

# 国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau  
National Diet Library

|                                  |                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論題<br>Title                      | 生物多様性の損失の原因（諸要因）について                                                                       |
| 他言語論題<br>Title in other language | Causes of Biodiversity Loss                                                                |
| 著者 / 所属<br>Author(s)             | 小澤 隆（OZAWA Takashi） / 国立国会図書館調査及び立法考査局専門調査員 農林環境調査室主任                                      |
| 雑誌名<br>Journal                   | レファレンス（The Reference）                                                                      |
| 編集<br>Editor                     | 国立国会図書館 調査及び立法考査局                                                                          |
| 発行<br>Publisher                  | 国立国会図書館                                                                                    |
| 通号<br>Number                     | 899                                                                                        |
| 刊行日<br>Issue Date                | 2025-11-20                                                                                 |
| ページ<br>Pages                     | 31-55                                                                                      |
| ISSN                             | 0034-2912                                                                                  |
| 本文の言語<br>Language                | 日本語（Japanese）                                                                              |
| 摘要<br>Abstract                   | 生物多様性国家戦略で生物多様性の損失を止め、反転させることが目標とされていること等を踏まえ、生物多様性条約の採択以後、生物多様性の損失の原因がどのように捉えられてきたかを確認する。 |

\* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

\* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

# 生物多様性の損失の原因（諸要因）について

国立国会図書館 調査及び立法考査局

専門調査員 農林環境調査室主任 小澤 隆

## 目 次

はじめに

### I 生物多様性の損失の原因（諸要因）

- 1 経緯
- 2 ミレニアム生態系評価以前
- 3 ミレニアム生態系評価
- 4 IPBES の地球規模評価等

### II 世界目標の達成状況の評価

- 1 地球規模生物多様性概況第3版（GBO3）
- 2 愛知目標
- 3 地球規模生物多様性概況第5版（GBO5）
- 4 昆明・モントリオール生物多様性枠組

### III 日本における評価

- 1 生物多様性の4つの危機
- 2 IPBES の概念枠組み等との対応関係
- 3 日本における危機（直接要因）の状況

おわりに

キーワード：自然と共生する世界、ネイチャーポジティブ、生物多様性の損失、直接要因、間接要因、根本原因、IPBES

## 要 旨

- ① 生物の多様性に関する条約（1992年採択、1993年発効。以下「生物多様性条約」）の下、生物多様性の保全等を図るための世界目標は、2002年、2010年、2022年の3回策定された。2002年策定の「2010年目標」、2010年策定の「愛知目標」は未達成に終わり、現在は、2030年までに「生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる」というミッションを掲げた「昆明・モントリオール生物多様性枠組」の下で各締約国の取組が進められている。
- ② 生物多様性の損失を止め反転させることは「ネイチャーポジティブ」と呼ばれ、日本の「生物多様性国家戦略 2023-2030 ～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」(令和5年3月31日閣議決定)もその2030年までの実現を目標としている。
- ③ 本稿では、生物多様性条約採択以後、生物多様性の損失の原因（諸要因）がどのように捉えられてきたかについて、国連のミレニアム生態系評価（2005年）、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）の地球規模評価（2019年）、生物多様性条約事務局の地球規模生物多様性概況（GBO）、日本の生物多様性国家戦略や生物多様性及び生態系サービスの総合評価（JBO）等の記述を確認した。
- ④ その結果、1990年代前半には既に、生物多様性の損失の原因には直接的、間接的の別があり、後者がより基本的であるとする認識が見られたこと、現在では原因（諸要因）は直接要因、間接要因に区分され、間接要因が根本原因であり、人々の価値観や行動が間接要因を支えているとされていること等が確認できた。
- ⑤ IPBES地球規模評価では、主な直接要因は、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、気候変動、汚染、外来種の侵入（侵略的外来種）の5つ、間接要因（根本原因）は、人口、社会文化、経済、技術、制度、ガバナンス、紛争、伝染病とそれらを支える社会的な価値観や行動であるとされた。また、IPBES社会変革評価(2024年)では、生物多様性の損失の根本原因に関する評価が行われた。
- ⑥ 日本の国家戦略は、生物多様性の危機を、第1の危機（開発など人間活動による危機）、第2の危機（自然に対する働きかけの縮小による危機）、第3の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）、第4の危機（地球環境の変化による危機）の4つの危機として捉えている。これらの危機は直接的な要因であり、その背後には、間接的な要因としての社会経済の変化（経済成長、人口、産業構造の変化、経済・社会のグローバル化）があるなどと整理している。

## はじめに

「身近な生きものがいなくなる」。これは、日本で行われてきた生態系モニタリング調査の結果をまとめたパンフレットのタイトルである<sup>(1)</sup>。里地や森林・草原では鳥類、チョウ類、植物とも特に農地・草原など開けた環境を好む種が減り、内陸湿地や沿岸部ではシギ・チドリ類やカモメ類といったごく普通に見られる鳥の記録個体数が大きく減ってきたことなど、20年間にわたる調査により「生態系の異変」が分かってきたという<sup>(2)</sup>。

日本の生物多様性を総合的に評価した報告書の最新版（2021年）によれば、生物多様性の状態は、過去50年間、長期的に損失傾向にある<sup>(3)</sup>。より最近の資料で2020年を基準年とした短期トレンドを見ても、日本の生物多様性は全体として損失し続けていると考えられるとされる<sup>(4)</sup>。

国際的な自然保護の枠組みである生物の多様性に関する条約（平成5年条約第9号。以下「生物多様性条約」という。）<sup>(5)</sup>の下、生物多様性の保全等を図るための世界目標は、これまでに3度策定された<sup>(6)</sup>。すなわち、①「現在の生物多様性の損失速度を2010年までに顕著に減少させる」というミッション（2010年目標）を含む戦略計画（2002年）<sup>(7)</sup>、②「2020年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動をとる」というミッションを掲げた戦略計画2011-2020及び愛知目標（2010年）<sup>(8)</sup>、③2030年までに「自然を回復軌道に乗せるために生

\* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は、原則として2025年10月22日である。なお、本稿における人物の肩書は当時のものである。

- (1) 環境省自然環境局生物多様性センター「モニタリングサイト1000第4期とりまとめ報告書概要版—身近な生きものがいなくなる—1,000か所20年の膨大なデータが訴える日本の自然の今—」2025.3. <[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/fourth\\_term\\_summary\\_s.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/fourth_term_summary_s.pdf)>
- (2) 里地里山では、鳥類はセグロセキレイ、ホトトギス、スズメ等、チョウ類はオオムラサキ、イチモンジセセリ、ヒカゲチョウ等、身近な鳥類の15%、チョウ類の33%の種の個体数が2008年から2022年までの間1年当たり3.5%以上（＝10年間で30%以上）の速さで減少し、干潟・内陸湿地等ではシギ・チドリ類の個体数が2010年度以降1年当たり約6%（＝10年間で半減）という急速な勢いで減少した。また、1980年から2015年にかけて、日本で繁殖する海鳥のうち分布域が広く個体数が多いと思われていたウミネコが72%、オオセグロカモメが65%減少したと推定されている。同上、pp.8, 24, 30; 環境省自然環境局生物多様性センター「モニタリングサイト1000里地調査2005-2022年度とりまとめ報告書」2024.10, pp.ii, 14, 143-151. <[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2005-2022\\_satoyama.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2005-2022_satoyama.pdf)>; 同「モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査2004-2022年度とりまとめ報告書」2025.3,「要約」及びpp.20-22. <[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2004-2022\\_shorebirds.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2004-2022_shorebirds.pdf)>; 同「モニタリングサイト1000小島嶼（海鳥）調査2004-2018年度とりまとめ報告書」2021.3, pp.202-209. <[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/third\\_term\\_seabirds.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/third_term_seabirds.pdf)>; 北海道大学・公益財団法人山科鳥類研究所「日本で繁殖する主要海鳥種の個体数変化を初めて解明—ウミガラス・エトピリカ・ウミネコ・オオセグロカモメの減少を確認—」2019.9.2. <[https://www.hokudai.ac.jp/news/190902\\_pr2.pdf](https://www.hokudai.ac.jp/news/190902_pr2.pdf)>; Masayuki Senzaki et al., “Long-term declines in common breeding seabirds in Japan,” *Bird Conservation International*, 30(3), 2020.9, pp.434-446.
- (3) 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021（JBO3: Japan Biodiversity Outlook 3）政策決定者向け要約報告書」2021.3, p.4. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3\\_spm.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3_spm.pdf)>
- (4) 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会「生物多様性及び生態系サービスに関する総合評価2028（JBO4: Japan Biodiversity Outlook 4）に向けた中間提言」2025.10, p.6. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/content/000348019.pdf>>
- (5) 1992年採択、1993年発効。2025年3月現在、194か国、EU及びパレスチナが締結（米国は未締結）。「生物多様性条約」2025.3.4. 外務省ウェブサイト <<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/bio.html>>
- (6) 大澤隆文・香坂玲「昆明・モントリオール生物多様性枠組及びその議論過程」『日本生態学会誌』74(1), 2024.3, p.72. <[https://doi.org/10.18960/seitai.74.1\\_71](https://doi.org/10.18960/seitai.74.1_71)>
- (7) “Decision VI/26: Strategic Plan for the Convention on Biological Diversity,” UNEP/CBD/COP/DEC/VI/26, 2002.4.19. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7200>> 本文に示したのは長文のミッションの一部である。②、③のミッションについても同様。
- (8) “Decision X/2: The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets,” UNEP/CBD/COP/

物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる」というミッションとその実現に向けたターゲットを含む昆明・モントリオール生物多様性枠組（2022年）<sup>(9)</sup>である。

生物多様性条約等の下、自然を保護し、生物多様性を保全するための取組が実施されてきたものの、①、②の目標はいずれも未達成に終わり、現代が「第6の大量絶滅時代」<sup>(10)</sup>とも言われる状況は変わっていない。生物多様性の損失を止め反転させること（③）は、「ネイチャーポジティブ」と呼ばれ、日本の現在の国家戦略も2030年までの実現を目標としている<sup>(11)</sup>。

生物多様性条約の前文には、締約国は、生物の多様性がある種の人間活動（certain human activities）によって著しく減少していることを懸念し（第6段落）、生物の多様性の著しい減少又は損失の根本原因を予想し、防止し及び取り除くことが不可欠であることに留意する（第8段落）旨記されている<sup>(12)</sup>。生物多様性保全の取組を効果的なものとするには、この言葉のとおり、生物多様性の損失の原因を明らかにし、それらを無くすことが必要であると考えられる。

以上を踏まえ、本稿では、これまでの取組の中で生物多様性の損失をもたらす原因（諸要因）がどのように捉えられてきたか、改めて概観しておくこととしたい。第Ⅰ章及び第Ⅱ章では国連、政府間組織等における評価、第Ⅲ章では日本における評価を確認する。

## I 生物多様性の損失の原因（諸要因）

### 1 経緯

熱帯林の破壊、種の絶滅といった生物多様性の損失に係る問題は、遅くとも1970年代には注目され<sup>(13)</sup>、「持続可能な発展」を提唱したことで著名なブルントラント報告（1987年）は「種と生態系」に1章を割いている<sup>(14)</sup>。当時から生物多様性の損失の原因についても議論があったと考えられるが、本稿では生物多様性条約の採択以後を対象とする（表1）。

DEC/X/2, 2010.10.29. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-02-en.pdf>>

(9) “Decision 15/4: Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework,” CBD/COP/DEC/15/4, 2022.12.19. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>>

(10) 「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」(令和5年3月31日閣議決定) p.195. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives6/files/1\\_2023-2030text.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives6/files/1_2023-2030text.pdf)>; 「環境基本計画」(令和6年5月21日閣議決定) pp.5-6, 25. 環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/council/content/i\\_01/000225523.pdf](https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000225523.pdf)> 等

(11) 「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」同上, p.25. なお、ネイチャーポジティブという用語自体は、昆明・モントリオール生物多様性枠組では用いられていない。大澤・香坂 前掲注(6), p.74; 遠井朗子「昆明・モントリオール生物多様性枠組（GBF）—その成果と課題—」『環境法政策学会誌』28号, 2025.3, pp.25-26. <<https://drive.google.com/file/d/1GL1WF06G6J7d-xG4CwMKOxPZzmkpS9H2/view>>

(12) 「生物の多様性に関する条約」p.303. 外務省ウェブサイト <[https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299\\_1.pdf](https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/B-H5-0299_1.pdf)> 政府訳は「生物の多様性の著しい減少又は喪失の根本原因」(原文: the causes of significant reduction or loss of biological diversity at source)であるが、lossは損失とも訳され、本稿ではloss of biodiversity, biodiversity loss等の訳語は生物多様性の損失で統一する。また、日本語訳のある資料についても、本稿における訳語の可能な限りの統一を図る等の観点から、既存の訳語、訳文とは異なる形で訳した場合がある。

(13) N. マイアース (林雄次郎訳)『沈みゆく箱舟—種の絶滅についての新しい考察—』岩波書店, 1981. (原書名: Norman Myers, *The Sinking Ark: A new look at the problem of disappearing species*, Oxford: Pergamon Press, 1979.)

(14) 環境と開発に関する世界委員会編, 大来佐武郎監修『地球の未来を守るために—Our common future—』福武書店, 1987, pp.181-204. (原書名: World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press, 1987.) この報告書は、全体として1992年の地球サミットのベースとなり、生物多様性条約の成立にも大きな影響を与えた。高倉成男「CBD成立までの経緯」磯崎博司ほか編, バイオインダストリー協会生物資源総合研究所監修『生物遺伝資源へのアクセスと利益配分—生物多様性条約の課題—』信山社, 2011, p.21; 星野智「地球サミットにおける「持続可能な開発」の政策的な展開」『法学新報』127(3・4), 2021.2, pp.511-513. <[https://chuo-u.repo.nii.ac.jp/record/2000091/files/0009-6296\\_127\\_3\\_4\\_509-537.pdf](https://chuo-u.repo.nii.ac.jp/record/2000091/files/0009-6296_127_3_4_509-537.pdf)> 等

表 1 関連年表（世界）

| 時期      | 主な動き、報告書等                                          |
|---------|----------------------------------------------------|
| 1993.12 | 生物多様性条約発効（合意テキスト採択は 1992 年 5 月）                    |
| 1995.11 | 国連環境計画（UNEP）：地球規模生物多様性評価報告書                        |
| 2001.11 | 生物多様性条約事務局：地球規模生物多様性概況第 1 版（GBO1）                  |
| 2002.4  | 生物多様性条約 COP6：生物多様性条約戦略計画（2010 年目標）                 |
| 2005.3  | 国連：ミレニアム生態系評価全体統合報告書                               |
| 2006.3  | 生物多様性条約事務局：地球規模生物多様性概況第 2 版（GBO2） ※ 2010 年目標進捗状況評価 |
| 2010.5  | 生物多様性条約事務局：地球規模生物多様性概況第 3 版（GBO3） ※ 2010 年目標達成状況評価 |
| 2010.10 | 生物多様性条約 COP10：生物多様性戦略計画 2011-2020 及び愛知目標           |
| 2012.4  | 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）設立      |
| 2014.10 | 生物多様性条約事務局：地球規模生物多様性概況第 4 版（GBO4） ※愛知目標進捗状況評価      |
| 2019.5  | IPBES：地球規模評価報告書「政策決定者向け要約」承認                       |
| 2020.9  | 生物多様性条約事務局：地球規模生物多様性概況第 5 版（GBO5） ※愛知目標達成状況評価      |
| 2022.12 | 生物多様性条約 COP15 第二部：昆明・モントリオール生物多様性枠組                |
| 2024.12 | IPBES：社会変革評価報告書、ネクサス評価報告書「政策決定者向け要約」承認             |

（出典）各種資料を基に筆者作成。

この期間における地球の生態系、生物多様性に関する総合的評価には、主に次の 3 点がある。すなわち、①国連環境計画（UNEP）による 1995 年の「地球規模生物多様性評価」<sup>(15)</sup>、②コフィー・アナン（Kofi Atta Annan）国連事務総長の呼びかけで 2001 年から 2005 年にかけて実施された「ミレニアム生態系評価」<sup>(16)</sup>、③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（Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: IPBES）による 2019 年の「地球規模評価」<sup>(17)</sup>である。本章では社会的影響の大きかった②及び③を中心に生物多様性の損失の原因がどう捉えられていたかを確認する。なお、原因の把握は、地球規模のものに比べ、個別の種に関するものや、森林、海洋といった生態系タイプ別の把握等が先行したと考えられるが、本稿では原則として地球規模（日本については日本全域）における一般的な原因論に対象を限定する。

(15) V.H. Heywood, ed., *Global biodiversity assessment*, Cambridge: Cambridge University Press, 1995. <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29355/Global\\_Bio\\_Ass.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29355/Global_Bio_Ass.pdf)> 報告書本体とは別に政策決定者向け要約がある。R.T. Watson et al., *Global biodiversity assessment: summary for policy-makers*, Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

(16) 報告書は複数あり全体統合報告書には邦訳がある。Millennium Ecosystem Assessment 編（横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会監訳）『生態系サービスと人類の将来—国連ミレニアムエコシステム評価—』オーム社, 2007.（原書名: *Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington, DC.: Island Press, 2005. <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>）本稿では主に全体統合報告書を参照し、必要に応じて生物多様性統合報告書その他の報告書にも触れる。

(17) 報告書各章のほかに政策決定者向け要約があり、これには邦訳がある。IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）『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』環境省, 2020. <[https://www.iges.or.jp/jp/publication\\_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM\\_j.pdf](https://www.iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM_j.pdf)>（原書名: Sandra Díaz et al., *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>>）

表1（前頁）のとおり、生物多様性条約事務局は、各締約国からの報告書、活用可能な科学的知見等を基に、地球規模における生物多様性の現状、傾向等をまとめた「地球規模生物多様性概況」（Global Biodiversity Outlook: GBO）を2001年以来5回公表している<sup>(18)</sup>。GBO3では2010年目標、GBO5では愛知目標の達成状況が評価された。これらについては第Ⅱ章で述べる。

## 2 ミレニアム生態系評価以前

### (1) 生物多様性条約

生物多様性が「ある種の人間活動」によって著しく減少しているとの認識が生物多様性条約前文に示されていることは「はじめに」で紹介した。では当時、どのような人間活動が生物多様性の損失の原因と考えられていたのであろうか。条約の草案から簡単に確認しておきたい<sup>(19)</sup>。

草案（調整案）の前文第6段落には、締約国は、「特に生息地の破壊、汚染、人口の増加、一部の種の持続不可能な利用及び動植物の違法な採取によって、生物の多様性が著しく減少し、一部の種が絶滅の脅威にさらされ…ていることを懸念」するとある（下線は筆者。以下同じ。）<sup>(20)</sup>。

このことから、草案の段階では、関係者の間で、生息地の破壊、汚染、人口の増加、生物の持続不可能な利用や違法な採取が生物多様性の損失の代表的な人為的原因であると認識されていたことがうかがえる<sup>(21)</sup>。

### (2) WRI ほか「生物の多様性保全戦略」、UNEP「地球規模生物多様性評価」

1992年2月に公表され、生物多様性条約の成立にも大きな影響を与えたとされる世界資源研究所（WRI）、国際自然保護連合（IUCN）及び国連環境計画（UNEP）による「生物の多様性保全戦略」は、生物多様性の損失の原因を直接的な原因と間接的な原因（問題の根源、基本的な原因）に分けて指摘している（表2）<sup>(22)</sup>。

1995年11月に公表されたUNEPの「地球規模生物多様性評価」は、生物多様性に関して当

(18) “Global Biodiversity Outlook (GBO),” 2025.9.22. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/gbo>>

(19) 生物多様性条約のテキストは、1990年11月から1992年5月まで7回開催された政府間条約交渉会議での交渉等を経て1992年5月の合意テキスト採択会議で採択された。政府間条約交渉会議にかけられた草案は、作成順に、事務局案、第一から第五までの改訂案及び調整案を確認できる。本文では調整案を取り上げる。「生物多様性条約」前掲注(5); “History of the Convention,” 2025.10.15. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/history>>; 田上麻衣子「生物多様性条約における「先住民及び地域社会」の変容」『専修法学論集』153号, 2025.3, pp.40-42. <[https://senshu-u.repo.nii.ac.jp/record/2001095/files/1021\\_0153\\_03.pdf](https://senshu-u.repo.nii.ac.jp/record/2001095/files/1021_0153_03.pdf)>; 高倉 前掲注(14), pp.19-28.

(20) “Second Informal Note by the Chairman of the INC and the Executive Director of UNEP regarding Possible Compromise Formulations for the Fifth Revised Draft Convention on Biological Diversity,” UNEP/Bio.Div/N7-INC.5/4, 1992.5.11, p.2. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/meetings/iccbd/bdn-07-inc-05/official/bdn-07-inc-05-04-en.pdf>> 調整案の前文第6段落は第五改訂案の前文第5～7段落を1つにまとめたものである。第5～7段落は事務局案から第五改訂案まで修正はない。事務局案: “Draft Convention on Biological Diversity,” UNEP/Bio.Div/WG.2/2/2, 1991.1.22, pp.9-10. United Nations Digital Library website <[https://digitallibrary.un.org/record/144799/files/UNEP\\_Bio.Div\\_WG.2\\_2\\_2-EN.pdf](https://digitallibrary.un.org/record/144799/files/UNEP_Bio.Div_WG.2_2_2-EN.pdf)> 第五改訂案: “Fifth Revised Draft Convention on Biological Diversity,” UNEP/Bio.Div/N7-INC.5/2, 1992.2.20, p.3. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/meetings/iccbd/bdn-07-inc-05/official/bdn-07-inc-05-02-en.pdf>>

(21) 調整案から条約の「ある種の人間活動」という表現に改められた経緯は確認できていない。なお、堂本暁子『生物多様性—生命の豊かさを育むもの—』岩波書店, 1995, p.100には「最後の条約交渉会議が終わる日の深夜、交渉の大詰めまで最後まで残ったのが「前文」だった。…なんとかまとめよう、との意志が全体に強く働いていた。そこで、どこかの国が反対すると、そこは削除して先へいくという、せっぱつまった状況にあった」とある。

(22) 世界資源研究所ほか編（佐藤大七郎監訳）『生物の多様性保全戦略—地球の豊かな生命を未来につなげる行動指針—』中央法規出版, 1993, pp.7-19, 247.（原書名: World Resources Institute et al., *Global biodiversity strategy: guidelines for action to save, study, and use Earth's biotic wealth sustainably and equitably*, 1992. <[https://pdf.wri.org/globalbiodiversitystrategy\\_bw.pdf](https://pdf.wri.org/globalbiodiversitystrategy_bw.pdf)>）

時最も包括的な科学的分析を提供するものであったが、生物多様性条約の枠組みと関係のない独立した調査であり、その成果が条約側で十分に活用されることはなかった<sup>(23)</sup>。その政策決定者向け要約には、生物多様性の損失及び劣化の根本原因（underlying causes of the loss and degradation of biodiversity）と、根本原因が個体数の減少、種の絶滅等をもたらす特定のメカニズムが示されている（表2）<sup>(24)</sup>。

表2 WRI ほか「生物の多様性保全戦略」等が指摘した生物多様性の損失の原因

|                            | 直接的な原因                                                                                                                                                            | 間接的な原因（基本的原因）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WRI ほか「生物の多様性保全戦略」（1992 年） | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息地の減少・分断</li> <li>・ 外来種</li> <li>・ 動植物種の乱獲</li> <li>・ 土壌・水・大気汚染</li> <li>・ 地球規模の気候変動</li> <li>・ 産業としての農業及び林業</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 持続不可能なほど急激な人口増加と資源消費量の増大</li> <li>・ 農林漁業生産物の取引品目の一様化の進行</li> <li>・ 環境とその資源に正当な価値を与えない経済システムと政策</li> <li>・ 生物資源の所有、管理とその利用・保全から生じる利益における不公平</li> <li>・ 知識とその適用の欠如</li> <li>・ 持続不可能な利用を促進する法律や制度</li> </ul>                                                                                                                                 |
|                            | 特定のメカニズム <sup>(注)</sup>                                                                                                                                           | 根本原因                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| UNEP「地球規模生物多様性評価」（1995 年）  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息地の減少・分断・劣化・他用途への転用</li> <li>・ 乱獲</li> <li>・ 外来種の導入</li> <li>・ 土壌・水・大気汚染・毒性化</li> <li>・ 気候変動</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人口増加と経済発展によって生じる生物資源への需要の増大</li> <li>・ しばしば基本的な知識不足のために人々が自らの行動の長期的な結果を考慮しないこと</li> <li>・ 不適切な技術の使用の結果を人々が勘案しないこと</li> <li>・ 経済市場が生物多様性の真の価値を認識しないこと</li> <li>・ 経済市場が生物多様性の地球的な価値を地域レベルで反映しないこと</li> <li>・ 都市化や制度、財産権、文化的態度の変化に伴う価値観の変化により生物資源の利用を規制する制度が機能しないこと</li> <li>・ 生物資源の過剰利用を正す政策が講じられないこと</li> <li>・ 人の移動・旅行・国際貿易の増加</li> </ul> |

（注）根本原因が個体数の減少、種の絶滅等をもたらす特定のメカニズムをいう。

（出典）世界資源研究所ほか編（佐藤大七郎監訳）『生物の多様性保全戦略—地球の豊かな生命を未来につなげる行動指針—』中央法規出版、1993、pp.7-19。（原書名：World Resources Institute et al., *Global biodiversity strategy: guidelines for action to save, study, and use Earth's biotic wealth sustainably and equitably*, 1992. <[https://pdf.wri.org/globalbiodiversitystrategy\\_bw.pdf](https://pdf.wri.org/globalbiodiversitystrategy_bw.pdf)>）; R.T. Watson et al., *Global biodiversity assessment: summary for policy-makers*, Cambridge: Cambridge University Press, 1995, pp.3, 20; 環境庁企画調整局調査企画室編『環境白書 平成8年版総説』大蔵省印刷局、1996、pp.121-125を基に筆者作成。

このように、1990年代前半には既に、生物多様性の損失の原因には直接的、間接的の別があり、後者がより基本的、根本的であるとする認識が見られた。また、特に直接的な原因として挙げられたものに、現在考えられている原因が既に出揃っている点も注目される（本章第4節(3)参照）。

### (3) 地球規模生物多様性概況第1版（GBO1）

次に生物多様性条約の発効から8年後の2001年11月に公表されたGBO1を確認する<sup>(25)</sup>。

<sup>(23)</sup> Anne Larigauderie and Harold A Mooney, “The Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: moving a step closer to an IPCC-like mechanism for biodiversity,” *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2(1-2), 2010.5, pp.9-10; Marie Hrabanski and Denis Pesche, “From the GBA to the IPBES: A comparative analysis of science-policy interfaces for biodiversity,” International Conference on Public Policies, 2015.7, pp.2-3. International Public Policy Association website <<https://www.ippapublicpolicy.org/file/paper/1433767160.pdf>> 等

<sup>(24)</sup> Watson et al., *op.cit.*(15), pp.3, 20. なお、報告書本体ではWRIほか「生物の多様性保全戦略」の原因論も参照されている。Heywood, ed., *op.cit.*(15), pp.715, 733-734, 924.

<sup>(25)</sup> “Global Biodiversity Outlook 1,” 2007.2.13. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/gbo1/default.shtml>>

GBO1 には生物多様性の損失をもたらす地球規模における原因を整理して総括的に示すような記述はないが<sup>(26)</sup>、次のような指摘が見られる。

- ・気候変動は、しばしば、土地利用の変化の結果である生息地の変化、乱獲、汚染及び侵略的種の影響といった他の圧力によるストレス下に既にある生態系及び種に対する追加的なストレスである<sup>(27)</sup>。
- ・条約は、生物多様性の損失の原因が広範囲にわたり、主として農業、林業、漁業、水供給、交通、都市開発、エネルギーなどの経済部門における活動、特に長期的な持続可能性よりも短期的利益の獲得を目指す活動の二次的な結果として生じることを認識する。したがって、経済的及び制度的要因に対処することは、条約の目標を達成するための鍵である<sup>(28)</sup>。
- ・最初の8年間の経験から得られた簡単なメッセージがあるとすれば、それは…2つの要素から成る。第一に、条約の実施に必要な措置の性質と範囲は、生物多様性の損失の根本原因の性質と範囲を反映し、国家レベルでの調整、政治的意志、積極的なリーダーシップを必要とする複雑で統合的な政策選択を要求する、第二に、条約が成功するのは、経済発展や地球規模の変化というより広い文脈において、特に貿易、農業、気候変動といった重要課題に関する国際的枠組みによってその重要性が認識される場合だけである、ということである<sup>(29)</sup>。
- ・生物多様性の損失は圧倒的に人間の活動の結果であり、条約の目標を達成するためには社会、経済及び政治分野における変化が必要とされる…。生物多様性の損失の根本原因に対処し、社会的行動の変化を生み出すための実行可能な戦略や計画を特定し実施することは、何よりもまず、社会科学を含むあらゆる分野の参加を必要とする学際的な取組である<sup>(30)</sup>。

引用箇所に見られるように、GBO1 は、生物多様性の損失の根本原因（underlying causes of biodiversity loss）という表現を用いて経済的・制度的要因を指し示し、こうした要因に対処するために、貿易、農業等に関する国際的枠組みによる生物多様性保全の重要性の認識や社会、経済及び政治分野における変化が必要であると指摘している。現時点から振り返ると、これらは生物多様性の主流化<sup>(31)</sup>や社会変革<sup>(32)</sup>の必要性を指摘したものと捉えることもできよう<sup>(33)</sup>。

(26) ただし、海洋生態系、森林生態系といった生態系タイプごとの記述の中では、各タイプの生態系に影響を与える主要因（major impacts）が列挙されている。“Chapter 1,” Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 1*, Montreal, 2001, pp.80, 86, 97, 103. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo-ch-01-en.pdf>>

(27) *ibid.*, p.115.

(28) “Executive Summary,” Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *op.cit.*(26), p.5. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo-summ-en.pdf>>; “Chapter 2,” *ibid.*, p.122. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo-ch-02-en.pdf>>

(29) “Executive Summary,” *ibid.*, pp.8-9; “Chapter 6,” *ibid.*, p.237. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo-ch-06-en.pdf>>

(30) “Chapter 6,” *ibid.*, p.242.

(31) 戦略計画 2011-2020 及び愛知目標の戦略目標 A（第Ⅱ章第2節）等を参照。

(32) 本章第4節(3)(ii)等を参照。

(33) なお、1996年の生物多様性条約第3回締約国会議（COP3）に条約事務局長が提出した資料に、生物多様性への脅威を、①生物多様性に直接的な影響を与える可能性のある近接的脅威（proximate threats）、②近接的脅威につながる活動の種類、③近接的脅威の究極的原因（ultimate causes）の3つの層に分けて捉える枠組み案を示したものがあ（“Options for Implementing Article 7 of the Convention: Note by the Executive Secretary,” UNEP/CBD/COP/3/12, 1996.9.15, pp.10-11, paras.39-41. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-03/official/cop-03-12-en.pdf>>）。生物多様性条約事務局が生物多様性の損失の原因を整理した早期

### 3 ミレニアム生態系評価

橋本禪東京大学大学院農学生命科学研究科教授は、2000 年以降、生物多様性保全をめぐる議論に大きな影響を与えた 2 つの契機として、①自然が人々にもたらす様々な恵みを表す「生態系サービス」概念の登場、② IPBES の設立を挙げている<sup>(34)</sup>。橋本教授によれば、ロバート・コスタンザ（Robert Costanza）メリーランド大学教授らによる生態系サービスの経済評価の研究（1997 年）<sup>(35)</sup>を嚆矢（こうし）として 1990 年代後半頃から生態系サービス概念を用いた本格的な学術的研究が始まった。そして、生態系サービス概念を更に広く世界に知らしめたのが 2001 年から 2005 年にかけて実施されたミレニアム生態系評価であった<sup>(36)</sup>。

#### (1) ミレニアム生態系評価の概念枠組み

ミレニアム生態系評価では、生態系サービス概念を組み込んだ概念枠組み（Conceptual Framework）を設定し、これに基づいて評価が行われた<sup>(37)</sup>。概念枠組みは、生物多様性、生態系サービス、人間の福利（ウェルビーイング）、変化要因（drivers of change）の間の相互作用を理解するための枠組みである。

変化要因は、生態系に変化を引き起こす自然的又は人為的な要因を指し、直接的なものと間接的なものに分けられる。変化の直接要因は生態系のプロセスに明確に影響を及ぼし、変化の間接要因は 1 つ又は複数の直接要因を変化させることによってより波及的に影響する<sup>(38)</sup>。ミレニアム生態系評価では、変化要因を主要因／近接要因、人為的要因／生物物理的要因、一次要因／二次要因などと区別することも検討されたが、多様なタイプの要因を含むことができ広く受け入れられる可能性のある直接要因／間接要因という区分を用いることにしたという<sup>(39)</sup>。

#### (2) ミレニアム生態系評価で特定された変化要因（直接要因・間接要因）

ミレニアム生態系評価は、最も重要な直接要因を、①生息地の変化（土地利用の変化、河川の物理的改修や河川からの取水）、②乱獲、③侵略的外来種、④汚染、⑤気候変動の 5 つであると特定した。そして、ほとんどの直接要因は、強度が維持されているか増大しているとし、21 世紀末までに気候変動が最も支配的な直接要因となる可能性があるとして指摘した<sup>(40)</sup>。

---

の例と考えられる。この枠組み案は、陸水生態系の作業計画に関する COP4 の決議 IV/4 等で参照されているが、GBO1 等にはこれに関連する記述は見当たらない。

(34) 橋本禪「生物多様性保全の新潮流」『ランドスケープ研究』87(4), 2024.1, p.274. <<https://doi.org/10.5632/jila.87.274>> なお、橋本教授は現在 IPBES 学際的専門家パネル（Multidisciplinary Expert Panel: MEP）の共同議長である。

(35) Robert Costanza et al., “The value of the world’s ecosystem services and natural capital,” *Nature*, Vol.387, 1997.5, pp.253-260.

(36) 橋本 前掲注(34)

(37) 概念枠組みは、評価の枠組みに関する 2003 年の報告書で公表された。“Introduction and Conceptual Framework,” Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment*, Washington, DC.: Island Press, 2003, pp.34-39. <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.299.aspx.pdf>> Millennium Ecosystem Assessment 編 前掲注(16), pp.xiv-xvi にも概念枠組みの図示を含む説明がある。

(38) Millennium Ecosystem Assessment 編 同上, p.109.

(39) “Drivers of Change in Ecosystems and Their Services,” Millennium Ecosystem Assessment, *op.cit.*(37), p.87. <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.302.aspx.pdf>>

(40) Millennium Ecosystem Assessment 編 前掲注(16), pp.24-29, 114-117. 直接要因の影響の程度について、生物多様性統合報告書には、歴史的には生息地及び土地利用の変化が最も大きな影響を与えてきたとの指摘が見られる。Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, Washington, DC.: World Resources Institute, 2005, p.49. <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>>

間接要因は、①人口の変化（増加や移住など）、②経済活動の変化（経済成長、富の格差、貿易パターンなど）、③社会政治的要素（紛争の存在、政策決定における公衆参加など）、④文化的要素、⑤技術変化の5つであるとした。間接要因は生態系サービスの生産・消費の水準及び生産の持続性に対し全体として影響を与え、様々な場所で複雑に相互作用するため、特定の要因と特定の生態系の変化との間に一对一の関係が存在することはほとんどないとされる<sup>(41)</sup>。

ミレニアム生態系評価には、1つ以上の間接要因についてマイナス効果に対処するかプラス効果を高めることなしには生態系の劣化の回復はほとんど不可能であるとの指摘が見られる<sup>(42)</sup>。

## 4 IPBES の地球規模評価等

### (1) IPBES

IPBES は、生物多様性と生態系サービスに関する最新の科学的動向を評価し、科学と政策のつながりを強化するための政府間組織として2012年4月に設立された。生物多様性版のIPCCとも呼ばれる<sup>(43)</sup>。日本は設立時から加盟し、世界では現在152か国が加盟している<sup>(44)</sup>。

IPBES は科学的評価、能力養成、知見生成、政策立案支援を活動の4つの柱とし、中でも世界の生物多様性と生態系サービスを科学的に評価し報告書を作成する活動が重要である<sup>(45)</sup>。評価報告書の執筆等に当たる専門家は都度公募され、政府等による推薦に基づき選考される。評価は、特定のテーマに関する既存の知見（査読付き学術論文等）の統合、分析等により行われ、評価に際して新たな一次研究は行わない<sup>(46)</sup>。

これまでに、花粉媒介者、土地劣化と再生、野生種の利用、侵略的外来種、社会変革等に関するテーマ別評価報告書、アジア・オセアニア地域、欧州・中央アジア地域などの地域別評価報告書等のほか、2019年にはミレニアム生態系評価から約15年ぶりに、地球規模評価報告書をIPBESとして初めて作成した。2028年公表予定の第2次地球規模評価報告書の作成に向けた作業も進められている<sup>(47)</sup>。

科学的評価では、報告書の各章のほかに「政策決定者向け要約」（Summary for policymakers: SPM）が作成される。SPMはおおむね年1回開催されるIPBES総会（加盟国政府で構成）において1行ごとに議論され、SPMが全加盟国に承認されるとその承認に基づき評価報告書の

(41) Millennium Ecosystem Assessment 編 同上, pp.33, 109.

(42) 同上, p.33. なお、生物多様性統合報告書には、生物多様性の変化が直接要因の結果であることは最も明確であるが、直接要因は生態系の変化の根本原因（root causes）である間接要因の変化を反映しているとの記述が見られる。Millennium Ecosystem Assessment, *op.cit.*(40), p.49.

(43) 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編「生物多様性分野の科学と政策の統合をめざして—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—」2025.3改訂, p.1. 公益財団法人地球環境戦略研究機関ウェブサイト <[https://www.iges.or.jp/jp/publication\\_documents/pub/newsletter/jp/11334/IPBES-pamph-Mar2025\\_rev.pdf](https://www.iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/newsletter/jp/11334/IPBES-pamph-Mar2025_rev.pdf)>

(44) “Members and Observers.” IPBES website <<https://www.ipbes.net/members-observers>> なお、米国も加盟している。

(45) 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編 前掲注(43), pp.1, 5.

(46) IPBES, *The IPBES Assessment Guide Summary*, 2018, pp.1, 5. <[https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/180719\\_ipbes\\_assessment\\_guide\\_summary\\_hi-res.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/180719_ipbes_assessment_guide_summary_hi-res.pdf)>; 尼子直輝「IPBES による評価報告書の目的、成果、今後の展開」2022.11.4. 国立研究開発法人森林研究・整備機構ウェブサイト <[https://www.ffpri.go.jp/event/2022/20221104ipbes/documents/02\\_gaiyo.pdf](https://www.ffpri.go.jp/event/2022/20221104ipbes/documents/02_gaiyo.pdf)>

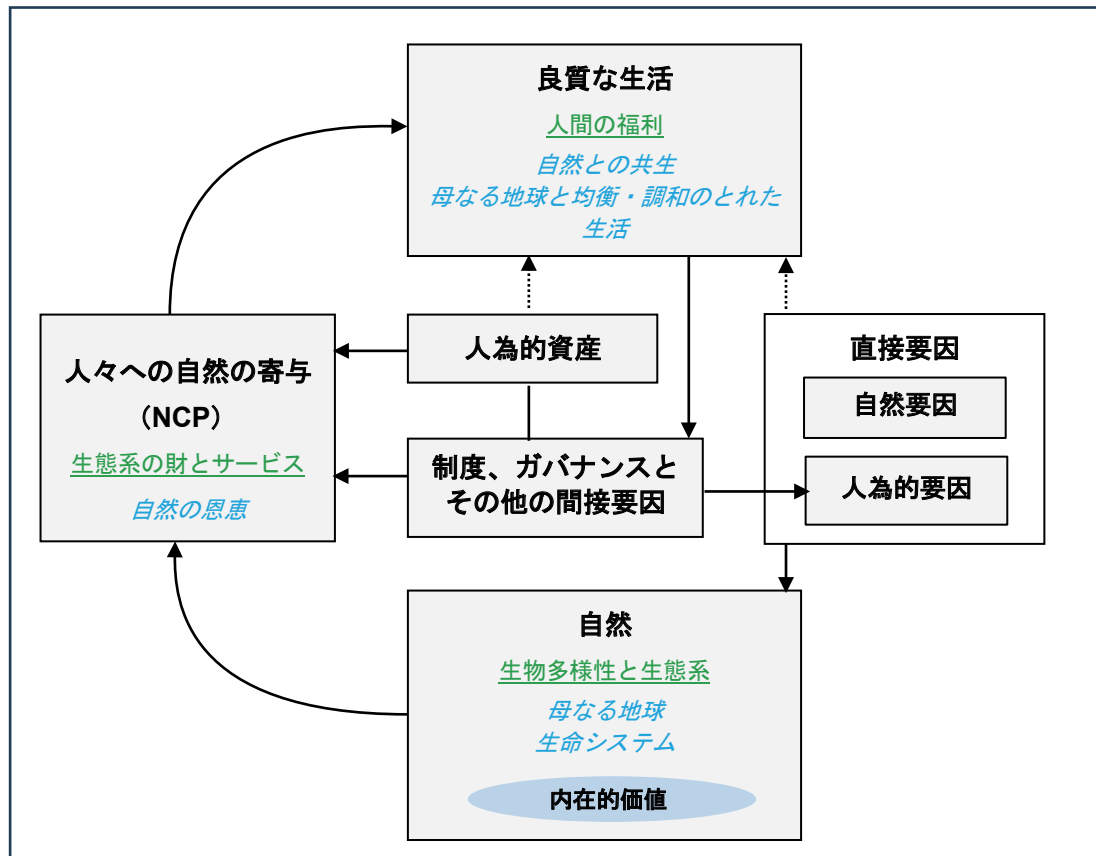
(47) 環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性戦略推進室編 前掲注(43), pp.5, 7-13; 「IPBES の成果」公益財団法人地球環境戦略研究機関ウェブサイト <<https://www.iges.or.jp/jp/projects/ipbes/results>>

各章も受理される<sup>(48)</sup>。

## (2) IPBES の概念枠組み

IPBES は、活動を進めて行く際の共通の考え方として概念枠組みを定めており、評価報告書も概念枠組みを前提に作成される。ミレニアム生態系評価の概念枠組み等を基礎として構築され、自然界と人間社会との複雑な相互作用を単純化したモデルとなっている（図1）<sup>(49)</sup>。

図1 IPBES の概念枠組みの概要



(注) IPBES の活動に関連する主要素と要素間の相互作用を表現している。科学的概念は下線を付した文字、他の知識体系の概念は斜体の文字で示した。例えば「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る。矢印は要素同士の影響を示す。点線のもの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。

(出典) IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）『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』環境省、2020、p.52。<[https://www.iges.or.jp/jp/publication\\_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM\\_j.pdf](https://www.iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM_j.pdf)>（原書名：Sandra Díaz et al., *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019。<<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>>）等を基に筆者作成。

(48) 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編 同上、pp.2, 5-6; IPBES, *op.cit.*(46), pp.4, 8.

(49) “Decision IPBES-2/4: Conceptual framework for the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services,” *Report of the second session of the Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES/2/17, 2014.1.9, pp.39-47。<<https://www.ipbes.net/resource-file/3867>>; Sandra Díaz et al., “The IPBES Conceptual Framework – connecting nature and people,” *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Vol.14, 2015.6, p.3。<<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>>; 同上、p.4; IPBES 前掲注(47), p.52.

IPBES の概念枠組みにおいて、変化要因は、自然、人為的資産、人々への自然の寄与（nature's contributions to people: NCP）及び良質な生活に影響する全ての外部要素を指し、①制度、ガバナンス体系とその他の間接要因、②直接要因から成る。

制度、ガバナンス体系とその他の間接要因は、社会が自らを組織する方法及びそれが他の要素に与える影響であり、影響にはプラスもマイナスもある。これらは、生態系の外的な変化の根本原因（underlying causes）であり、ほとんどの場合、自然への影響は、人為的な直接要因への影響を通じて与えられる。人と自然との関係のあらゆる側面に影響するという重要な役割を果たすことから、概念枠組みの中心となるものである<sup>(50)</sup>。

直接要因には、自然要因と人為的要因とがありどちらも直接的に自然に影響する。自然要因には地震、火山噴火、津波、異常気象等が含まれ、これらは人間活動の結果生じるものではなく人間が制御することはできない。人為的な直接要因は、人間の意思決定や行動、つまり制度、ガバナンス体系とその他の間接要因の結果生じる。人為的直接要因には、汚染のようにマイナスの影響を自然に与えるものと、生息地の再生のようにプラスの影響を与えるものがある<sup>(51)</sup>。

### (3) IPBES 地球規模評価で特定された変化要因

#### (i) 直接要因

2019 年 4～5 月の IPBES 総会第 7 回会合において承認された地球規模評価報告書の SPM は、過去 50 年間、人類史上かつてない速度で地球の自然は変化し、直接・間接要因は増大しているとした。主な直接要因は、影響が大きい順に、①土地と海の利用の変化、②生物の直接採取、③気候変動、④汚染、⑤外来種の侵入（侵略的外来種）の 5 つである<sup>(52)</sup>。③気候変動以下の影響は現時点では比較的小さいが増大しつつあり、気候変動は直接要因として今後数十年でますます重要になることが予測されている<sup>(53)</sup>。

生態系のタイプ別に見ると、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、次いで直接採取、特に収穫、伐採、狩猟、漁獲などによる動物、植物その他の生物の乱獲の影響が大きい。最も顕著な土地利用変化は農地拡大であり、1992 年以降の都市面積の倍増、人口と消費の増加に伴う急速なインフラの拡大と並んで、そのほとんどが森林、湿地及び草地を犠牲にして進められた。海洋生態系では、生物の直接採取（主に漁獲）の影響が最も大きく、次いで土地や海の利用の変化の影響が大きい<sup>(54)</sup>。

(50) “Decision IPBES-2/4,” *ibid.*, pp.41-42; Díaz et al., *ibid.*, p.6; IPBES 同上, p.53. 間接要因が根本原因であるとする認識の由来の 1 つとして 2010 年の戦略計画 2011-2020 及び愛知目標（第 II 章第 1 節及び第 2 節を参照。）が考えられる。IPBES の概念枠組みの検討過程における文書は、ミレニアム生態系評価の概念枠組み等と並び戦略計画 2011-2020 及び愛知目標の概念枠組みも参照している。“Outcome of an informal expert workshop on main issues relating to the development of a conceptual framework for the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Note by the secretariat,” IPBES/1/INF/9, 2012.12.6, pp.11-15, 29-34. <<https://www.ipbes.net/resource-file/3829>>

(51) “Decision IPBES-2/4,” *ibid.*, p.42; Díaz et al., *ibid.*, p.7; IPBES 同上, p.54.

(52) IPBES 同上, pp.14-16, 27.

(53) 同上, pp.18, 30.

(54) 同上, pp.15, 27. 高橋康夫「生物多様性減少の直接要因が対策の要—『Science Advances』掲載に寄せて—」公益財団法人地球環境戦略研究機関ウェブサイト <<https://www.iges.or.jp/jp/projects/ipbes/perspectives>>; Pedro Jaureguiberry et al., “The direct drivers of recent global anthropogenic biodiversity loss,” *Science Advances*, 8(45), 2022.11. <<https://www.science.org/doi/reader/10.1126/sciadv.abm9982>> も参照。

## （ii）間接要因

SPM によると、上記の 5 つの直接要因を引き起こす一連の根本原因（変化の間接要因）には、人口（人口動態など）、社会文化（消費パターンなど）、経済（貿易など）、技術、制度、ガバナンス、紛争及び伝染病が含まれる。そしてこれらは社会的な価値観や行動に支えられている<sup>(55)</sup>。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おり、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と貿易などを通じたこうした要因間の複雑な相互作用があるとされる<sup>(56)</sup>。

さらに、SPM は、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の損失の間接要因になっているため、その根本的、構造的変化が必要であり、直接要因を大胆に変化させることは間接要因にも働きかける社会変革（transformative change）なしには達成できない、と指摘している<sup>(57)</sup>。

ミレニアム生態系評価と IPBES 地球規模評価が特定した生物多様性の変化要因を比べてみると、約 15 年の間を隔てていてもほぼ共通していることが分かる（表 3）。

表 3 ミレニアム生態系評価及び IPBES 地球規模評価が特定した生物多様性の変化要因

|                      | 直接要因                                                                                                                                               | 間接要因                                                                                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ミレニアム生態系評価（2005 年）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生息地の変化（土地利用の変化、河川の物理的改修や河川からの取水）</li> <li>・ 乱獲</li> <li>・ 侵略的外来種</li> <li>・ 汚染</li> <li>・ 気候変動</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人口の変化（増加や移住など）</li> <li>・ 経済活動の変化（経済成長、富の格差、貿易パターンなど）</li> <li>・ 社会政治的要素（紛争の存在、政策決定における公衆参加など）</li> <li>・ 文化的要素</li> <li>・ 技術変化</li> </ul> |
| IPBES 地球規模評価（2019 年） | （影響が大きい順） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土地と海の利用の変化</li> <li>・ 生物の直接採取</li> <li>・ 気候変動</li> <li>・ 汚染</li> <li>・ 侵略的外来種</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人口（人口動態など）と社会文化（消費パターンなど）</li> <li>・ 経済（貿易など）と技術</li> <li>・ 制度とガバナンス</li> <li>・ 紛争と伝染病</li> <li>・ これらを支える社会的な価値観や行動</li> </ul>             |

（注）ミレニアム生態系評価は、主要な直接・間接要因を 5 つずつ挙げている。IPBES 地球規模評価の SPM は、主要な直接要因を 5 つ挙げているが、間接要因については個数を示していない。ここでは、出典資料 p.27 の図 SPM.2 に示された区分に従って 5 つに分けて掲げた。

（出典）Millennium Ecosystem Assessment 編（横浜国立大学 21 世紀 COE 翻訳委員会監訳）『生態系サービスと人類の将来—国連ミレニアムエコシステム評価—』オーム社、2007、pp.24-29、33、109-115。（原書名: Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington, DC.: Island Press, 2005. <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>); IPBES（環境省・公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）訳）『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』環境省、2020、pp.14-16、27. <[https://www.iges.or.jp/jp/publication\\_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM\\_j.pdf](https://www.iges.or.jp/jp/publication_documents/pub/translation/jp/10574/IPBESGlobalAssessmentSPM_j.pdf)>（原書名: Sandra Díaz et al., *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>>）を基に筆者作成。

<sup>(55)</sup> IPBES 同上、pp.14、27.

<sup>(56)</sup> 同上、pp.16、31-32.

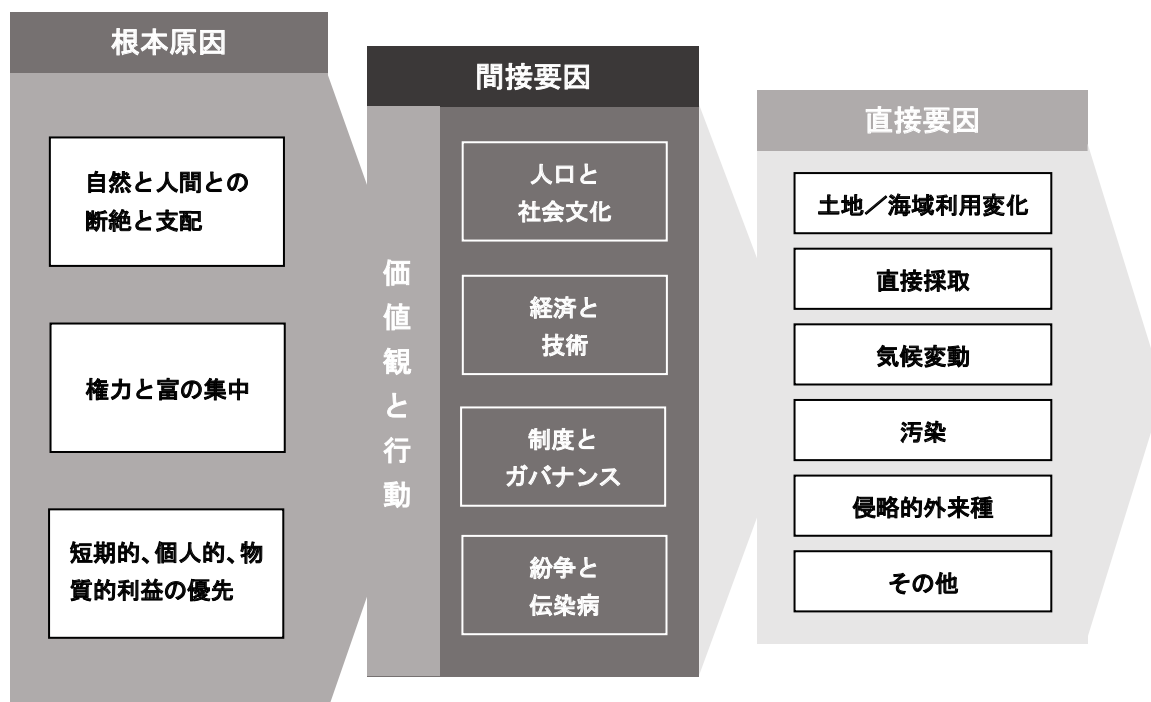
<sup>(57)</sup> 同上、pp.18-19. transformative change とは、パラダイム、目標及び価値観を含む技術的、経済的及び社会的な要素における根本的でシステム全体に及ぶ再構成であると説明されている（同、p.17.）。経済、社会、政治、技術全てにおける変革を意味する（同）が、社会変革と訳されることが多く、本稿もそれに従う。

#### (4) 社会変革評価における根本原因の特定

2024 年 12 月の IPBES 総会第 11 回会合において承認された社会変革評価報告書の SPM では、生物多様性の損失の根本原因に関する評価が行われ、間接要因のいわば内部構造が示された<sup>(58)</sup>。

SPM は、根本原因について、深く根付き相互に関連した社会的・文化的パターンであって、生物多様性の損失の全ての直接要因及び間接要因を形成し、それらに影響を与え、強化するものであるとし、3つの主要な根本原因を、①自然と人間との断絶と支配<sup>(59)</sup>、②権力と富の集中、③短期的、個人的、物質的利益の優先であると特定した（図2）。これらは共に生物多様性の保全及び持続可能な利用に向けた取組の有効性を損ない、社会変革への課題や障壁となる<sup>(60)</sup>。

図2 生物多様性の損失と自然の衰退の根本原因、間接要因及び直接要因の関係



（出典）“Figure SPM 1,” Karen O’Brien et al., *The Thematic Assessment Report on the Underlying Causes of Biodiversity Loss and the Determinants of Transformative Change and Options for Achieving the 2050 Vision for Biodiversity: Summary for Policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2024, p.24. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.11382230>> を基に筆者作成。

<sup>(58)</sup> Karen O’Brien et al., *The Thematic Assessment Report on the Underlying Causes of Biodiversity Loss and the Determinants of Transformative Change and Options for Achieving the 2050 Vision for Biodiversity: Summary for Policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2024. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.11382230>> 本稿執筆時点で環境省等による SPM 邦訳版は未公表である。訳語等について、「橋本委員話題提供資料」(日本学術会議循環経済を活かし自然再興と調和する炭素中立社会への移行に関する検討委員会(第8回)資料6) 2025.1.29. 日本学術会議ウェブサイト <<https://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/c-neutrality/pdf26/siryo2608-3.pdf>> 等を参照した。社会変革評価報告書において、生物多様性の損失の根本原因が評価テーマの1つとなった背景には、戦略計画 2011-2020 及び愛知目標の戦略目標 A（第Ⅱ章第2節を参照。）が生物多様性の損失の根本原因への対処を掲げていたことがある。“Report on the prioritization of requests, inputs and suggestions on short-term priorities and longer-term strategic needs for the next work programme of the Platform: Note by the secretariat,” IPBES/7/6/Add.1, 2019.3.5, p.10, para.28. <<https://www.ipbes.net/resource-file/25140>>

<sup>(59)</sup> 原文は disconnection from and domination over nature and people. 自然と人々からの断絶及び自然と人々への支配といった意味である。人間は自然から分離され自然よりも優越しており、自然は人間が資源として利用するための対象物から成るとする見方をいう。人間と自然の関係に関するこの認識枠組みは、自然の搾取のみならず自然の搾取に必要な労働力を得るための特定の人々とコミュニティの搾取を正当化する。この根本原因は、深い歴史的根源を有し、植民地主義、奴隷制、近代性、資本主義、成長志向型経済を通じて広範な影響を及ぼしてきた、と説明されている。O’Brien et al., *ibid.*, pp.24-25, A4.

<sup>(60)</sup> *ibid.*, p.12, KM2.

先に見たように、IPBES の概念枠組みは、間接要因が生態系の変化の根本原因であるとしているが、図 2 のとおり、社会変革評価報告書の SPM では、間接要因の更に 1 つ奥の層に根本原因があり、これらが全ての直接要因及び間接要因に影響しているものと捉えられた<sup>(61)</sup>。

なお、SPM は、社会変革を見方（考え方、認識の仕方等）、構造（組織化、規制、統治の方法）及び慣行（行動、振舞い、関わり方）における根本的かつシステム全体の転換であると定義し、公正で持続可能な世界に向けた意図的な社会変革は、生物多様性の損失と自然の衰退の根本原因（underlying causes of biodiversity loss and nature's decline）に対処することで見方、構造及び慣行を転換させるものであるとしている<sup>(62)</sup>。

## Ⅱ 世界目標の達成状況の評価

本章では、2010 年目標及び愛知目標の達成状況を評価した GBO3 及び GBO5 が目標未達成の理由と生物多様性の損失の原因（諸要因）との関係をどのように捉えたかを確認する。

### 1 地球規模生物多様性概況第 3 版（GBO3）

2010 年 5 月に公表された GBO3 では、2010 年目標の達成状況の評価が行われ、次期目標（愛知目標）への課題が指摘された<sup>(63)</sup>。

#### (1) 2010 年目標の達成状況の評価

生物多様性の損失速度を 2010 年までに顕著に減少させるという 2010 年目標は、2002 年 4 月に開催された生物多様性条約第 6 回締約国会議（COP6）において決定され、2010 年目標の達成に向けた 7 つの対象分野、11 のゴール、21 の個別目標（ターゲット）、評価指標の設定は 2004 年から 2006 年にかけて行われた（表 4）<sup>(64)</sup>。

(61) “Figure SPM 1,” *ibid.*, p.24. この図（本稿図 2 の原図）は、地球規模評価報告書の SPM に掲載された生物多様性の損失の直接・間接要因を示す図（「図 SPM.2」IPBES 前掲注(17), p.27.）に根本原因を示す部分が追加された形となっている。

(62) *ibid.*, p.12, KM2. SPM は、見方、構造及び慣行の転換の歴史的事例として産業革命を挙げ、公正で持続可能な世界の実現に必要な社会変革の規模は産業革命に匹敵するとする者もあるとしている（*ibid.*, p.23.）。なお、IPBES 総会第 11 回会合では、社会変革評価報告書の SPM と並んで、ネクサス評価報告書の SPM が承認された（Pamela D. McElwee et al., *The Thematic Assessment Report on the Interlinkages among Biodiversity, Water, Food and Health: Summary for Policymakers*, Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2024. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.13850289>>）。これは、生物多様性、水、食料、健康、気候変動という相互に関係する諸課題の包括的な解決策等々を評価したものである。紙幅の関係から紹介は割愛するが、本稿の主題との関連では、近年の間接要因の増大傾向やそれが直接要因や生物多様性、水、食料、健康に与える影響の評価結果等が示されている。*ibid.*, pp.12-14, 20-23.

(63) 生物多様性条約事務局編、香坂玲日本語版監修『地球規模生物多様性概況 第 3 版』環境省、生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/GBO3\\_booklet.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/GBO3_booklet.pdf)>（原書名：Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 3*, Montreal, 2010. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf>>）

(64) “Decision VII/30: Strategic Plan: future evaluation of progress,” UNEP/CBD/COP/DEC/VII/30, 2004.4.13. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-07/cop-07-dec-30-en.pdf>>; “Decision VIII/15: Framework for monitoring implementation of the achievement of the 2010 target and integration of targets into the thematic programmes of work,” UNEP/CBD/COP/DEC/VIII/15, 2006.6.15. *ibid.* <<https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-08/cop-08-dec-15-en.pdf>>

表4 生物多様性 2010 年目標の達成に向けて合意された対象分野及びゴール

|                                             |                                               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>対象分野 1：生物多様性の構成要素の保護</b>                 |                                               |
| ゴール 1                                       | 生態系、生息地、生物群系の生物多様性の保全を促進する                    |
| ゴール 2                                       | 種の多様性の保全を促進する                                 |
| ゴール 3                                       | 遺伝的多様性の保全を促進する                                |
| <b>対象分野 2：持続可能な利用の促進</b>                    |                                               |
| ゴール 4                                       | 持続可能な利用及び消費を促進する                              |
| <b>対象分野 3：生物多様性に対する脅威への取組</b>               |                                               |
| ゴール 5                                       | 生息地の損失、土地利用の変化及び劣化、持続可能でない水利用による圧力が軽減される      |
| ゴール 6                                       | 侵略的外来種による脅威を制御する                              |
| ゴール 7                                       | 気候変動及び汚染による生物多様性の課題に取り組む                      |
| <b>対象分野 4：生物多様性がもたらす、人間の福利を支える財とサービスの維持</b> |                                               |
| ゴール 8                                       | 財とサービスを提供し、暮らしを支える生態系の能力を維持する                 |
| <b>対象分野 5：伝統的な知識、工夫及び慣行の保護</b>              |                                               |
| ゴール 9                                       | 先住民や地域社会の社会文化的な多様性を維持する                       |
| <b>対象分野 6：遺伝資源の利用により生じる利益の公正かつ衡平な配分の確保</b>  |                                               |
| ゴール 10                                      | 遺伝資源の利用により生じる利益の公正かつ衡平な配分を確保する                |
| <b>対象分野 7：十分な資源供給の確保</b>                    |                                               |
| ゴール 11                                      | 締約国は、本条約実施のための財政的、人的、科学的、技術的、技術工学的な能力を向上させている |

（注）対象分野の番号は筆者が便宜付したものである。それぞれのゴールの下に幾つかの個別目標（ターゲット）が設定された。達成状況を含むその詳細は以下の出典を参照。

（出典）生物多様性条約事務局編、香坂玲日本語版監修『地球規模生物多様性概況 第3版』環境省，pp.18-19. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/GB03\\_booklet.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/GB03_booklet.pdf)>（原書名：Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 3*, Montreal, 2010. <<https://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf>>）等を基に筆者作成。

ミレニアム生態系評価の概念枠組みに照らしてみると、生物多様性の損失の原因への取組は、対象分野 3（生物多様性に対する脅威への取組）として、専ら直接要因（生息地の損失等、侵略的外来種、気候変動、汚染）に対処しようとするものであったことが見て取れる。

GB03 では、2010 年目標は達成されず、21 の個別目標のうち幾つかは部分的又は地域的に達成されたものの、地球規模で達成されたと断言できるものは 1 つもないと評価された<sup>(65)</sup>。

## （2）次期目標への課題—根本原因への対処—

GB03 は、2010 年目標が達成できなかった主な理由の 1 つは、各国の取組が主として生物多様性の状態（保護地域、特定の種を対象としたプログラムなど）や生物多様性の損失への直接的な圧力（汚染防止措置など）に焦点を当てており、生物多様性の損失の根本原因に対して有効な対策がとられていないことであると指摘した。そして、今後は直接的な圧力への対処と生物多様性の状態を改善する取組を大幅に規模拡大して継続することに加え、根本原因に対処する取組を展開しなくてはならないとした<sup>(66)</sup>。

GB03 は、根本原因の例として、①人口構造の変化、②経済活動、③国際貿易の水準、④ 1

(65) 生物多様性条約事務局編、香坂日本語版監修 前掲注(63), p.17.

(66) 同上, p.84 (図 21 「生物多様性 2010 年目標が達成されなかった理由と今後すべきこと」). 根本原因に対処することの重要性は、国連事務総長による前書き (同, p.5.)、要旨 (同, pp.10, 12.)、序論 (同, p.15.) 等においても述べられており、GB03 の主要なメッセージであったことがうかがわれる。

人当たりの消費パターン（個人の豊かさ）、⑤文化的・宗教的要因、⑥科学・技術の変化を挙げ、生物多様性の損失に対処する効果的な取組であるかどうかは、根本原因すなわち間接要因に対処しているかどうかによって決まるとした<sup>(67)</sup>。さらに、直接的な圧力（直接要因）と根本原因（間接要因）との関係について、直接要因への取組は一連の強力な生物多様性の損失の根本原因と必ず競合する、直接的な圧力を低減する努力には、根深い根本原因、つまり、自然資源の需要を決め、制御がはるかに困難な間接要因への対処が課題となる、と指摘している<sup>(68)</sup>。

このように、GBO3（2010年）は、ミレニアム生態系評価（2005年）の成果に依拠して直接要因、間接要因を区別しているだけでなく、GBO1（2001年）にも見られた生物多様性の損失の根本原因（underlying causes of biodiversity loss）という表現を用いて間接要因こそが根本原因であることを示した。そして、根本原因への対処が十分になされていなかったことが2010年目標未達成の主な理由の1つであると評価した<sup>(69)</sup>。

## 2 愛知目標

2010年10月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）において、戦略計画2011-2020及び愛知目標が決定された<sup>(70)</sup>。

戦略計画2011-2020は、ビジョンとして、「自然と共生する」世界（a world of “Living in harmony with nature”）、すなわち「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」世界の実現を掲げた（以下「2050年ビジョン」という。）<sup>(71)</sup>。自然との共生の概念は日本から生物多様性条約事務局に提案されたものである<sup>(72)</sup>。

同戦略計画は、ミッションとして、「2020年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動をとる」を掲げ<sup>(73)</sup>、ミッションを実現するための5つの戦略目標（strategic goals）と20の個別目標（愛知目標）を定めた。5つの戦略目標は表5（次頁）のとおりである。

GBO3の指摘に対応するように、戦略目標Aは生物多様性の損失の根本原因（間接要因）、戦略目標Bは直接的な圧力（直接要因）、戦略目標Cは生物多様性の状態に関する目標として設定されている。2010年目標や後の昆明・モントリオール生物多様性枠組に比べると、根本原因への対処が筆頭に掲げられていることが特徴的である。

<sup>(67)</sup> 同上, pp.66-67.

<sup>(68)</sup> 同上

<sup>(69)</sup> GBO2（2006年）もミレニアム生態系評価の成果に依拠し、直接要因、間接要因の別を論じている。ただし、直接要因の背後に複雑に相互作用し生物多様性の人為的变化の原因となる幾つかの間接要因が存在することを心に留めておくことが重要であるとの指摘はあるものの、間接要因が根本原因であり、根本原因への対処が重要であるといった記述は見られない。生物多様性条約事務局編、香坂玲日本語版監修『地球規模生物多様性概況2』環境省、2008, pp.20, 22, 41-42. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/GBO2.pdf>>（原書名：Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 2*, Montreal, 2006. <<https://www.cbd.int/doc/gbo/gbo2/cbd-gbo2-en.pdf>>）

<sup>(70)</sup> UNEP/CBD/COP/DEC/X/2 前掲注(8)

<sup>(71)</sup> *ibid.*, Annex, p.7, para.11. 日本語訳は「戦略計画2011-2020のビジョンとミッション及び個別目標『愛知目標』」生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/aichi\\_targets/index\\_02.html](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/aichi_targets/index_02.html)> に掲載のものを参照した。

<sup>(72)</sup> 「戦略計画2011-2020のビジョンとミッション及び個別目標『愛知目標』」同上; 「「生物多様性条約ポスト2010年目標 日本提案」の生物多様性条約事務局への提出」2010.1.7. 外務省ウェブサイト <[https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/22/1/0107\\_01.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/22/1/0107_01.html)>

<sup>(73)</sup> UNEP/CBD/COP/DEC/X/2 前掲注(8), Annex, p.8, para.12.

表5 生物多様性戦略計画 2011-2020 及び愛知目標で設定された5つの戦略目標

- 戦略目標 A：政府と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（underlying causes of biodiversity loss）に対処する
- 戦略目標 B：生物多様性への直接的な圧力（direct pressures）を減少させ、持続可能な利用を促進する
- 戦略目標 C：生態系、種及び遺伝子の多様性を守ることにより、生物多様性の状況を改善する
- 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全ての人のための恩恵を強化する
- 戦略目標 E：参加型計画立案、知識管理と能力開発を通じて実施を強化する

（注）それぞれの戦略目標の下に幾つかの個別目標（ターゲット）が設定された。達成状況を含むその詳細は以下の出典を参照。

（出典）生物多様性条約事務局『地球規模生物多様性概況 第5版』環境省，2021，pp.12-19, 28. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/gbo5-jp-lr.pdf>>（原書名: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 5*, Montreal, 2020. <<https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-en.pdf>>）等を基に筆者作成。

戦略計画 2011-2020 及び愛知目標には、間接要因・直接要因といったミレニアム生態系評価の概念枠組みに基づく用語は明示的には使われていない。しかし、愛知目標の技術的根拠に関する条約事務局の説明文書等には、根本原因は間接要因を意味すること等が示されている<sup>(74)</sup>。

### 3 地球規模生物多様性概況第5版（GBO5）

2020年9月に公表されたGBO5では、愛知目標の達成状況の評価が行われ、次期目標への教訓や自然との共生という2050年ビジョンの達成に必要な道筋が示された<sup>(75)</sup>。

#### (1) 愛知目標の達成状況の評価

GBO5は、愛知目標（20の個別目標）のうち6つは部分的に達成されたが、完全に達成された目標は無いと評価した。戦略目標A（間接要因）に関する4つの個別目標は全て未達成、戦略目標B（直接要因）に関する6つの個別目標は1つ（外来種に関する目標の部分的達成）を除き未達成であった<sup>(76)</sup>。そして、全体として生物多様性の損失は続いている、現在の保全と管理の取組はプラスの影響を及ぼすが、その効果は、食料、エネルギー、物資の消費水準の増加及びインフラ開発に関連する生物多様性への圧力の高まりに圧倒されているなどと結論付けた<sup>(77)</sup>。

<sup>(74)</sup> “Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020: Further Information Related to the Technical Rationale for the Aichi Biodiversity Targets, including Potential Indicators and Milestones: Note by the Executive Secretary,” UNEP/CBD/COP/10/INF/12/Rev.1, 2011.3.14. Convention on Biological Diversity website <<https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-10/information/cop-10-inf-12-rev1-en.pdf>> 戦略目標Aの説明には、ミレニアム生態系評価で特定された間接要因のうち、人口増加や、肉、エネルギー、水、原料などの消費パターンといった要因について急速な反転は望めないが、戦略計画の2050年ビジョンを達成するためには、最終的に資源、財、サービスの総消費量を安全な生態学的限界内に収めなければならない。したがって、これら生物多様性の損失の根本原因に長期的に対処するための戦略的取組を直ちに開始するべきである、とある（*ibid.*, p.2.）。直接要因については戦略目標Bの箇所の説明されている（*ibid.*, p.6.）。

<sup>(75)</sup> 生物多様性条約事務局『地球規模生物多様性概況 第5版』環境省，2021. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/gbo5-jp-lr.pdf>>（原書名: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 5*, Montreal, 2020. <<https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-en.pdf>>）

<sup>(76)</sup> 戦略目標Aに関する個別目標（概要）は、①生物多様性に関する意識の向上、②生物多様性の価値の統合、③奨励措置の改革、④持続可能な生産と消費、戦略目標Bに関するそれは、①生息地損失の半減又は減少、②水生生物資源の持続可能な管理、③持続可能な農業、養殖業、林業、④汚染の減少、⑤侵略的外来種の防止と制御、⑥気候変動に脆弱な生態系への人為的圧力の最小化である。同上，pp.5, 38-83.

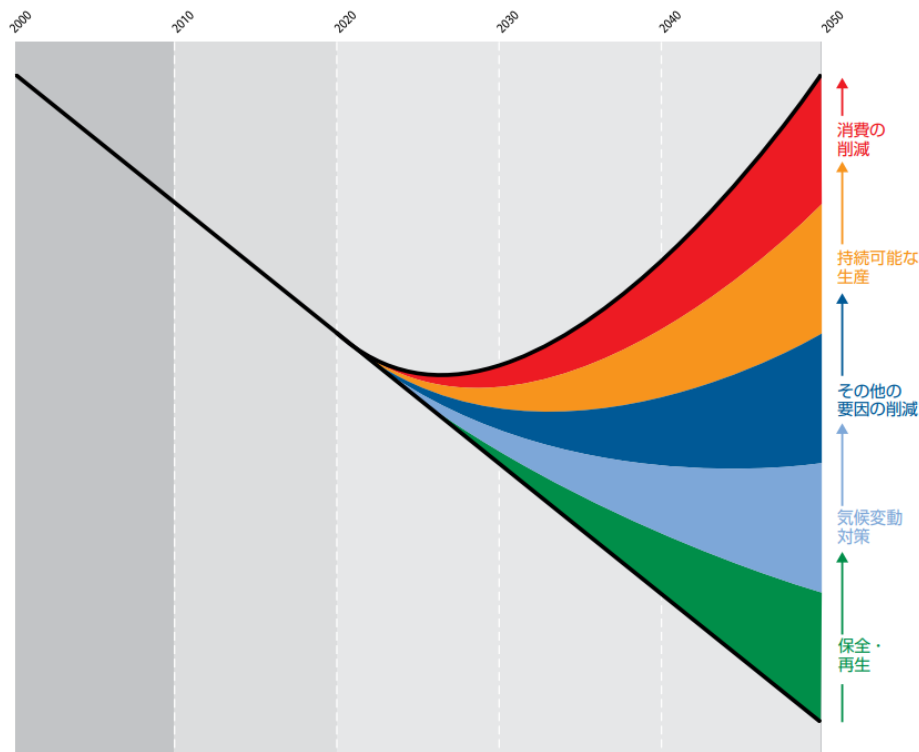
<sup>(77)</sup> 同上，pp.12-19, 134, 139-140.

## (2) 次期目標への教訓、2050 年ビジョン達成への道筋

GBO5 は、次期目標への教訓の筆頭に、生物多様性の損失の直接・間接要因に対処する取組の一層の拡大を挙げている。生物多様性の損失の速度を落とし、最終的にそれを止めるには、生物多様性の損失の諸要因への対処が必要であり、最も成功する計画には、法的又は政策的な枠組み、社会経済的インセンティブ、公衆及びステークホルダーの関与、監視（モニタリング）及び執行などの一連の取組が含まれると指摘している<sup>(78)</sup>。

また、GBO5 は、生物多様性の損失を弱め、止め、やがて反転させる、つまり「今までどおり」（business as usual）ではなく「流れを変え」（bending the curve）、2050 年ビジョンを達成するには、①生態系の保全と再生の強化、②気候変動の緩和、③汚染、侵略的外来種、乱獲その他全ての圧力への対処、④財（特に食料）とサービスのより持続可能な生産、⑤消費と廃棄物（フードロスなど）の削減といった行動を組み合わせる必要があるとしている（図 3）<sup>(79)</sup>。

図 3 生物多様性の損失を減らし、回復させる行動のポートフォリオ



（注）縦軸は生物多様性の傾向を示す。左上から右下への線は「今までどおり」のシナリオでは生物多様性が低下し続けることを表し、曲線は各分野の行動を組み合わせることで「流れを変え」、2030 年以降には生物多様性の純増加につながる可能性があることを表している。

（出典）生物多様性条約事務局『地球規模生物多様性概況 第 5 版』環境省、2021、p.21。生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/library/files/gbo5-jp-lr.pdf>>（原書名：Secretariat of the Convention on Biological Diversity, *Global Biodiversity Outlook 5*, Montreal, 2020. <<https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-en.pdf>>）

これらの行動は組み合わせる限り、1 つの分野にどれだけ集中的に取り組んで

<sup>(78)</sup> 同上、pp.13, 138.

<sup>(79)</sup> 同上、pp.20-23, 142-149.

も生物多様性の損失の「流れを変え」ることはできない<sup>(80)</sup>。GBO5 ではネイチャーポジティブという言葉は使われていないが、生物多様性の損失の直接・間接要因に一層強力に対処することで初めて 2030 年までのネイチャーポジティブ実現が可能となることを示したものと言える。

#### 4 昆明・モンテリオール生物多様性枠組

2022 年 12 月に開催された生物多様性条約第 15 回締約国会議第二部（COP15 第二部）において、昆明・モンテリオール生物多様性枠組が決定された<sup>(81)</sup>。

同枠組では、2050 年ビジョン「自然と共生する世界」が継承された<sup>(82)</sup>。また、2030 年までのミッションとして、「自然を回復軌道に乗せるために生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとる」ことを掲げ<sup>(83)</sup>、4 つの 2050 年ゴール、23 の 2030 年ターゲットを定めた。23 のターゲットは、①生物多様性への脅威の低減（ターゲット 1～8）、②持続可能な利用及び利益配分による人々のニーズの充足（ターゲット 9～13）、③実施と主流化のためのツールと解決策（ターゲット 14～23）の 3 つに区分されている<sup>(84)</sup>。①は主に直接要因への対処に関するもの、②、③は主に生態系サービスの持続的な利用や間接要因への対処に関するものと理解できると指摘されている<sup>(85)</sup>。

昆明・モンテリオール生物多様性枠組では、同枠組が IPBES の地球規模評価報告書、GBO5 等に対応しようとするものであることが述べられ、地球規模評価報告書の SPM から直接要因、間接要因、社会変革等に関する箇所が引用されており（第 2 段落）<sup>(86)</sup>、同枠組が地球規模評価報告書に基づくものであることが明確に示されている<sup>(87)</sup>。

### Ⅲ 日本における評価

日本では、これまでに、生物多様性国家戦略が 6 回策定され、生物多様性及び生態系サービスの総合評価（Japan Biodiversity Outlook: JBO）<sup>(88)</sup> が 3 回実施されてきた（表 6）。本章では、これらの中で生物多様性の損失の原因がどう整理されてきたかを概観する。

<sup>(80)</sup> 同上, p.20. “bending the curve” はネイチャーポジティブ同様、野心的な目標を掲げ生物多様性の回復を促進するために用いられた標語である（遠井 前掲注(11), pp.25-26; “The Bending the Curve initiative.” Bending the Curve Knowledge Hub website <<https://bendingthecurve.wur.nl/the-bending-the-curve-initiative/>>）。生息地の大胆な保全対策だけでは食料安全保障とのトレードオフが生じるため、大胆な保全対策と食料システムの変革（肉消費量の削減といった食習慣の見直し、フードロスの削減）を組み合わせる行うことが極めて重要であるとした次の研究が GBO5（同上, p.145.）でも詳しく紹介されている。David Leclère et al., “Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy,” *Nature*, Vol.585, 2020.9, pp.551-556.

<sup>(81)</sup> CBD/COP/DEC/15/4 前掲注(9) 環境省仮訳は、「昆明・モンテリオール生物多様性枠組（仮訳）」生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/files/kmgbf\\_ja.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/files/kmgbf_ja.pdf)>

<sup>(82)</sup> *ibid.*, Annex, p.8, para.10.

<sup>(83)</sup> *ibid.*, Annex, p.8, para.11.

<sup>(84)</sup> 個々のターゲットの内容については、「昆明・モンテリオール生物多様性枠組（仮訳）」前掲注(81)のほか、「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/gbf/kmgbf.html>>; 「生物多様性プラン」IUCN 日本委員会ウェブサイト <<https://www.iucn.jp/explanation/target2030/>> 等を参照。

<sup>(85)</sup> 橋本 前掲注(34), pp.277-278. 遠井 前掲注(11), pp.23-24 も参照。

<sup>(86)</sup> 「昆明・モンテリオール生物多様性枠組（仮訳）」前掲注(81), pp.1-2.

<sup>(87)</sup> 遠井 前掲注(11), p.27.

<sup>(88)</sup> JBO1 のみ生物多様性総合評価である。それぞれ報告書本体とは別に概要版（JBO1 及び JBO2）や政策決定者向け要約（JBO3）、付属書（JBO2 及び JBO3）等がある。2028（令和 10）年には JBO4 が公表される予定であり、2025（令和 7）年 10 月には JBO4 に向けた中間提言（前掲注(4)）が公表された。

表6 関連年表（日本）

| 時期      | 主な動き、報告書等                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1993.12 | 生物多様性条約発効                                                                                             |
| 1995.10 | 地球環境保全に関する関係閣僚会議：生物多様性国家戦略                                                                            |
| 2002.3  | 地球環境保全に関する関係閣僚会議：新・生物多様性国家戦略                                                                          |
| 2007.11 | 第三次生物多様性国家戦略（平成 19 年 11 月 27 日閣議決定）                                                                   |
| 2008.6  | 生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）施行                                                                           |
| 2010.3  | 生物多様性国家戦略 2010（平成 22 年 3 月 16 日閣議決定）                                                                  |
| 2010.5  | 環境省生物多様性総合評価検討委員会：生物多様性総合評価（JBO1）                                                                     |
| 2012.9  | 生物多様性国家戦略 2012-2020（平成 24 年 9 月 28 日閣議決定）                                                             |
| 2016.3  | 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会：生物多様性及び生態系サービスの総合評価（JBO2）                                               |
| 2021.3  | 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会：生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021（JBO3）                                          |
| 2023.3  | 生物多様性国家戦略 2023-2030（令和 5 年 3 月 31 日閣議決定）                                                              |
| 2025.10 | 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会：生物多様性及び生態系サービスに関する総合評価 2028（JBO4: Japan Biodiversity Outlook 4）に向けた中間提言 |

（出典）各種資料を基に筆者作成。

## 1 生物多様性の4つの危機

2002（平成 14）年の新・生物多様性国家戦略において、日本の生物多様性保全上の危機、問題が「3つの危機」に整理された。第1の危機：人間活動ないし開発が直接的にもたらす種の減少、絶滅、あるいは生態系の破壊、分断、劣化を通じた生息・生育域の縮小、消失、第2の危機：生活・生産様式の変化、人口減少など社会経済の変化に伴い、自然に対する人為の働きかけが縮小撤退することによる里地里山等における環境の質の変化、種の減少ないし生息・生育状況の変化、第3の危機：近年問題が顕在化するようになった移入種等による生態系の攪乱（かくらん）である。ただしこれらは、生物多様性の危機を原因及び結果から大別したもので、原因のみに着目した区分ではない<sup>(89)</sup>。

2007（平成 19）年の第三次生物多様性国家戦略では、3つの危機とは別に「地球温暖化による危機」が加えられ、2010（平成 22）年の生物多様性国家戦略 2010 もこれを踏襲した<sup>(90)</sup>。2012（平成 24）年の生物多様性国家戦略 2012-2020 では、第1の危機（開発など人間活動による危機）、第2の危機（自然に対する働きかけの縮小による危機）、第3の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）と並ぶ第4の危機として「地球環境の変化による危機」が挙げられ、「4つの危機」として整理された<sup>(91)</sup>。

<sup>(89)</sup> 「新・生物多様性国家戦略」（平成 14 年 3 月 27 日地球環境保全に関する関係閣僚会議決定）p.5. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives2/files/main.pdf>> 第1の危機には個体の捕獲・採取による個体数の減少等も含まれる。また、第3の危機には化学物質による生態系影響のおそれも含まれる。同、pp.5-8.

<sup>(90)</sup> 「第三次生物多様性国家戦略」（平成 19 年 11 月 27 日閣議決定）p.19. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives3/files/nbsap\\_3.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives3/files/nbsap_3.pdf)>; 「生物多様性国家戦略 2010」（平成 22 年 3 月 16 日閣議決定）pp.16-19. 同 <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives4/files/01\\_mainbody.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives4/files/01_mainbody.pdf)> なお、生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）の前文第3段落には、3つの危機及び地球温暖化による危機に相当する内容が記されている。

<sup>(91)</sup> 「生物多様性国家戦略 2012-2020 ～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～」（平成 24 年 9 月 28 日閣議決定）pp.16, 28-33. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives5/files/2012-2020/01\\_honbun.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives5/files/2012-2020/01_honbun.pdf)>

## 2 IPBES の概念枠組み等との対応関係

IPBES 地球規模評価では、直接要因は、影響の大きい順に、土地と海の利用の変化、生物の直接採取、気候変動、汚染、侵略的外来種であった。これを上記の4つの危機と比べると、第1の危機と第2の危機は土地と海の利用の変化及び生物の直接採取、第3の危機は汚染及び侵略的外来種、第4の危機は気候変動にほぼ対応する。ただし、自然に対する人為の縮小撤退に着目した第2の危機は、IPBES 地球規模評価では取り上げられておらず、日本に特徴的な危機の態様であると考えられる<sup>(92)</sup>。

JBO では、「生物多様性の危機」は生物多様性の損失の直接的な要因を表すと位置付けられ、危機に関係する間接的な要因についても言及がある。JBO1（2010年）ではミレニアム生態系評価等が<sup>(93)</sup>、JBO2（2016年）及びJBO3（2021年）ではIPBES の概念枠組みが参考とされている<sup>(94)</sup>。

2023（令和5）年の生物多様性国家戦略2023-2030には、「我が国の生物多様性の直接的な損失要因は以下に述べる「四つの危機」に整理することができる。それらの背後には、危機をもたらす間接的な要因としての社会経済の変化があり、さらに、それら全体に社会の価値観や行動が影響を与えている<sup>(95)</sup>との記述が見え、基本的にIPBES の概念枠組みや地球規模評価に沿った認識が示されている<sup>(96)</sup>。同戦略は、危機の背景にある社会経済の状況として、①経済成長、②人口、③産業構造の変化、④経済・社会のグローバル化の4点を挙げ、さらに「生物多様性に対して負の影響を与える社会経済の変化をもたらすものは、社会の在り方と国民全体の価値観・行動であり、生物多様性が主流化されていない状況自体が生物多様性損失の根本的な要因（危機）といえる」と指摘している<sup>(97)</sup>。

なお、同戦略の検討過程では、生物多様性への認識や関心の低さ及び社会経済に生物多様性を内部化する枠組みが十分構築されていないこと（生物多様性が主流化されていないこと）を日本における生物多様性の「第5の危機」として記載することが検討され、このこととも関連して、危機という表現を用いたこれまでの整理を国際的に通用する直接・間接要因という表現

(92) アジア・オセアニア地域の地域別評価報告書には関連する記述が見られる。IPBES, *The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Asia and the Pacific*, 2018, p.287. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.3237373>> 第2の危機と同様の現象（人口減少に伴う生物多様性の損失）は東アジア、欧州等でも生じ得ると指摘されている。Kei Uchida et al., “Biodiversity change under human depopulation in Japan,” *Nature Sustainability*, Vol.8, 2025.6, pp.883-893. <<https://doi.org/10.1038/s41893-025-01578-w>>; 東京都市大学ほか「人口減少で生物多様性が損失する可能性も明らかにー日本全国158の里地里山を対象としたビッグデータ解析による研究結果ー」2025.6.13. <<https://www.tcu.ac.jp/news/all/20250613-64266/>>; University of Sheffield, “Japan’s shrinking rural population linked to ongoing biodiversity losses, study shows,” 2025.6.12. Phys.org website <<https://phys.org/news/2025-06-japan-rural-population-linked-ongoing.html>>

(93) JBO1 は、日本が2010年目標の達成に貢献するため、まず日本の生物多様性の状況を総合的に評価する旨第三次生物多様性国家戦略に記述されたことを踏まえて実施された。その際、ミレニアム生態系評価やGBO2に学びつつ取り組むこととされた。「第三次生物多様性国家戦略」前掲注(90), pp.41-42.

(94) 環境省生物多様性総合評価検討委員会「生物多様性総合評価報告書」2010.5.10, p.3. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo/jbo/files/allin.pdf>>; 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書」2016.3, pp.iii, vii. 同 <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo2/jbo2/files/JBO2\\_1.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo2/jbo2/files/JBO2_1.pdf)>; 同「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021（JBO3: Japan Biodiversity Outlook 3）詳細版報告書」2021.3, pp.xi, xviii-xix. 同 <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3\\_report.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3_report.pdf)>

(95) 「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」前掲注(10), p.15.

(96) 「図2 生物多様性と生態系サービス、それらの変化要因と、本中間提言での主な対象との関係性」環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会 前掲注(4), p.3 も参照。

(97) 「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」前掲注(10), pp.18-19.

を用いた整理に見直すことの適否についても議論となった<sup>(98)</sup>。

生物多様性の損失の原因（諸要因）について、上記のとおり対応関係が明確化されたとはいえ、日本の現在の国家戦略では「四つの危機」という表現と直接的な要因、間接的な要因という表現が併用され、更に冒頭で戦略の背景を説明した箇所には「生物多様性の損失と気候危機という二つの危機」といった文言も見られることから<sup>(99)</sup>、生物多様性の損失の原因（諸要因）を理解するための枠組みがやや分かりづらくなっている感がある。

### 3 日本における危機（直接要因）の状況

最後に、JBO3（2021 年）における第 1～第 4 の危機に関する評価の概要を紹介する<sup>(100)</sup>。

#### (1) 第 1 の危機（開発など人間活動による危機）

高度経済成長期以降、急速で大規模な開発・改変により、特に過去 50～20 年の間で自然性の高い森林、農地、湿原、干潟等の規模や質が著しく縮小した。人為的な改変のない植生は国土の 20% に満たない。陸水域及び沿岸域では、河川の護岸整備や直線化、湖岸・海岸の人工化が進み、自然的環境が消失してきた。高度経済成長期やバブル経済期と比べると直近 20 年の開発・改変圧力は低下したが、小規模な開発・改変は継続しており、いったん生態系が改変されるとその影響は継続する。第 1 の危機の影響は、過去 50 年間に於いて非常に強く、長期的には大きいまま推移している<sup>(101)</sup>。

#### (2) 第 2 の危機（自然に対する働きかけの縮小による危機）

過去 50 年間の人口減少や農林業への需要の変化等に伴い、里地里山の利用が縮小した。里地里山の生態系の質の変化やそこに生息・生育する生物の個体数や分布の減少が懸念される。野生鳥獣の直接的利用の減少や狩猟圧の低下等がニホンジカやイノシシの個体数増加の要因である可能性があり、増え過ぎた野生鳥獣による植生への影響や農林水産業被害は深刻化している。第 2 の危機の影響は、過去 50 年間に於いて森林生態系や農地生態系で強く作用し、長期的には増大する方向で推移している<sup>(102)</sup>。

#### (3) 第 3 の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）

外来種の侵入の原因として非意図的な侵入の重要性が増加している。窒素・リンによる湖沼及び閉鎖性海域の富栄養化は、1980 年代半ば以降から改善する傾向にあるが、近年は横ばいである。海洋プラスチックごみなど、難分解性・高蓄積性・人への長期毒性を有する化学物質

<sup>(98)</sup> 「次期生物多様性国家戦略骨子（案）」（環境省中央環境審議会自然環境部会生物多様性国家戦略小委員会（第 3 回）配布資料 2-2）2022.1.19, p.5. <[https://www.env.go.jp/council/content/i\\_09/900432678.pdf](https://www.env.go.jp/council/content/i_09/900432678.pdf)>;「自然環境部会生物多様性国家戦略小委員会（第 4 回）議事録」2022.3.22. 環境省ウェブサイト <[https://www.env.go.jp/council/12nature/page\\_00009.html](https://www.env.go.jp/council/12nature/page_00009.html)> 等

<sup>(99)</sup> 「生物多様性国家戦略 2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」前掲注<sup>(10)</sup>, p.1.

<sup>(100)</sup> 紙幅の関係から第 1～第 4 の危機（直接要因）の評価結果の一部を紹介するととどめる。間接要因、社会変革等に関する記述も含め詳しくは JBO3 の政策決定者向け要約報告書（前掲注<sup>(3)</sup>）、詳細版報告書（前掲注<sup>(94)</sup>）を参照。

<sup>(101)</sup> 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会「生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021（JBO3: Japan Biodiversity Outlook 3）詳細版報告書」前掲注<sup>(94)</sup>, p.113.

<sup>(102)</sup> 同上, p.121. なお、クマ類等の市街地出没やそれに伴う人身被害の発生も第 2 の危機に位置付けられている。「生物多様性国家戦略 2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ」前掲注<sup>(10)</sup>, pp.16-17.

が生態系に与える影響も懸念されている。第3の危機の影響は、過去50年間に於いて、特に外来種の侵入と定着の影響が非常に強く、長期的には増大する方向で推移している<sup>(103)</sup>。

#### (4) 第4の危機（地球環境の変化による危機）

日本の平均気温は100年当たり1.26℃の割合で上昇しているほか、近年の夏季の高温、洪水の多発、日本沿岸域での海面水温上昇や海洋酸性化の進行など、気候変動の影響は年々色濃くなっており、気候変動による生態系の規模の縮小や質の低下などが特に直近20年間で顕在化している。今後も気温上昇等の気候変動が拡大すると予測されており、なお影響が拡大することが確実である<sup>(104)</sup>。

JBO1には、生物多様性の損失の要因として、第1の危機とりわけ開発・改変の影響力が最も大きいとの記述が見られたが、JBO2、JBO3にはこれに類する明示的な記述は見当たらない<sup>(105)</sup>。JBO3に示された「生物分類群ごとの絶滅危惧種の減少要因」によれば、最も多く挙げられた絶滅危惧種の減少要因は、6つの分類群全てにおいて「開発」であり、直接要因としての開発・改変の影響が大きいことが見て取れる<sup>(106)</sup>。

## おわりに

「はじめに」で紹介した生態系モニタリング調査結果のパンフレットは、20年間の調査で分かってきた「生態系の異変」として、身近な生き物の減少のほか、気候変動の影響、ニホンジカによる生態系への影響、外来種の拡大を取り上げている<sup>(107)</sup>。加えて、リンゴ等の受粉を支えるマメコバチが激減した<sup>(108)</sup>、交通事故（ロードキル）などで死んだヤンバルクイナの消化器官からはタイヤのゴム片等<sup>(109)</sup>、ツシマヤマネコの肝臓等からはPFAS、PCB等が見つかった<sup>(110)</sup>、生態

<sup>(103)</sup> 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会 同上, p.131.

<sup>(104)</sup> 同上, p.142. なお、より最近までのデータによれば、日本の平均気温は100年当たり1.40℃の割合で上昇しているとされる。文部科学省・気象庁「日本の気候変動2025—大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書—概要版—」2025.3, p.9. 気象庁ウェブサイト <[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2025/pdf/cc2025\\_gaiyo.pdf](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2025/pdf/cc2025_gaiyo.pdf)>

<sup>(105)</sup> 環境省生物多様性総合評価検討委員会 前掲注(94), pp.i, iv, 189, 191; 同監修, 環境省自然環境局編「生物多様性総合評価報告 日本生物多様性はいま—過去50年間の生物多様性の評価と求められる行動—」2010.5, p.[1]. 生物多様性センターウェブサイト <<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo/jbo/files/JBO0525.pdf>>

<sup>(106)</sup> 環境省生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021 (JBO3: Japan Biodiversity Outlook 3) 詳細版報告書」前掲注(94), pp.63-64. 環境省のレッドデータブックを基に、絶滅危惧種の個体数の減少要因を大きく開発、水質汚濁、捕獲・採取、遷移等、外来種に区分し、哺乳類、爬虫類、両生類、汽水・淡水魚類、昆虫類、維管束植物の6つの分類群ごとに集計したグラフが示されている。なお、絶滅種及び野生絶滅種の絶滅要因について見ても「開発」によるものが最も多い。同「生物多様性及び生態系サービスの総合評価2021 (JBO3: Japan Biodiversity Outlook 3) 付属書」2021.3, p.211. 生物多様性センターウェブサイト <[https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3\\_ap.pdf](https://www.biodic.go.jp/biodiversity/activity/policy/jbo3/generaloutline/files/jbo3_ap.pdf)>

<sup>(107)</sup> 環境省自然環境局生物多様性センター 前掲注(1), pp.8-11.

<sup>(108)</sup> 「姿消すマメコバチ 果樹産地 結実率の低下懸念 異常な猛暑影響か」『日本農業新聞』2025.5.16; 「論説 姿消すマメコバチ 実態調査と対策が急務」『日本農業新聞』2025.7.29 等

<sup>(109)</sup> 「プラ汚染：飛べない鳥、プラ汚染の兆し ヤンバルクイナ体内にゴム片 餌のミミズ通して取り込みか」『毎日新聞』2025.4.7, 夕刊; Shinnosuke Yamahara et al., “Tire-Road-Wear Particles and Glass Beads in the Gizzard of the Endangered Terrestrial Bird, Okinawa Rail (*Hypotaenidia okinawae*),” *Environmental Science & Technology*, 59(8), 2025.2, pp.4113-4121. <<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.est.4c11843>>

<sup>(110)</sup> 「天然記念物ツシマヤマネコからPFAS 21匹調査、すべて「高濃度」 海洋ごみ・不法投棄原因か」『東京新聞』2025.7.11; 「社説 ヤマネコからPFAS 全国の実態調査が急務だ」『琉球新報』2025.7.12 等

系に悪影響を及ぼす懸念があるメガソーラー開発の規制が後手に回っている<sup>(111)</sup>、といった最近の報道に接すると、生物多様性の4つの危機は、様々な場所で複合的に進行し続けているように思われてくる<sup>(112)</sup>。

本稿では、生物多様性の損失の原因がこれまでどのように捉えられてきたか、その概略を確認した。その結果、1990年代前半には既に、生物多様性の損失の原因には直接的、間接的の別があり、後者がより基本的であるとする認識が見られたこと、現在では原因は直接要因、間接要因に区分され、間接要因が根本原因であり、人々の価値観や行動が間接要因を支えているとされていること等が確認できた。

これまでの取組の経緯と結果を踏まえるならば、気候変動のみならず、開発、乱獲、汚染、外来種といった直接要因、さらに背後の間接要因（根本原因）にも的確に対処しない限り5年後のネイチャーポジティブ、25年後の「自然と共生する世界」の達成は見えてこないと言えよう。人々が身近な生き物と接する中で、ネイチャーポジティブ、自然との共生を実感できるような世界<sup>(113)</sup>の実現に向けて、着実な取組が求められる。

（おざわ たかし）

(111) 「太陽光と環境 共生は 希少生物暮らす国立公園周辺 釧路湿原わきに「メガソーラーの海」規制後手」『朝日新聞』2025.1.5; 「メガソーラー 自治体苦心 環境調和巡り事業者と摩擦 規制条例 強制力に限界」『日本経済新聞』2025.9.14 等 なお、再生可能エネルギー発電設備の不適正な導入による生物多様性への悪影響を防ぐなど、気候変動対策と生物多様性保全のトレードオフを回避・最小化することは、生物多様性国家戦略にも目標として掲げられている（基本戦略2、状態目標2-2、行動目標2-4）。「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」前掲注(10), pp.3, 16, 35-37, 112-113. 政府は関係省庁連絡会議を設置するなど対応の検討を開始した。経済産業省・環境省「太陽光発電事業の更なる地域共生・規律強化に向けた関係省庁連絡会議の設置について」2025.9.24. <<https://www.env.go.jp/content/000343116.pdf>> 等

(112) 例えば絶滅危惧種ヤンバルクイナは、ハブ等を駆除するために明治時代に導入された外来種ファイリマングースやノネコによる捕食圧（第3の危機）、ロードキル（第1の危機）への対策が進められている一方、プラスチック汚染（第3の危機）にもさらされていることになる。「もっと知りたい近代沖縄 マングースの移入と新聞」沖縄県教育委員会琉球王国交流史・近代沖縄資料デジタルアーカイブウェブサイト <[https://ryuoki-archive.jp/columns/n\\_columns/2143/](https://ryuoki-archive.jp/columns/n_columns/2143/)>; 環境省生物多様性総合評価検討委員会 前掲注(94), p.43; 環境省やんばる野生生物保護センター製作「ヤンバルクイナやんばるの森を歩む鳥」2023.8, pp.3-4. <<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/awareness/pdf/c-13-j.pdf>>

(113) そうした世界の日本における具体的なイメージとして、「自然共生社会における国土のグランドデザイン」が参考になる（「生物多様性国家戦略2012-2020～豊かな自然共生社会の実現に向けたロードマップ～」前掲注(9), pp.56-69; 「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」前掲注(10), pp.204-217.）。ただしこれは、「100年先を見据えて目指すべき目標像」、「100年先を見通した共通のビジョン」として示されたものであり、2050年ビジョン「自然と共生する世界」のイメージとしてまとめられたものではない。