現地の状況に即した選択肢の確保（環境の状態や気候変動シナリオの不確実性の考慮など）（G、IPLC、CG、P など）{D3} - モニタリングの改善による、意思決定とアセスメントへの対応に関する情報への公衆アクセスの適宜推進（利害関係にあることが多い複数の関係者の参加による目標や目的の設定を含む）（IG、G など） - 順応的管理の原則に関する啓発活動の促進（定期的に再評価される国際的なターゲットの達成に向けた短期的、中期的、長期的目標の設定など）（IG、G、SO、CG、D など）{D4} 綿密に設計された革新的政策の試行と検証：スケール実験、モデル実験を含む（G、D、SO、CG、IPLC など）{D4} 現在と今後の国際的な生物多様性ターゲットと目標の有効性改善：ポスト 2020 生物多様性国際枠組や SDGs など（IG、G、D など）{6.2、6.4}

持続可能性へのアプローチ	社会変革の実現に向けた行動と経路の選択肢 主な主体：（IG=政府間組織；G=政府；NGOs=非政府組織；CG=市民とコミュニティ組織；IPLC=先住民と地域コミュニティ；D=援助機関；SO=科学・教育機関；P=民間部門）
多機能なランドスケープやシースケープの持続可能な管理とそれに関連する行動	
食料の持続可能な生産と消費	・ 持続可能な農法の促進（農業生産工程管理、農業生態学的手法、多機能性を考慮したランドスケーププランニング、部門横断の統合的管理など） {6.3.2} {A6} ・ 遺伝資源の持続可能な農業利用（遺伝子多様性、変種、栽培品種、家畜品種、在来品種や種の保全など）（SO、IPLC、CG など） {6.3.2.1} {A6} ・ 生物多様性にやさしい作物と家畜の生産、林業、漁獲漁業および水産養殖の管理手法の活用促進（先住民と地域コミュニティの伝統的な管理手法など） {6.3.2.1} {D6} ・ 集約的に管理された生産システムを含む、生産システム内と周辺の自然または半自然生息地の確保、必要に応じて劣化または断片化した生息地の再生とネットワーク化 {6.3.2.1} {D6} ・ ラベルや持続可能性認証のようなツールを活用した食料市場の透明性改善（生物多様性への影響のトレーサビリティやサプライチェーンの透明性の向上など） ・ 食料流通と地産地消における平等性の改善（自然と自然の寄与（NCP）に有益である場合に適宜実施） ・ 食料の生産から消費に至るまでの食品廃棄の削減 ・ 持続可能で健康な食生活の推進 {6.3.2.1} {D6}
持続可能な森林に向けた多面的利用の統合	・ 持続可能な森林管理の実現に向けた、森林のガバナンスと管理における多機能、多目的利用、参加型アプローチの促進とコミュニティベースアプローチの改善（IG、G、CG、IPLC、D、SO、P など） {6.3.2.2} {A4} ・ 劣化した森林生息地の森林再生と生態系再生の支援（在来種を優先して、妥当な種を利用）（G、IPLC、CG、D、SO など） {6.3.2.2} {A4} ・ コミュニティベースの管理やガバナンス（伝統的な制度や管理システムを含む）、共同管理体制の促進と強化（先住民や地域コミュニティを巻き込む）（IG、G、CG、IPLC、D、SO、P など） {6.3.2.2} {D5} ・ 持続可能な森林管理の改善と実施、違法伐採の撲滅などを通じた持続的でない伐採の悪影響の低減（IG、G、NGO、P など） {6.3.2.2} {D1} ・ 林産物に付加価値を与えるインセンティブ（持続可能性ラベルや公共調達政策など）、管理が優良な森林で集約的生産を促進することによる他への負荷軽減などを通じた林産物利用の効率性改善：（P、D、NGO など） {6.3.2.2} {B1}
ランドスケープの保全、有効な管理と持続可能な利用	・ 効果的に管理され多様な生態系を網羅する一体的な保護区と多機能性をもつ他の保護地域（保護区以外の効果的な空間的保全策（OECMs）など）のネットワークの支援、拡大と促進（IG、G、IPLC、CG、D など） {3.2.1, 6.3.2.3} {C1, D7} ・ 自然の均衡を保ち保護を強化する土地利用の優先づけや生物多様性保全の鍵になる重要な地域（KBA）やその他の将来にわたり生物多様性にとって重要な場所の保護と管理のための、広範囲にわたる積極的な参加型のランドスケープ規模の空間計画の活用（IG、G、D など） {B1, D7} ・ 保護区内に限定されない生物多様性の管理と再生（IG、G、CG、IPLC、P、NGO、D など） {B1} ・ 頑強で包摂的な意思決定プロセスの構築による先住民と地域コミュニティによる持続可能性への貢献の推進（現地に即した管理システムと先住民や地域住民の知識を組み込む） {B6, D5} ・ 民間部門とのパートナーシップを含むさまざまな革新的な手法などを通じた保全と持続可能な利用への資金提供の改善と拡大 {6.3.2.5} {D5, D7, D10} ・ 生物多様性に悪影響を与えない土地を基盤とする適応緩和策の優先（森林減少の緩和、土地と生態系の再生、土壌炭素を含む農業システムの管理改善、湿地や泥炭地の劣化防止など） {D8} ・ 保護区と保護区以外の効果的な空間的保全策（OECMs）の効果と影響のモニタリング
シースケープ、海洋と海洋生態系の持続可能なガバナンスと管理の促進	・ 各国の領海を超えた共有、統合的な海域ガバナンスの促進（生物多様性のためのものを含む）（IG、G、NGO、P、SO、D など） {6.3.3.2} {D7} ・ 海洋保護区ネットワークの拡大、つながりの強化と効果的な管理（生物多様性保全の鍵になる重要な海域および現在と今後の生物多様性にとって重要な保護区外の地域の保護と管理）ならびに保護とつながりの強化など（IG、G、IPLC、CG など） {5.3.2.3} {D7} ・ 乱獲された漁業資源の再生、違法、無報告または無規制の漁業の防止、抑止と撲滅、生態系を基盤とする漁業管理の奨励、遺棄漁具の除去とプラスチック汚染対策などを通じた海洋生態系の保全と再生の促進（IG、G、NGO、P、CG、IPLC、SO、D など） {6.3.3.1} {B1, D7} ・ 海洋空間計画などによる沿岸構造物の生態学的再生、修復と多機能性の推進（IG、G、NGO、P、CG、IPLC、SO、D など） {6.3.3.1} {B1, D7} ・ 沿岸構造物建設の計画段階での生態系機能への配慮（IG、G、NGO、P、CG、IPLC、SO、D など） {6.3.3.1} {B1, D7}

表 SPM. ① (続き)

持続可能性へのアプローチ	社会変革の実現に向けた行動と経路の選択肢 主な主体：(IG=政府間組織；G=政府；NGOs=非政府組織；CG=市民とコミュニティ組織；IPLC=先住民と地域コミュニティ；D=援助機関；SO=科学・教育機関；P=民間部門)
シースケープ、海洋と海洋生態系の持続可能なガバナンスと管理の促進	- 企業の社会的責任（CSR）や建築および建設基準の規則の拡大と改善、エコラベル、優良事例などの拡大、改善による多部門間協力の拡大（IG, G, NGO, P, CG, IPLC, SO, D など）{6.3.3.3.1} {B1, D7} - 生物多様性に好影響を与えるインセンティブや環境に有害な補助金の廃止などを通じた効果的な漁業改革戦略の奨励（IG, G など）{6.3.3.2} {D7} - 漁獲漁業と水産養殖の生産手法に関する自主認証と優良事例を活用した水産養殖の環境影響の低減（G, IPLC, NGO, P など）{6.3.3.3.5} {6.3.3.3.2} {B1, D7} - 効果的な廃棄物管理、インセンティブと革新による海洋マイクロ・マクロプラスチック汚染の管理などを含む点源と非点源の汚染削減（G, P, NGO など）{6.3.3.3.1} {B1, D7} 海洋保全資金の増加（G,D,P など）{6.3.3.1.3} {D7}
淡水域の管理、保護とつながりの改善	水資源管理とランドスケーププランニングの統合（淡水域生態系の保護とつながりの強化、水に関する越境協力と管理の改善、ダムなどの構造物による断片化の影響への対策、地域の水循環分析の考慮など）（IG, G, IPLC, CG, NGO, D, SO, P など）{6.3.4.6, 6.3.4.7} {B1} 包摂的な水ガバナンスの支援（関係者参加の侵略的外来種管理手法の開発と実施など）（IG, G, IPLC, CG, NGO, D, SO, P など）{6.3.4.3} {D4} - 淡水域生態系に必要な最低限の表流水の維持しつつ、共同的な水管理を実践し水利用者間の平等性を向上させるための共同管理体制の支援、および環境、経済、社会に関する利害対立を最小化するための透明性の確保 {D4} 土壌浸食、堆積、汚染流出を低減する手法の主流化（G, CG, P など）{6.3.4.1} - 国際、国、地方の規制枠組の協調を通じた淡水政策の分断の解消（G, SO）{6.3.4.7, 6.3.4.2} - 地下水涵養、湿地の保護と再生、新たな貯水技術と地下水利用の制限などを通じた貯水量の増大（G, CG, IPLC, P, D など）{6.3.4.2} {B1, B3} - 明確な持続可能性指標に基づく水事業投資の奨励（G, P, D, SO など）{6.3.4.5} {B1, B3}
基本的ニーズに対応し、自然を保全し、生物多様性再生と生態系サービスを維持・向上する持続可能な都市の構築	持続可能な都市計画（G, CG, IPLC, NGO, P など）{6.3.5.1} {D9} - ブラウンフィールド¹⁸の開発やその他の戦略を通じたコンパクト・コミュニティに向けた高密度化の奨励 {6.3.5.3} 生物多様性保護、生物多様性オフセット、河川流域保護および自然再生を地域計画に組み込む {6.3.5.1} 都市にある生物多様性保全の鍵になる重要な地域の保護、および周辺の土地利用との不整合によるそれら地域の孤立の防止 {6.3.5.2; SM 6.4.2} 関係者の参加と統合的計画による生物多様性主流化の促進：（G, NGO, CG, IPLC など）{6.3.5.3} 都市の生物多様性保全のための新たなビジネスモデルやインセンティブの奨励 {6.3.2.1} 持続可能な生産と消費の促進 {6.3.6.4} 自然を基盤とする解決策の促進（G, NGO, SO, P など）{6.3.5.2} {D8, D9} - 生物多様性への影響に配慮したグレイインフラ（人工構造物）の改善と水管理に関するグリーン・ブルーインフラの推進、開発、保護または改修 {6.3.5.2} コミュニティにおける生態系を基盤とする適応策の促進 {3.7; 5.4.2.2} 都市空間内の生態系のネットワークを強化する維持管理と設計（特に在来種の活用を考慮）{6.3.5.2, SM 6.4.1} 都市緑地の拡大とアクセスの向上 {6.3.2} - 持続可能な水管理、持続可能な統合的廃棄物管理・下水処理システムおよび安全で安定した住まいと交通に重点を置いた低所得者層の都市サービスへのアクセス向上（G, NGO など）{6.3.5.4} {D9}

18 土壌汚染された工場跡地などを指す

持続可能性へのアプローチ	社会変革の実現に向けた行動と経路の選択肢 主な主体：（IG=政府間組織；G=政府；NGOs=非政府組織；CG=市民とコミュニティ組織；IPLC=先住民と地域コミュニティ；D=援助機関；SO=科学・教育機関；P=民間部門）
持続可能なエネルギー・インフラ事業と生産の推進	・ 持続可能な再生可能エネルギーとバイオエネルギー事業の持続可能性戦略、自主基準と指針の策定（G, SO, P など）{6.3.6} {D8} ・ 生物多様性を包含する環境影響評価、法律と指針の強化と実施 {6.3.6.2} {B1} ・ 環境と社会への影響の緩和（可能な範囲で）と革新的な資金調達と再生の推進（必要に応じて）（生物多様性の損失と便益との相反性（トレードオフ）を最適化するバイオエネルギーシステムを推進するインセンティブ制度や政策のライフサイクル分析などによる再設計など）（G, P, NGO, D など）{6.3.6.3} {B1}：{D8} ・ コミュニティベースの管理と分散型の持続可能なエネルギー生産の支援（G, CG, IPLC, D など）{6.3.6.4, 6.3.6.5} {D9} ・ 生物多様性に影響するインフラの需要の抑制のためのエネルギー需要の低減（省エネ、新たなクリーンエネルギー、持続的でない消費の抑制など）（G, P など）{B1}
経済と金融システムの持続可能性の改善	・ 生物多様性を保護するインセンティブ構造の開発と促進（有害なインセンティブの廃止など）（IG, G など）{6.4} {D10} ・ 持続可能な生産と消費の促進（持続可能な調達、資源効率、生産による影響の低減、循環経済モデルやその他の経済モデル、企業の社会的責任（CSR）、生物多様性を含むライフサイクル評価、貿易協定、公共調達政策など）（G, CA, NGO, SO など）{6.4.3, 6.3.2.1} {D10} ・ 新たな経済勘定手法の検討（自然資本勘定、物質・エネルギーフロー勘定など）（IG, G, SO など）{6.4.5} {D10} ・ 自然の寄与の供給および自然の保全と持続可能な利用を推進する手法と貧困削減とを組み合わせた政策の奨励（IG, G, D など）{3.2.1} {C2} ・ 公平性や有効性などの課題に対処できる市場ベースの手法の改善（生態系サービスへの支払（PES）、自主認証および生物多様性オフセットなど）（G, P, NGO, IPLC, CG, SO など）{B1} ・ 消費の削減（公共政策や規制の活用、環境影響の内部化などを通じた過剰消費や廃棄を減らすための消費者への情報提供の奨励）（G, P, NGO など）{B4, C2} ・ 自然への影響を低減するサプライチェーンモデルの創造と改善 {D3}



附属資料



附属資料 1

概念枠組と定義

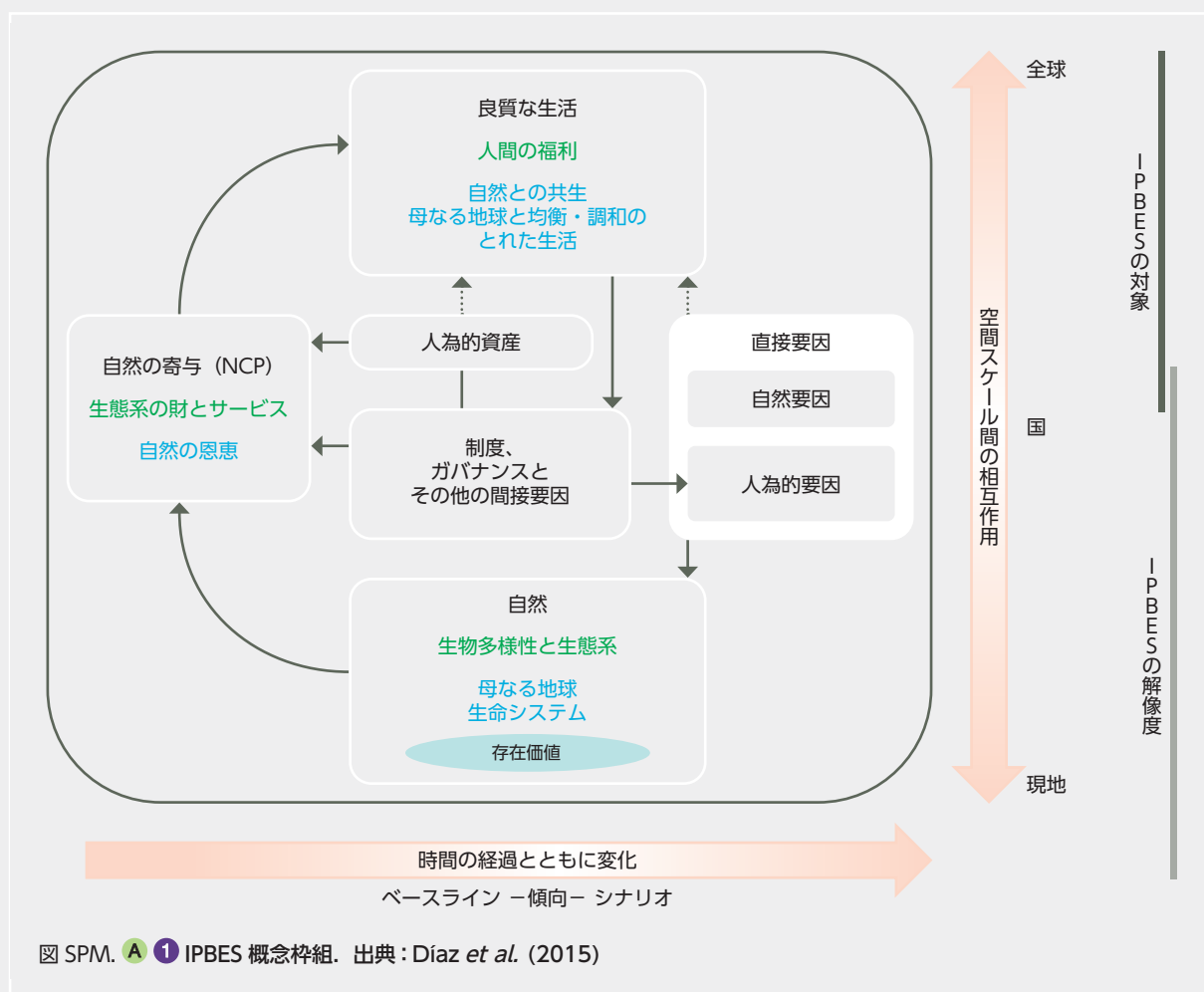


図 SPM. A1 IPBES の概念枠組は、自然界と人間社会との間の複雑な相互作用を極めて簡素化したモデルである。本モデルは、IPBES の目標に関連する主要要素（太枠内の細い灰色線で囲んだボックス）と要素間の相互作用（太枠内の矢印）を表現している。「自然」、「自然の寄与（NCP）」および「良質な生活」（黒字の見出し、定義をそれぞれの枠内に記載）は包括的な分類で、自然科学、社会科学、人文科学などの多岐にわたる分野の専門家、および先住民や地域コミュニティの知識を含む他の知識体系を代表する関係者を含む参加型プロセスを通

して、IPBESに関わる関係者すべてにとって意味を成し、妥当であるとされたものである。科学的概念を緑色の文字、他の知識体系の概念を青文字で示した。太枠内の実線矢印は要素同士の影響を示し、点線で示した矢印は関係の重要性は認識されているが IPBES の主な対象ではないことを示す。太枠の下側と右側にある色付きの太い矢印は、それぞれ時間と空間の規模（スケール）を示す。この概念枠組は、IPBES 総会決議 2/4 で受理された後、文書 IPBES/5/INF/24 に発表された改訂版が IPBES 総会決議 5/1 で留意された。ボックス中に記載した概念の

さらなる詳細と例を用語集と第1章に記載した。

自然は、IPBESの文脈では、生物多様性を中心に捉えた自然界を指す。これを科学では、生物多様性、生態系、生態系機能、進化、生物圏、人類が共有する進化の遺産、生物文化多様性といった分類で表現する。その他の知識体系においては、母なる地球（Mother Earth）や生命システムといった分類で表現されている。深部帯水層、埋蔵鉱物・化石、風力・太陽光・地熱・波力のような自然のその他の構成要素はIPBESの対象ではない。自然は、自然の寄与を通じて社会に貢献する。

人為的資産は、構造物のインフラ、医療施設、知識（先住民と地域住民の知識体系、技術的・科学的知識、正規・非正規教育を含む）、技術（ハードとソフトの両方）および金融資産などを指す。自然と社会による便益の共同生産によって良い生活が実現することを強調するために、人為的資産を明示している。

自然の寄与¹⁹（nature's contributions to people: NCP）は、人類が自然から得ているあらゆる便益を指す。生態系がもたらす財とサービスは、個別に扱われることも複数を束にして扱われることもあるが、いずれの場合もこの分類に含まれる。人々の良質な生活の源泉となる自然の便益は、他の知識体系では自然の恵みや他の類似の概念で表現されることもある。害虫、病原体や肉食動物のように、人々にとって害（不利益）になることもこの大分類に含まれる。

自然の調節的寄与（nature's regulating contributions または regulating NCP）は、人々が体験する環境の状態を変化させ、物的寄与と非物的寄与の生成を維持および（または）調節する、生物と生態系の機能的、構造的な側面を指す。この種類の寄与には、水質の浄化、気候の調節、土壌浸食の抑制などが含まれる。

自然の物的寄与（nature's material contributions または material NCP）は、社会や事業を営むために必要な、人間の物理的な存在とインフラ（建造物、道路、発電といった基礎的な物理的、組織的な構造物や設備）の維持

を支える、自然に由来する物質、物体や他の物的な要素を指す。物的寄与は多くの場合、植物や動物が食料、エネルギーまたは住居や装飾の材料に変換されているように、体験の過程で物理的に消費される。

自然の非物的寄与（nature's non-material contributions または non-material NCP）は、個人や人間集団が主観的または心理的に捉える生活の質への自然の寄与を指す。こうした無形の寄与をもたらす実体は、その過程で物理的に消費される場合（娯楽または儀式としての漁や狩猟の対象になる動物など）もあれば、されない場合（発想（インスピレーション）の源泉となる個々の樹木や生態系など）もある。

変化要因は、自然、人為的資産、自然の寄与（NCP）および良質な生活に影響するあらゆる外部要素を指し、制度とガバナンス体系およびその他の間接要因、ならびに直接要因（自然と人為の両方）を含む。

制度とガバナンス体系およびその他の間接要因は、社会の成り立ちや、それが他の要素に与える影響を指す。これらは、生態系外因性の環境変化の根本的な原因である。これらはまた人と自然との関係のあらゆる側面に影響する中心的な要因であり、従って意思決定において鍵になる介入手段（レバー）でもある。制度は、関係者や社会の構成要素の間の公的または非公的なあらゆる関係を包含するもので、どのように意思決定が行われ実施されるのか、どのように権力が行使されるのか、どのように責任が分配されるのかを規定する。制度はまた、自然と人為的資産の要素、およびこれらの人々への寄与へのアクセス、管理、分配および分布をさまざまな度合いで規定する。制度の例には、土地の財産権とアクセス権のシステム（公有、コモンプール、私有など）、立法措置、条約、非公式な社会規範や取り決め（ルール）があり、先住民や地域住民の知識体系に基づくものから、オゾン層破壊や絶滅の危機に瀕する野生動植物種の保護に関する国際レジームまで、さまざまなものがある。マクロ経済、財政、金融または農業に関する政策などの経済政策は、人々の意思決定と行動、ならびに人々の利益追求の過程での自然との関わり方に大きな影響を与える。しかし、人々の行動と好みを左右する要因の多くは、良質な生活についての異なる見方にも影響されるもので、市場システムの外部にある。

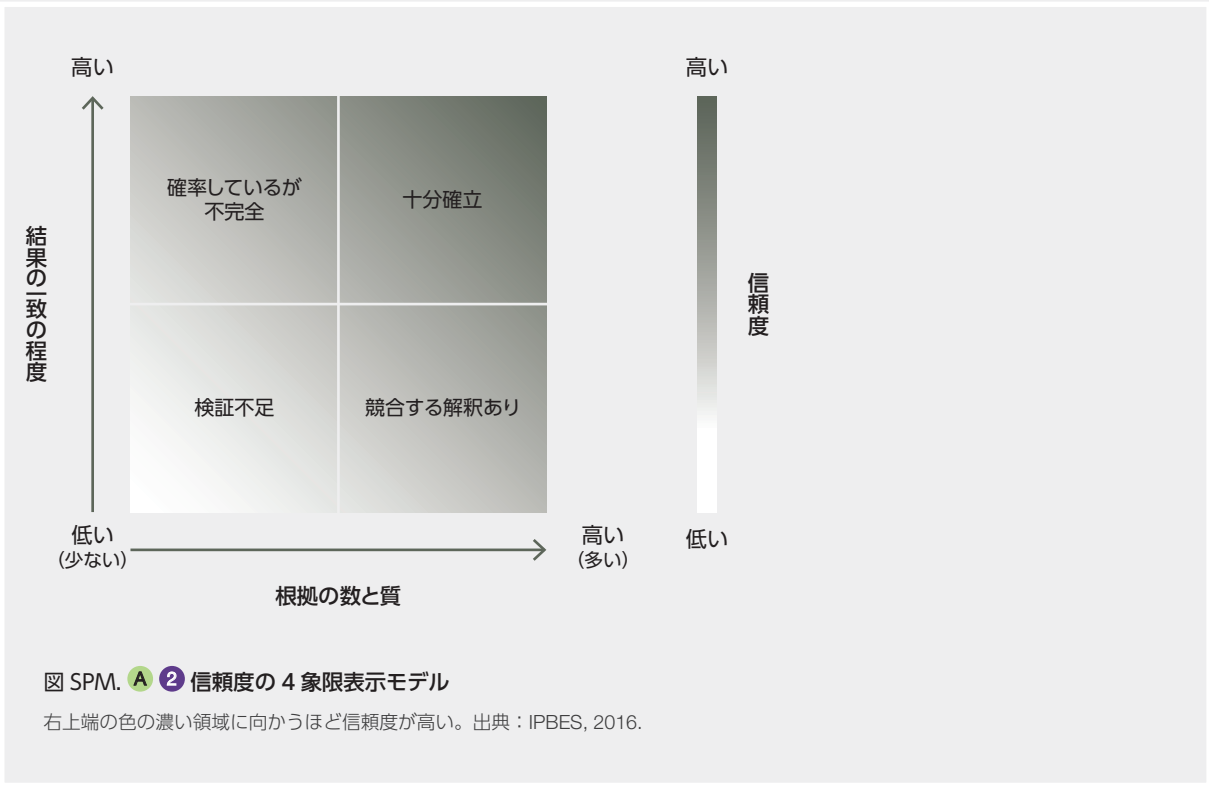
19 環境省が以前に発表したIPBES関連文書の訳では「自然がもたらすもの」と訳出されていたが、本冊子では、以下のregulating NCP、material NCP、non-material NCPといった表現に対応するため、便宜的に一貫して「自然の寄与」と訳出している。ここでいう寄与は、物事に影響を与えるという意味で用いられていて、正と負の両面を含む

直接要因は、自然要因と人為的要因を含み、自然に直接影響する。「自然要因」は、人間活動の結果生じるものではなく、人間が制御できるものでもない。地震、火山噴火、津波、極端気象事象や海洋関連事象（長期にわたる干ばつや寒候期、サイクロンなどの熱帯暴風雨と洪水、エルニーニョ/ラニーニャ南方振動、極端な潮位変化など）などがこれに含まれる。人為的な直接要因は、制度、ガバナンスシステムや他の間接要因などの人間の意思決定の結果生じる。人為的要因には、生息地の改変（陸域、水域の生息環境の劣化など）、森林減少と植林、野生個体群の利用、気候変動、土壌や水、大気汚染、ならびに種の導入などがある。このような要因の中には、汚染のように自然に悪影響を与えるものと、生息地の再生や侵略的外来種根絶のための天敵の導入のように好ましい影響を与えるものがある。

良質な生活は、充実した人間生活の実現を表現する観念で、異なる社会、あるいは社会の中の異なる集団の間で解釈に大きな差がある。この概念はさまざまに異なる状況下にある個人や人間集団の状態を指していて、食料、水、エネルギーおよび安定した生計手段へのアクセス、健康、良好な社会関係と平等、安全、文化的アイデンティティ、選択と行動の自由などの要素を含む。あらゆる観点から見て、良質な生活は多次元的で、物的な次元と、非物的あるいは精神の次元を含んでいる。しかし、何をもって良質な生活とするのかは、場所や時間、文化によって大きく異なる。社会が違えば自然との関わりの捉え方も異なり、集団の権利と個人の権利、物的な領域と精神的な領域、存在価値と利用価値、そして現在に対する過去と未来といった対立軸のどこに重きをおくのか異なる。多くの西洋社会で使われている人間の福利やこれに類似の概念と、自然との共生、母なる地球と均衡と調和のとれた生活といった概念表現は、良質な生活の異なる捉え方を例示したものである。

附属資料 2

信頼度の表記



本評価では、記述内容の信頼度を、根拠となる情報の数と質、およびその根拠に係る合意の程度に基づいて判定している (図 SPM.A2)。根拠には、データ、理論、モデル、専門家による判断が含まれる。この方法については、評価作成ガイドに関する事務局資料に詳しく説明されている (IPBES/6/INF/17)。

信頼度の記載方法：

- **十分確立**：関連情報を網羅したメタ分析や統合的分析の結果、あるいは多数の研究で同じ結果が得られている
- **確立しているが不完全**：研究の数が少ない、関連情報を網羅した統合的な分析がない、あるいは既往研究の論拠が不十分であるが、結果が概ね一致している
- **競合する解釈あり**：既往研究は多くあるが結果が一致していない
- **検証不足**：根拠が不十分で、重大な知識不足がある

附属資料 3

知識の不足

本評価の実施過程で、重要な情報ニーズが特定された。附属資料 4 の表（案）を参照。

- 自然とその変化要因に関するデータ、調査（インベントリ）とモニタリング
- 生物群系と分析単位に関する情報不足
- 分類群に関する情報不足
- 自然の寄与（NCP）に関する情報不足
- ターゲットや目標に関する、自然、自然の寄与（NCP）および変化要因の間の関係
- 統合的なシナリオ・モデル研究
- 可能性のある政策アプローチ
- 先住民と地域コミュニティ

附属資料 4

不足している知識の一覧表（案）

免責事項：本情報不足部分一覧表は「地球規模評価」の専門家が作成し IPBES 総会第 7 回会合が設置したワーキンググループに提出、検討された。IPBES 総会は本表を政策決定者向け要約の一部として承認していない。そのため、案という形でここに掲載するもので、ワーキンググループあるいは総会の承認を意味するものではない。

部門	不足している知識（データ、指標、調査（インベントリ）、シナリオ） ²⁰
自然と変化要因に関するデータ、調査（インベントリ）とモニタリング	・ 自然の寄与と生態系の健全性を支える生態系プロセス（変化率を含む）に関するデータ ・ 生態系の状態のモニタリングから得られるデータ（生態系の範囲に関するデータよりも乏しいことが多い） ・ 生物や分類群間の相互作用の変化に関するデータ ・ 二酸化炭素量の増加が海洋システムの純一次生産総量に及ぼす影響、ならびに生態系機能と自然の寄与への影響 ・ 生物の特徴、ならびに遺伝組成の地球規模パターンと動態への人為的影響の統合分析 ・ 特に昆虫、寄生生物、真菌種、微生物種の絶滅リスクおよび個体数の推移に関するデータ ・ 遺伝的均質化を含む生物均質化の世界的な広がりとその影響の指標 ・ 主な脅威に関する世界全体の空間的データ 例：生物種と生態系の持続不可能な利用強度のパターンに関するデータ ・ 重要生物多様性観測変数（Essential Biodiversity Variable：EBV）分類（生態系の構造など）の人為的变化が他の要素（群集組成）や自然の寄与に及ぼす影響のより包括的な理解 ・ 次の主要な調査項目（インベントリ）における情報不足：世界自然保護区データベース（World Database on Protected Areas）、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域の世界データベース（World Database of Key Biodiversity Areas™）、絶滅危惧種レッドリスト（Red Lists of Threatened Species and Ecosystems）、地球規模生物多様性情報ファシリティ（Global Biodiversity Information Facility） ・ 多くのワシントン条約（Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora）附属書掲載種のモニタリング ・ 廃棄物投棄、特に放射性物質やプラスチックの長期的な影響のモニタリング ・ 戦争や紛争が自然と自然の寄与（NCP）に及ぼす影響に関するデータ
生物群系と分析単位に関する情報不足	・ 調査が不足している生態系の調査（インベントリ）：淡水、北極圏、海洋、海底と湿地 ・ 土壌・底生・淡水環境とその生態系機能に関する調査（インベントリ）
分類群に関する情報不足	・ 多くの分類群に関する基礎データ（地球に生息する種の 86% および海域に生息する種の 91% は未解明） ・ 特に昆虫、真菌種、微生物種および寄生生物の絶滅リスクおよび個体数の推移 ・ 栽培植物種および家畜種の遺伝的多様性と保全状況に関するデータ
自然の寄与（NCP）に関する情報不足	・ 特定の生態系機能に関連する生物種とその自然の寄与（NCP）の状況に関するデータ ・ さまざまな種類の自然の寄与（NCP）の状況と動向の報告に必要な体系的指標 ・ 主要な利用者グループごとの、生活の質への自然の寄与の影響とその範囲に関するデータ（主要利用者グループ類型に関する合意も不足） ・ ジェンダー平等、自然と自然の寄与（NCP）との間の相互関係に関するデータ ・ 自然の寄与（NCP）10 に関するデータと情報：有害生物と生物学的プロセス（病原体媒介生物の個体群と感染症）の調整、ならびに脆弱な人口グループと生態系相互作用との重なり ・ 自然の寄与（NCP）9 に関するデータと情報：災害に対する脆弱性の緩和または低減に自然と自然の寄与が果たす役割

20 本一覧表はすべての不足情報を網羅するものではない

部門	不足している知識（データ、指標、調査（インベントリ）、シナリオ） ²⁰
ターゲットや目標に関する、自然、自然の寄与（NCP）および変化要因の間の関係	・ 自然がターゲット達成にどのように寄与するかの理解（自然と SDGs のようなターゲット・目標との間にある正負の関係） ・ 特に地域、社会、ガバナンス体制および生態系別の良質な生活への自然の寄与に関する細分類データ ・ SDGs と愛知目標（例：目標 15（生態系の強靱性（レジリエンス）と炭素貯留への生物多様性の寄与）および 18（伝統知識の統合および先住民と地域コミュニティの有効な参加））の指標の必要性 ・ 定性的指標が大半を占める（SDGs 中考察した 44 ターゲットのうち 9 ターゲット）SDGs および愛知目標を評価するための定量データの改善 ・ 自然環境とのふれあひの人間の精神的健康への寄与に関するデータ ・ 先住民と地域コミュニティの多様性を反映する指標
統合的なシナリオ・モデル研究	・ 先住民や地域住民の知識、視点や捉え方を明確に考慮した地域別と世界全体の社会経済シナリオ ・ 先住民や地域コミュニティと関連組織のために、先住民や地域コミュニティと関連組織が連携して作成した地域別および世界全体の社会経済シナリオ ・ 異なる経路における自然、自然の寄与と良質な生活の間の相互作用とその経時変化の定量データ ・ 自然の寄与（NCP）のコベネフィットのポテンシャルを定量的に評価する生物多様性の将来シナリオ ・ 人々への物的、調節的な恩恵と比較した非物的な恩恵に関するシナリオ ・ 甚大な影響を受けてレジームシフトが生じると予測される地域（北極圏、半乾燥地帯、小島嶼など）の統合的シナリオ ・ 地球規模の将来シナリオにおける地域間の相互作用、フィードバック作用、波及効果に関する知識 ・ 十分な情報と定量予測を伴ったシナリオ型（アーケタイプ）における自然の寄与（NCP）の評価
可能性のある政策アプローチ	・ 多数の政策オプションや介入策の有効性を分析するためのデータ： a) 自然と自然の寄与（NCP）の保全と良質な生活への寄与の空間的保全策（保護区、保護区外の有効な空間的保全策など）の比較有効性に関するデータ b) さまざまな再生手法の有効性と再生の進捗を経時的に評価するための指標（価値観を含む） c) 公正さ、公平さを確保するためのさまざまなアクセスと利益分配のプロセスの比較有効性に関するデータ d) 世界の野生生物の不法取引の規模と形態、ならびにそれが自然と自然の寄与（NCP）に及ぼす影響に関するよりよいデータ e) バイオエネルギー生産と生物多様性保全を両立する多様なモデルの比較有効性に関するデータ f) 生態系サービスへの支払い（PES）の多様な仕組みやモデルの有効性に関するデータ、特に政策目標間に生じる相反性（トレードオフ）、生態系サービスへの支払い（PES）への複数の価値の統合、PES参加者のデータ、参加による関係や行動への影響の長期的なモニタリング g) 保全関連の海洋ガバナンスのさまざまなモデルの比較有効性に関するデータ ・ 先住民と地域コミュニティの環境ガバナンスへの参加の程度を示すデータ ・ 環境に害のある補助金の影響、ならびにその廃止に向けた世界動向と有効性の指標 ・ 予防原則適用により不確実性が見込まれる領域に関するデータ ・ 政策の順応、修正と教訓の共有を目的とした政策有効性のモニタリングデータ ・ 確立したプログラム評価手法を用いた資源動員の影響に関するデータ（例：保全へのドナー資金援助の影響や特定の生物多様性への資金調達プロジェクトといった優良資金活用例） ・ 海洋と沿岸のガバナンス体制への気候変動影響のデータ ・ 部門横断的生物多様性主流化の影響のデータ ・ 生物多様性と環境の基準を開発するためのよりよいデータ
先住民と地域コミュニティ	・ 先住民や地域住民の知識に関する知識生産、収集および統合の体系化されたプロセスを可能にする合意された手段（評価や他の目的のため）とそのプロセスへの先住民と地域コミュニティの参加 ・ 自然の状態と傾向に関する先住民や地域住民の知識の統合 ・ 目標やターゲットの達成に向けた前進が先住民と地域コミュニティ及ぼす正負の影響を評価するためのデータ ・ 先住民と地域コミュニティの社会経済的状況の傾向（統計の集計におけるデータの識別不足に留意するなど）

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 (The Intergovernmental Science- Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services:IPBES)

は、各国政府、民間企業および市民社会の要請を受け、生物多様性と生態系サービスに関する状態の評価を行う政府間組織です。

その使命は、生物多様性と生態系サービスに関する科学と政策との連携を強化することによって、生物多様性の保全と持続可能な利用、ひいては長期的な人間福祉と持続可能な開発に貢献することです。

UNEP、UNESCO、FAO、UNDP とパートナーシップを結び、事務局はドイツ国政府の協力のもと、同国ボンの国連キャンパス内に置かれています。

世界各地から選ばれた科学者は、政府または所属機関の推薦を受け、IPBES の学際的専門家パネル (Multidisciplinary Expert Panel : MEP) による選考を経て、自発的に IPBES の業務に参加しています。IPBES 報告書案の査読は、IPBES の成果物が幅広い知見を反映し、科学の可能な限り高い水準を満たす上で非常に重要です。

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)

IPBES Secretariat, UN Campus

Platz der Vereinten Nationen 1, D-53113 Bonn, ドイツ

Tel. +49 (0) 228 815 0570

secretariat@ipbes.net

www.ipbes.net



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

