

ネイチャーポジティブ推進のための化学物質管理 アクションプラン

Ver. 1.0

2026 年 3 月

環境省

作成担当課：大臣官房 環境保健部 化学物質安全課

目次

概要.....	5
第1章 はじめに.....	6
1. 化学物質管理と生物多様性保全に関する国内外の動向	6
1. 1 ネイチャーポジティブとは	6
1. 2 国際的な生物多様性保全及び化学物質管理の取り組み.....	6
1. 3 諸外国における生態系・生物多様性を考慮した化学物質管理の現状.....	8
1. 4 我が国における化学物質管理制度と生物多様性保全	9
1. 5 化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進の必要性	10
2. 本アクションプランの目的、対象範囲、目指す姿.....	11
2. 1 本アクションプランの目的	11
2. 2 本アクションプランの対象範囲	12
2. 3 本アクションプランの目指す姿	12
第2章 現状分析.....	13
1. 化学物質の環境放出・生態系への影響が懸念される事例.....	13
1. 1 様々な化学物質の利用による生態系への影響事例.....	13
1. 2 化学物質汚染による生物多様性への影響をもたらす社会経済的要因.....	16
1. 3 化学物質の機能価値を活用した保全・回復を後押しする取組.....	17
2. 既存のリスク評価・生態毒性試験法、管理制度に関する課題.....	18
2. 1 化学物質と生物のモニタリングの結びつけ	18
2. 2 化学物質の環境排出・流出状況の把握	18
2. 3 化学物質のライフサイクルを考慮した管理.....	19
2. 4 生態系全体への影響評価手法の不足	19
2. 5 生物多様性及び地域固有性の概念導入	20
2. 6 化学物質管理制度の運用上の課題	21
3. 関連主体の教育・啓発、パートナーシップに関する課題.....	21
3. 1 リスクコミュニケーション	21
3. 2 地域事情を踏まえた生物多様性の保全	22
4. 化学物質の生物多様性影響評価指標に関する課題.....	23
第3章 対応オプションとアクションプラン	23
1. 課題への対応オプション	24
1. 1 調査・研究、モニタリングの実施・拡充	24
1. 2 リスク評価手法の高度化.....	27
1. 3 化学物質管理制度の点検・見直し	30

1. 4	関連主体による取組・連携強化	31
1. 5	生物多様性影響評価指標の開発・実装	33
1. 6	国際枠組み・国内計画へのインプット	35
2.	推進体制	35
2. 1	実施体制	35
2. 2	各主体の役割	36
3.	アクションプラン	37
3. 1	アクションプラン	37
3. 2	国内外の関連枠組みへの発信	37
4.	進捗評価	38
4. 1	成果指標	38
4. 2	見直し・改定	39
第4章	今後の方向性	40
1.	概念枠組の位置付けと精緻化	40
2.	アクション及び実施の進め方の具体化	42
3.	継続的な見直しと改善	42

概要

本アクションプランは、化学物質管理を通じてネイチャーポジティブ（生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せること）の実現に貢献することを目的として、現状・課題及び今後取りうる対応の方向性を整理したものである。

近年、生物多様性の損失、気候変動、汚染は相互に関連しながら進行する地球規模の課題として認識されており、国際的にも、これらを統合的に捉えた政策対応の重要性が高まっている。とりわけ化学物質による汚染は、生物多様性損失の主要な要因の一つであり、化学物質管理は、生態系や生物多様性の保全・回復において重要な役割を担う分野である。

一方で、我が国の化学物質管理は、これまで主として人の健康や環境汚染防止の観点から制度整備・運用が進められてきた経緯があり、生物多様性や生態系機能への影響を、ネイチャーポジティブの実現という目標の下で体系的に整理する取組は、現時点では必ずしも十分とは言えない面がある。また、自然資本の劣化が、原材料調達の不安定化や事業継続リスクの増大などを通じて社会経済活動にも影響を及ぼし得るとの認識が広がる中で、ネイチャーポジティブへの移行は、環境保全のための追加的負担ではなく、社会経済活動の持続性を確保するための重要な取組として位置づけられつつある。

本アクションプランは、このような認識の下、化学物質管理を、自然への負の影響を抑制するための規制的取組にとどめるのではなく、化学物質のライフサイクル全体を通じてリスクを適切に管理しつつ、生物多様性の回復と社会経済活動の持続性の向上を同時に実現するための戦略的手段として再整理することを目的とするものである。

具体的には、化学物質管理による生物多様性保全の推進という観点から、我が国における現状と課題を幅広く整理・分析するとともに、それらに対して取りうる対応オプションを、調査・研究、モニタリング、リスク評価、制度運用、関係主体の連携等の観点から体系的に整理した。また、国、地方公共団体、事業者、研究機関、NPO／NGO、市民等の多様な主体が果たすべき役割や、今後のアクションの方向性についても整理している¹。また、法令遵守を前提とした化学物質管理にとどまらず、原材料調達から製品使用・廃棄に至るバリューチェーン全体を通じたリスク管理や情報開示を通じて、企業価値や事業継続性の向上にも資する取組として位置づけるものである。

このように本アクションプランは、現時点で得られている知見における議論を踏まえて主に環境省が所掌する政策を中心に取りまとめたものであるが、今後、国内外の動向や科学的知見の蓄積、取組の進展等を踏まえ、関係省庁とも協議・連携しつつ、関係主体との継続的な情報共有や議論を通じて内容の具体化・充実を図り実現可能性を高めながら、継続的に見直していくことを想定している。

¹ 本アクションプラン Ver.1.0 は、関係主体が行動計画を具体化していくための土台として、今後の取組の方向性を示すものである。

第1章 はじめに

1. 化学物質管理と生物多様性保全に関する国内外の動向²

1. 1 ネイチャーポジティブとは

近年、生物多様性の損失は地球規模で加速し、生態系の劣化が社会経済システムの基盤を脅かす状況にある。こうした危機に対し、国内外で「ネイチャーポジティブ」という新たな目標概念が共有されつつある。ネイチャーポジティブとは、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ことである³。この概念は、2022年の昆明-モンテリオール生物多様性枠組（Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework。以下、「GBF」という。）においても、2030年ミッションとして、いわゆるネイチャーポジティブが掲げられ⁴、生物多様性保全、気候変動対策、汚染対策を統合的に推進する国際潮流を形成している。

1. 2 国際的な生物多様性保全及び化学物質管理の取り組み

生物多様性損失の要因には土地利用の変化、気候変動、（侵略的）外来生物、直接採取などと並び、化学物質や廃棄物による汚染が含まれる⁵。国連環境計画（UNEP: United Nations Environment Programme）は、汚染を気候変動、生物多様性損失と並ぶ環境に関する三大危機の一つとして位置づけ、生態系への影響を踏まえた化学物質管理の強化を求めている⁶。こうした三大危機への認識を踏まえ、国際社会では、個別分野ごとの対応にとどまらず、環境条約や政策枠組み間の相乗効果（シナジー）を高める取組が進められている。2024年に開催された第6回国連環境総会（UNEA-6）では、多国間環境条約や関連する国際枠組みの国内実施において、各条約の権限や目的を尊重しつつ、相互の連携・協力・相乗効果を強化することを奨励する「シナジー決議（UNEP/EA.6/Res.4）」が採択された。この決議は、生物多様性の損失、気候変動、汚染といった環境に関する主要な課題について、条約や政策枠組み間の連携・協力・相乗効果を高めながら統合的に対応していくという国際的方向性を示すものである⁷。さらに2025年に開催された第7回国連環境総会（UNEA-7）でも、同決議に

² 化学物質：本アクションプランでは、主に人工的に合成される化学物質（工業用製品、家庭用製品、農業用製品等）に含まれる物質、それらの製造に使われる物質で、農薬、医薬品、化粧品成分、添加剤なども含む）を指す。

³ 環境省（2023）. 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～. <https://www.env.go.jp/content/000124381.pdf>

⁴ CBD Secretariat, Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (2022). <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>

⁵ IPBES (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://ipbes.net/global-assessment>

⁶ UNEP (2021). Making Peace with Nature. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>

⁷ UNEP (2024). Resolution adopted by the United Nations Environment Assembly on 1 March 2024, 6/4. Promoting synergies, cooperation or collaboration for national implementation of multilateral environmental agreements and other relevant environmental instruments. <https://docs.un.org/en/UNEP/EA.6/RES.4>

立脚した決議（UNEP/EA.7/Res.5）が採択され、ステークホルダーやパートナーとの協力等を通じた、国レベル・ローカルレベルにおける更なるシナジー実現のための追加的アプローチの模索を加盟国に奨励している⁸。化学物質管理や廃棄物管理は、こうした汚染対策を具体化する手段の一つとして位置づけられる。なお、汚染の削減はSDGsとも関係が深く、目標12（つくる責任つかう責任）に加え、目標3（すべての人に健康と福祉を）、目標6（安全な水とトイレを世界中に）、目標14（海の豊かさを守ろう）、目標15（陸の豊かさを守ろう）等とも関連する。

この状況を受け、国際条約間では化学物質管理と生物多様性保全を連携して推進する動きが加速している。例えば、化学物質関連の4条約⁹では、生物多様性条約（CBD: Convention on Biological Diversity）¹⁰との連携について分析が行われ、その報告書では「化学物質・廃棄物の適切な管理は、生物多様性保全と生態系サービス維持に大きな利益をもたらす」と結論づけられている¹¹。

GBFでも、化学物質・廃棄物の適正管理が生物多様性の保全・回復に不可欠であることが示されている。GBFの23のターゲットのうち19が、化学物質及び廃棄物の安全かつ持続可能な管理の如何に何らかの形で依存しているとも指摘されており¹²、例えば、ターゲット7では「より効率的な栄養素の循環・利用等により環境中に流出する過剰な栄養素を少なくとも半減すること、科学に基づき、食料安全保障や生活を考慮しつつ、病虫害・雑草の総合防除などにより農薬及び有害性の高い化学物質による全体的なリスクを少なくとも半減すること、プラスチック汚染を防ぎ、削減し、廃絶に向けて作業すること等により、あらゆる汚染源からの汚染のリスクと悪影響を2030年までに、累積的効果を考慮しつつ、生物多様性と生態系の機能及びサービスに有害でない水準まで削減する。」が掲げられている。農薬・化学物質や栄養塩¹³の排出削減、水質改善など、生物多様性保全関連政策の多くが化学物質管理と不可分であることが示されている。

⁸ UNEP (2025). Resolution adopted by the United Nations Environment Assembly on 12 December 2025, 7/5. Promoting synergies, cooperation or collaboration for national implementation of multilateral environmental agreements and other relevant environmental instruments. <https://docs.un.org/en/UNEP/EA.7/Res.5>

⁹ ①残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約、②有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約、③国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約、④水銀に関する水俣条約

¹⁰ 環境省。生物多様性条約。 https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/about_treaty.html

¹¹ Secretariats of the Basel, Rotterdam, Stockholm Conventions (BRS), and the Minamata Convention on Mercury (MC) (2021). Interlinkages between the chemicals and waste multilateral environmental agreements and biodiversity: KEY INSIGHTS. https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/2021-07/Biodiversity_Interlinkages_Key_Insights.pdf

¹² UNEP, Biodiversity, Interlinkages between the framework and biodiversity protection goals. <https://www.unep.org/global-framework-chemicals/implementation/biodiversity>

¹³ 栄養塩：栄養塩負荷や有機汚濁等は生物多様性への影響が大きいが、本アクションプランでは主として人為起源の化学物質を中心に扱う。

化学物質・廃棄物分野でも、2030年（一部は2035年）に向けた共通のターゲットが「化学物質に関するグローバル枠組み（GFC：Global Framework on Chemicals。以下「GFC」という。）¹⁴において定められている。特に、ターゲット E6 では、生物多様性保全など他の環境施策と化学物質・廃棄物管理の相乗効果や関係性を特定・強化することが求められている。また、科学と政策の連携強化の観点から、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）¹⁵に倣い、2025年には「化学物質、廃棄物及び汚染に関する政府間科学・政策パネル（ISP-CWP）」が設立された¹⁶。これらの動きは、生物多様性保全と化学物質管理に関する国際的な取組が、相互に影響し合いながら発展してきたことを示している。

1. 3 諸外国における生態系・生物多様性を考慮した化学物質管理の現状

欧州連合（EU）は、生態系保全を含む環境政策の中核として、化学物質管理の高度化を進めている。欧州委員会（EC）が2020年に公表した「有害影響のない環境（toxic-free environment）に向けた持続可能な化学物質戦略」¹⁷は、有害な化学物質（hazardous chemicals）から人の健康と環境をより確実に守り、安全で持続可能な化学物質のための技術革新を促進し、設計により安全で持続可能な化学物質への移行を可能とすること¹⁸を掲げ、規制強化と産業界の自発的取組の双方を包含した包括的アプローチを提示している。また、ECはSafe and Sustainable-by-Design（SSbD）を推進し、化学物質の製品設計段階から環境負荷を最小限に抑える考え方を提示している¹⁹。さらに、Essential Use（不可欠使用）概念が、欧州委員会の公式コミュニケーション文書で基準と原則が定義されており、将来的にEUの化学物質規制に導入するための政策的枠組みとして検討されている²⁰。

欧州環境庁（EEA）は、ストックホルム・レジリエンス・センター等による科学的知見を踏まえ、化学物質汚染がプラネタリーバウンダリー（planetary boundaries：地球の限界）を既に超えている可能性があることを指摘している。また、化学物質の量と多様性の増大により、従来型の単一物質ごとのリスク評価・管理では、それに伴うリスクを十分に評価・管理することが困難であるとの認識を示している²¹。こうした科学的認識のもと、欧州では、生

¹⁴ UNEP. (2024). Global Framework on Chemicals – For a Planet Free of Harm from Chemicals and Waste. <https://wedocs.unep.org/rest/api/core/bitstreams/8c50e52e-1f39-495f-85e1-6f970f7562dd/content>

¹⁵ 環境省. 科学と政策の統合（IPBES）. <https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/ipbes.html>

¹⁶ UNEP, Intergovernmental Science-Policy Panel on Chemicals, Waste and Pollution. <https://www.unep.org/isp-cwp>

¹⁷ European Commission, (2020) Chemicals Strategy for Sustainability. https://ec.europa.eu/environment/strategy/chemicals-strategy_en

¹⁸ European Commission. (2020) Chemicals Strategy for Sustainability, Towards a toxic-free environment. <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/866620/Chemicals%20Strategy%20EN.pdf>

¹⁹ European Commission, Safe and sustainable by design https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en

²⁰ European Commission, (2024) Guiding criteria and principles for the essential use concept in EU legislation dealing with chemicals . https://environment.ec.europa.eu/document/download/fb27e67a-c275-4c47-b570-b3c07f0135e0_en?filename=C_2024_1995_F1_COMMUNICATION_FROM_COMMISSION_EN_V4_P1_3329_609.PDF

²¹ European Environment Agency (2023). Managing the systemic use of chemicals in Europe.

態系サービスや生物多様性保全を視野に入れた化学物質管理手法の開発が進められている²²。これらの取組は、化学物質管理の単なる規制強化にとどまらず、化学産業の持続可能な転換や人の健康と環境の保護といった長期的な社会目標を同時に実現する戦略的施策として位置づけられている¹⁷。

米国では、農薬の評価・登録において絶滅危惧種法（Endangered Species Act : ESA）を踏まえ、生態系及び生物多様性への影響を考慮する取組が進められている。ESA は、絶滅のおそれのある動植物種及びその重要生息地の保全を目的とし、連邦機関の行為がこれらに悪影響を及ぼさないことを求めている。米国環境保護庁（EPA）は、連邦殺虫剤・殺菌剤・殺鼠剤法（FIFRA）に基づく農薬登録制度の下で、農薬使用が絶滅危惧種や重要生息地に与える影響を評価する仕組みを構築している²³。EPA は、農薬の生態学的リスク評価において、非標的生物を含む生態系への影響を分析し、必要に応じて使用条件の制限や緩和措置を農薬ラベル等に反映させることで、種の保護を図っている。また、新規農薬や特定の有効成分については、評価結果に応じて米国魚類野生生物局（USFWS）や国家海洋漁業局（NMFS）との協議を実施し、絶滅危惧種及び重要生息地への影響を検討する枠組みが導入されている。近年 EPA は、除草剤を対象とした生物多様性影響低減戦略（Herbicide Strategy）等を策定し、評価完了前の段階から緩和措置を講じることで、絶滅危惧種への潜在的影響を低減する取組を進めている²⁴。

1. 4 我が国における化学物質管理制度と生物多様性保全

我が国の環境政策全体の方向性としては、2024 年 5 月に閣議決定された第六次環境基本計画において、気候変動、生物多様性の損失、汚染を、環境に関する「3つの世界的危機」と位置づけ、これらに統合的に対応していく必要性が示されている。ネット・ゼロの実現、循環経済への移行、ネイチャーポジティブの推進を相互に関連づけながら、環境政策を通じて経済・社会課題の同時解決を図るという基本的考え方が掲げられており、分野横断的な施策の連携や相乗効果が重視されている²⁵。

我が国では、化学物質審査規制法（化審法）、化学物質排出把握管理促進法（化管法：PRTR 制度）、農薬取締法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法など、制度ごとに対象や手法は異なるものの、化学物質の製造、使用、排出等の段階に応じた管理枠組みが整備され（図 1）、一定の成果を上げてきた。これらの制度は環境汚染防止や国民の健康保護に重要な役割を

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/managing-the-systemic-use-of-chemicals>

²² European Commission, Joint Research Centre. (2025). Protection of biodiversity as the ultimate goal of environmental safety assessment: how does chemical pollution affect biodiversity?

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC140133/JRC140133_01.pdf

²³ US EPA. About the Endangered Species Protection Program. <https://www.epa.gov/endangered-species/about-endangered-species-protection-program>

²⁴ US EPA. Implementing EPA's Workplan to Protect Endangered and Threatened Species from Pesticides. <https://www.epa.gov/endangered-species/implementing-epas-workplan-protect-endangered-and-threatened-species-pesticides>

²⁵ 環境省. (2024). 第六次環境基本計画. https://www.env.go.jp/council/content/i_01/000225523.pdf

果たし、化学物質管理の基盤を築いてきた。我が国では、従来は人健康の保護を中心に制度が整備されてきたが、2003 年に化審法において環境中の動植物への影響に着目した審査・規制制度が導入される等、環境中の動植物への配慮も段階的に位置付けられてきた。

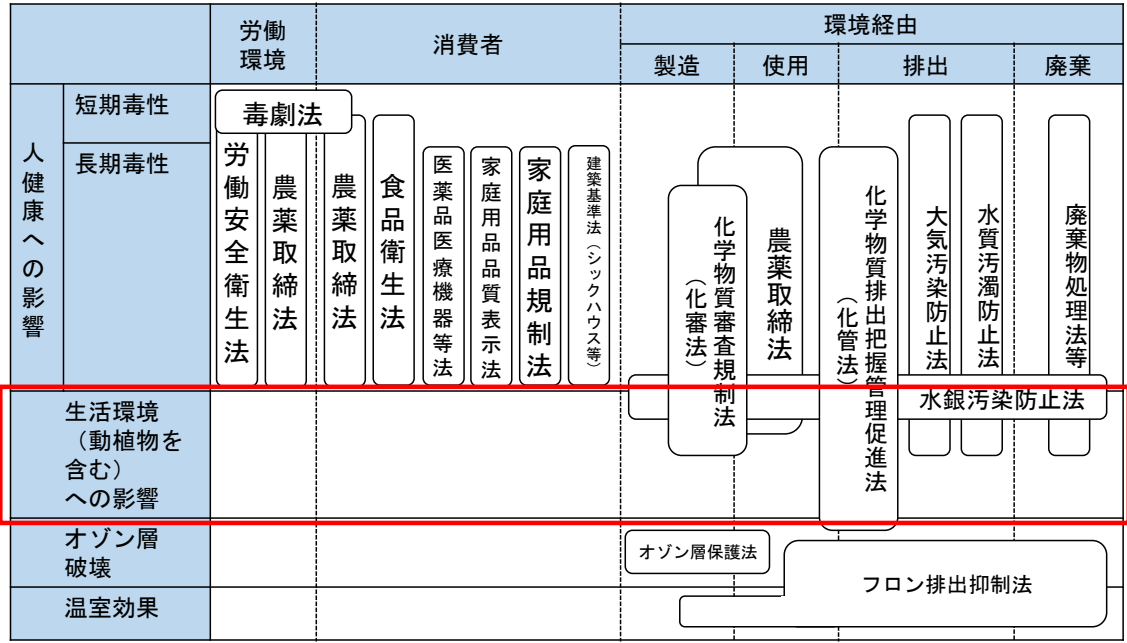


図1 我が国の化学物質管理体系（GFC 国内実施計画より転載）^{26,27}

加えて、令和5年3月に閣議決定された生物多様性国家戦略 2023-2030³ においては、ネイチャーポジティブの実現を2030年までに達成すべき短期目標に掲げ、そのための関連施策が掲載されている。この戦略の中においては、化学物質管理も盛り込まれており、具体的には、「行動目標 1-3 汚染の削減」の中で、化学物質や農薬等に対するリスク評価及び評価結果を踏まえた適正利用等のリスク管理の推進・拡充が掲げられている³。

化学物質管理に関する国内計画としても、2025年に策定したGFC国内実施計画において、上述のターゲットE6に対応する取組として、「生物多様性国家戦略 2023-2030」³で掲げる化学物質や農薬等による汚染の削減に貢献するため、国内の化学物質管理及び生物多様性に関する有識者等で構成する検討会を組織し、ネイチャーポジティブに貢献する化学物質管理の推進方策等の検討を実施することが定められている²⁷。

1. 5 化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進の必要性

以上の国際的潮流や国内政策動向を俯瞰し、環境に関する三大危機を統合的に対応していくという方向性や、生物多様性保全に係る化学物質管理の寄与度の大きさなどを鑑みる

²⁶ 資源採掘、一次産業（畜産業、水産業など）による排水排出は水質汚濁防止法、鉱山等での重金属ばく露については労働安全衛生法で規制されている。
²⁷ 環境省. (2025) 化学物質に関するグローバル枠組み（GFC）— 化学物質や廃棄物の有害な影響から解放された世界へ — 国内実施計画. <https://www.env.go.jp/content/000311365.pdf>

と、これまで各法令等をベースに個別になされてきた化学物質の生態影響の評価・管理等について、「化学物質管理によるネイチャーポジティブの推進」というキーワードを基に再構成した上で現状・課題を分析し、化学物質管理に関わる各主体がどのように連携し、統合的に対応していくかというアクションを取りまとめていくことが必要となる。

以上を踏まえて、環境省は、当該アクションを取りまとめるべく、関連の有識者により構成される「化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進検討会（以下、「検討会」という。）」を令和7年9月に立ち上げ、助言を受けつつ本アクションプランを取りまとめた。

2. 本アクションプランの目的、対象範囲、目指す姿

2. 1 本アクションプランの目的

本アクションプランは、1. で示した国際的潮流や国内政策動向を踏まえつつ、上述のGFC 国内実施計画に位置付けられた取組に対応するものとして設立された「化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進検討会」における議論・指摘も踏まえ、化学物質管理をネイチャーポジティブの実現に向けて発展させるための方向性を示すものとして、第1フェーズとしての Ver.1.0 を公表するものである。

近年、自然資本の劣化は、原材料調達の不安定化、事業継続リスクの増大、社会的信頼の低下などを通じて、企業活動や経済システムそのものに影響を及ぼし得る課題として認識されつつある。こうした中で、自然を回復軌道に乗せる「ネイチャーポジティブ」への移行は、環境保全のための追加的負担ではなく、企業が依拠する自然資本の健全性を回復し、中長期的な事業基盤や企業価値の維持・向上につなげる取組として位置づけられるようになっている。

本アクションプランは、このような認識の下、化学物質管理を自然への負の影響を抑制するための規制的取組にとどめるのではなく、化学物質のライフサイクル全体を通じてリスクを適切に管理しつつ、生物多様性の回復と社会経済活動の持続性を同時に実現するための戦略的手段として再整理することを目的とする。

具体的には、化学物質管理による生物多様性保全の推進という観点から、我が国の現状・課題について幅広い側面から整理・分析を行い、それらの現状・課題について取りうる対応オプションについても併せて整理する。これらの整理した情報を基に、国、自治体、事業者、研究機関、NPO/NGO、市民等の関連主体がどのような役割を果たしつつ、今後のアクションについてロードマップも含めて定めていくものとしている。

また、本アクションプランは、化学物質管理を、法令遵守を中心とした受動的な取組にとどめるのではなく、原材料調達から製品の使用・廃棄に至るまでのバリューチェーン全体を通じたリスク管理の一環として捉え直すことを意図している。近年、自然関連リスクや依存関係が事業継続性や企業価値に影響を及ぼし得るとの認識が広がる中で、化学物質管理は、

サプライチェーン上のリスク低減、情報開示、投資家や取引先からの評価とも密接に関係する重要な経営課題となりつつある。本アクションプランは、こうした動向を踏まえ、企業が自らの事業活動と生物多様性との関係を把握・管理し、主体的に取組を進めるための基盤としても活用されることを想定している。

2. 2 本アクションプランの対象範囲

化学物質による生態系への影響は、単一の使用行為や排出源に起因するものに限らず、製造、使用、回収・処理、廃棄といった複数の工程を通じて生じる排出や移動、環境中での残留・変化の結果として累積的に現れる場合が多い。こうした特性を踏まえ、生物多様性への影響評価及び管理を効果的に行うためには、化学物質がどのような工程で製造され、どの段階で使用され、使用後にどのように回収・処理、排出されるかという、化学物質のライフサイクル全体を俯瞰し、その各段階に潜む課題や管理手段の位置づけを体系的に整理することが重要である。

GFC においても、その対象範囲が「製品及び廃棄物を含む化学物質のライフサイクル全体」として定められており、本アクションプランにおいても同様に、廃棄段階を含む化学物質のライフサイクル全体にわたっての環境影響を対象とする。生物多様性・生態系に対する化学物質の負の影響の低減は不可欠であり、それ自体が回復に資する場合もある。一方で、保全・回復を後押しする取組（化学物質の機能的価値に基づく適切な利活用など）を組み合わせることで、より確実にネイチャーポジティブに向かうことが期待される。

また、化学物質管理は、図1で示したような法律に基づく制度的取組はもとより、化学物質のライフサイクル各段階において、生産者、使用者、排出者それぞれがその行為に応じた社会的責任を負うことを基本とするものである。その上で、GFCに謳われるとおり、多様な部門（環境、保健、農業、労働、産業等）、多様な主体（国、自治体、事業者、NPO・NGO、市民等）が、相互に役割を補完しながら取組を進めることが不可欠なものでもあることから、本アクションプランでは、政府のみならず、部門横断的・多主体的なアプローチも視野に入れるものとする。

2. 3 本アクションプランの目指す姿

本アクションプランでは、現時点で得られている科学的知見や検討会における議論を踏まえ、化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進の方向性を示すものであり、将来的な概念枠組みの精緻化を見据えつつ、段階的に目指す姿も整理する。

本アクションプランが目指す姿は以下のとおりである。

「化学物質による生態系への影響評価の高度化を進めつつ、その知見を制度運用や主体間連携に段階的に反映し、化学物質による生物多様性への負の影響を最小化する。その上で、自然の回復力を損なわない管理を優先し、化学物質を生物多様性損失の防止・軽減に資する範囲で補完的に活用することで、生物多様性の損失を止めるだけでなく回復させた社会。」

このような社会像は、環境保全のみを目的としたものではなく、自然資本の回復を通じて、資源調達の安定性向上、事業活動に伴う環境・社会リスクの低減、地域社会や市場からの信頼性向上といった形で、企業や経済活動にとっても中長期的にポジティブな影響をもたらすことが期待される。

また、単に化学物質の使用量を削減する社会像ではなく、①地域特有の事情も考慮した生態系特性が評価に反映され、②その評価結果を踏まえて各主体が協働し、③化学物質の機能的価値と生態系保全を両立させるという動的な協働プロセスを特徴とする。つまり、生態系への影響を可視化するための科学的基盤、その情報に基づき、行政・事業者・地域の関係者が、優先的に低減すべきリスクや、許容可能なトレードオフ、代替の選択肢等について合理的に判断できる制度枠組み、そして社会全体での理解と合意形成を通じて、ネイチャーポジティブの実現に向けた化学物質の安全かつ持続可能な利用が可能になる社会像が本アクションプランの目指す姿である。

第2章 現状分析

第1章では、化学物質管理と生物多様性保全に関する国内外の動向を整理した上で、本アクションプラン策定の必要性を示すとともに、その対象範囲や目指す姿、ならびに本アクションプランの構成と検討の流れを整理した。

第2章では、化学物質の環境放出や生態系への影響が懸念される事例、既存の評価・管理の枠組みや運用上の課題等について、国内外の文献や既存の調査・評価結果、関連する制度の整理等を踏まえつつ、検討会における専門的知見を反映して整理している。なお、化学物質の環境放出及びその生態系への影響に関しては、切り分けが難しいことから、一つにまとめて整理している。

1. 化学物質の環境放出・生態系への影響が懸念される事例

1. 1 様々な化学物質の利用による生態系への影響事例

近年、多様な化学物質が生態系に影響を及ぼしているという懸念が高まっている。化学物質の用途が拡大し、使用形態や排出経路が多様化する中で、生態系に対する影響は複合的な形で現れつつある。このため、ネイチャーポジティブの実現に向けては、各種化学物質の環境動態やその実態に即した個体・種レベルの生態毒性に関する知見に加え、群集構造や生態系機能（種間相互作用等）への影響についても理解を深めることが重要となってくる。

以下では、現行の化学物質管理制度の枠組みでは十分に評価・管理されていない可能性のある、化学物質の使用や排出を通じて生物多様性に直接作用する影響に着目し、化学物質の利用目的や排出形態、特定の生物の防除・管理を目的とした使用か否かといった観点から、

生態系への影響に関する代表的な事例を2つの類型に整理して示す。

(1) 農薬等の非標的生物への影響の可能性

これらの影響は、農薬等が本来想定されている用途や評価対象を超えて、生態系レベルで現れる可能性があり、現行のリスク評価や使用管理の枠組みでは十分に把握しきれない場合がある。

農薬は農地内での病害虫・雑草管理に不可欠である一方、使用後の降雨や排水等を通じて農地外へ流出し、非標的生物へ影響を及ぼす可能性が指摘されている²⁸。国内でも、ネオニコチノイド系農薬の流入が水生昆虫や魚類の個体群減少と関連する可能性が指摘²⁹されており、農薬使用と水域生態系変化の関係について議論を呼んでいる。農地以外では、蚊・ハエ駆除剤、家庭園芸における害虫防除剤、街路樹の管理における除草剤など農薬以外の化学物質が広く使用されている³⁰。これらについても、生活衛生の向上や生活圏の利便性向上に寄与する一方、非標的生物に影響を及ぼす可能性がある。

また、生態系等への被害を及ぼす外来生物の防除に当たり、化学物質を用いた防除手法が採用されている例は数多くあり、高い効果を上げている。例えば、ヒアリの防除においては、ピリプロキシフェン又はフィプロニルを有効成分とするベイト剤（殺虫餌）が使用されている³¹。同様に、水域や湿地において生態系や農業生産に深刻な影響を及ぼす侵略的外来植物であるナガエツルノゲイトウ等についても、化学的防除を含む複数の防除手法を組み合わせた効果的な管理技術の開発・実装に向けた取組が進められている³²。一方、使用に当たり、特に生物多様性の保全上重要な地域においては、周辺環境への影響に配慮が必要である。例えば、世界自然遺産である小笠原諸島での殺鼠剤散布では、外来ネズミ類の根絶による希少種・固有種の保護を目的としつつも、固有種を含む生態系への影響が検討課題となり、使用方法や影響低減策の検討、モニタリングの重要性が指摘されてきた³³。なお、こうした取組においては、現在の化学物質管理の法令において、野外における野生生物の防除のための化学物質の使用について直接的に対象としているものがないことが障壁のひとつとなっている。

加えて、災害時の衛生害虫対策、感染症拡大防止として薬剤散布が行われるが、短期間で

²⁸ Wan, N. F., *et al.* (2025). Pesticides have negative effects on non-target organisms. *Nature communications*, 16(1), 1360. <https://www.nature.com/articles/s41467-025-56732-x>

²⁹ Yamamuro, M., *et al.* (2019). Neonicotinoids disrupt aquatic food webs and decrease fishery yields. *Science*, 366(6465), 620-623. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax3442>

³⁰ 環境省. (2015). 平成 26 年度殺虫剤等の消費者製品に関する実態等調査業務報告書. <https://www.env.go.jp/chemi/chemi/bicidesurvey/%E5%B9%B3%E6%88%9026%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E6%AE%BA%E8%99%AB%E5%89%A4%E7%AD%89%E3%81%AE%E5%AE%9F%E6%85%8B%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8.pdf>

³¹ 環境省. (2022). 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律の一部を改正する法律の概要. <https://www.env.go.jp/content/000038130.pdf>

³² 農林水産省・環境省. (2025). 生物多様性と農業生産を脅かす侵略的外来種の根絶技術の開発、研究開発と Society 5.0 との橋渡しプログラム(BRIDGE) 令和 7 年度 研究開発等計画. https://www8.cao.go.jp/cstp/bridge/keikaku/r6-09_bridge_r7.pdf

³³ 環境省 関東地方環境事務所. (2016). 平成 28 年度兄島陸産貝類保全プロジェクト実施計画概要版. <https://kanto.env.go.jp/content/900157688.pdf>

大量に散布される場合、局地的な生物相への影響が問題となる可能性がある。例えば、デング熱対策において、媒介する蚊の駆除は急務である³⁴一方、非標的生物も同時にばく露する可能性がある。

(2) 特定の生物の防除・管理を目的とせず使用・排出される化学物質による生態系への影響の可能性

前項で整理した農薬等の使用に伴う非標的生物への影響に加え、特定の生物の防除・管理を目的とせず使用・排出される化学物質についても、生態系への影響が顕在化する可能性がある。これらの化学物質は、排出源や物質特性が多様である一方、環境中での挙動や生態毒性に関する知見が十分に蓄積されていないものも多く、意図的な使用を前提とした規制や評価の枠組みでは対応が難しいという共通の課題を有している。

その具体例として、米国ワシントン州では、タイヤ添加剤 6-PPD が分解して生成される 6-PPDQ が、ギンザケへ種特異的な毒性を示すことが報告³⁵されている。この事例は、都市排水を介して環境に流入する未規制化学物質が、生態系に予期せぬ影響を及ぼし得ることを示しており、従来の化学物質管理の枠組みでは十分に把握されてこなかったリスクへの対応が課題であることを示唆している。

また、環境残留性を有する物質を含む物質群として PFAS³⁶が挙げられる。PFAS は、約 1 万種類以上の物質を含み、難分解性を示し、環境中で長期間残留し、広範囲に移動する性質を持つものとされる。特定の物質 (PFOS、PFOA、PFHxS など) は、生態系や人体への蓄積が確認され、国際的に規制対象となっている³⁷。一方で、規制対象外の PFAS についても、生態系影響や環境中挙動に関する研究報告³⁸が近年蓄積されつつあるが、物質数が多く、知見の拡充が引き続き今後の課題となっている。

このほか、抗微生物剤については、薬剤耐性菌 (AMR) に対応するため、医療分野、農業分野での適正利用や使用量削減が求められており、さらにワンヘルスの観点から環境中の AMR 対策として環境中の抗微生物剤濃度の監視も必要となっている。

生活由来の化学物質の例としては、医薬品及び化粧品等パーソナルケア製品由来の化学物質 (PPCPs) が挙げられるが、これらの化学物質は排水処理で完全に除去されず、環境中に残留する可能性があり、生態系への影響が懸念されている。環境省の調査でも一部の PPCPs が河川水から検出されており、急性影響の懸念は低い濃度である一方、慢性的影響や

³⁴ 国立健康危機管理研究機構. (2019). デング熱・チクングニア熱・ジカウイルス感染症等の媒介蚊ヒトスジシマカの対策＜緊急時の対応マニュアル＞. https://www.niid.jihs.go.jp/content2/research_department/ent/20250404185949.html

³⁵ Tian, Z., et al. (2021). A ubiquitous tire rubber-derived chemical induces acute mortality in coho salmon. *Science*, 371(6525), 185-189. <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abd6951>

³⁶ ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称

³⁷ 環境省. (2025). PFAS ハンドブック. <https://www.env.go.jp/content/000368188.pdf>

³⁸ Ankley, G. T., et al. (2021). Assessing the ecological risks of per- and polyfluoroalkyl substances: Current state-of-the science and a proposed path forward. *Environmental toxicology and chemistry*, 40(3), 564-605. <https://academic.oup.com/etc/article/40/3/564/7734567>

複合曝露の観点からは注意が必要とされている³⁹。また、日焼け止め等に含まれる紫外線吸収剤が海域へ流入することによる、サンゴ、藻類、無脊椎動物への影響があるという報告⁴⁰がある。

さらに、化学物質との関係において生態系に影響を及ぼしうる要因として、マイクロ・ナノプラスチック（MNPs）の問題が顕在化している。世界的なプラスチック生産量の急増や不適正な廃棄物管理により、海洋を含む環境中へのプラスチック流出が増大し、それが微細化して MNPs となることが指摘されている。MNPs は、海洋生物に摂食されること自体や、ポリマー等の粒子そのものによる物理的影響に加え、その構成成分として含まれる可塑剤・難燃剤等の添加剤の溶出や環境中で吸着した化学物質による影響を介して、生物に影響を及ぼす可能性が指摘されている⁴¹。

これらに加えて、近年新たに顕在化しつつある課題として、大規模林野火災の増加に伴う消火薬剤の使用が挙げられる。気候変動に関する国際的な科学的評価である IPCC 第6次評価報告書では、地域における気温の上昇、乾燥化及び干ばつの変化が、火災の頻度と強度の増加をもたらしていると評価されている⁴²。このような大規模林野火災のリスク増加への備えとして、米国の林野火災における消火薬剤の活用等を踏まえ、国内においても界面活性剤を含む各種消火薬剤の使用が検討されているが⁴³、林野火災における消火薬剤の活用については、個別の消火薬剤の火災に対する有効性や健康・環境への影響に関する評価方法等の検討が必要となる。散布域周辺の生態系への影響を最小化しつつ、林野火災の延焼を食い止める手段として消火薬剤を活用することが、気候変動への適応のために取り組むべき課題となっている。

1. 2 化学物質汚染による生物多様性への影響をもたらす社会経済的要因

前節までに整理したように、化学物質の使用や環境中への排出は、生物多様性や生態系に対して負の影響を及ぼす可能性がある。一方で、化学物質は、その使用目的や管理の在り方によっては、生態系の保全や回復、生物多様性の持続可能な利用を支える取組の一部として位置付けられる側面も有している。

経済活動や消費活動は、資源採取、製造、流通、使用、廃棄といった一連の過程を通じて、

³⁹ 環境省. (2022). 「化学物質の内分泌かく乱作用に関する今後の対応（EXTEND2016）」による取組み状況等. <https://www.env.go.jp/chemi/end/extend2016/seminar2022/mat03.pdf>

⁴⁰ Hodge, A. A., et al. (2025). Ecotoxicological effects of sunscreen derived organic and inorganic UV filters on marine organisms: A critical review. *Marine Pollution Bulletin*, 213, 117627. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X2500102X>

⁴¹ GESAMP. (2016). Sources, Fate and Effects of Microplastics in the Marine Environment (Part 2). <http://www.gesamp.org/publications/microplastics-in-the-marine-environment-part-2>

⁴² IPCC. (2022). Sixth Assessment Report. Technical Summary. TS.B Observed Impacts. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/technical-summary/>

⁴³ 大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会. (2025). 大船渡市林野火災を踏まえた消防防災対策のあり方に関する検討会報告書. https://www.fdma.go.jp/singi_kento/kento/items/post-167/06/houkokusyo.pdf

化学物質の使用や排出と結び付いている。これらの活動は、特定の地域における化学物質の排出やばく露といった生物多様性への「直接要因」を形成する一方で、その背景には、消費構造、国際貿易、サプライチェーン、技術選択、制度・政策といった社会経済的な要因が存在する。IPBES では、このように生物多様性に直接作用する圧力（汚染等）を「直接要因（direct drivers）」、それらを生み出す社会経済的・制度的背景を「間接要因（indirect drivers）」として整理している⁴⁴。本節では、この IPBES の整理に基づき、化学物質による生物多様性への影響を引き起こす間接要因としての経済活動や消費構造、サプライチェーンの在り方について整理する。

近年、こうした生物多様性への影響を生み出す間接要因に対応する考え方として、環境デューデリジェンスが国際的に広がっている。環境デューデリジェンスとは、事業活動や取引を通じて生じ得る環境への負の影響（潜在的なものを含む）を特定し、防止・軽減し、その対応状況を説明する責任を事業者を求める枠組みである。化学物質汚染の文脈では、サプライチェーン全体を通じた管理が求められている。例えば、2025 年に開催された第 6 回水銀に関する水俣条約締約国会合では、金の採掘時における水銀汚染を防止するために、締約国に対して、金のサプライチェーンに関する環境上持続可能な管理を採用・強化し、買い手や仲介業者がサプライチェーン全体でより責任ある行動を取るよう奨励する決議が採択された⁴⁵。これは、特定地域での汚染問題を、国際的な経済・取引構造と結び付けて捉える取組の一例である。消費活動においても、認証制度等を通じて、消費者が環境配慮のなされた製品を選択できる仕組み（いわゆるエシカルジュエリー等）の重要性が指摘されている⁴⁶。こうした取組は、経済・消費活動に伴う化学物質利用の間接要因に働きかけることを通じて、結果として化学物質汚染を低減し、生物多様性への負の影響を抑制するための重要な手段と位置付けられる。

1. 3 化学物質の機能価値を活用した保全・回復を後押しする取組

化学物質の機能価値を用いて生物多様性の保全に対して貢献することも可能である。例えば、上記のとおり、外来生物対策としての化学防除や、大規模森林火災の際の界面活性剤使用による早期消火は、侵略的外来種の拡大や火災による生態系への甚大な被害を抑制する手段として、生物多様性保全に直接的に寄与する場合がある。このように、保全・回復を後押しする取組としての側面にも目を向け、周辺環境への副次的な影響に配慮しつつ^{47,48}、適切な使用管理等の下での化学物質の機能価値の多方面への適用を検討することも重要な

⁴⁴ IPBES Secretariat Glossary: drivers of change. <https://www.ipbes.net/node/41006>

⁴⁵ 環境省. (2025). 「水銀に関する水俣条約第 6 回締約国会議」の結果について. https://www.env.go.jp/press/press_01704.html

⁴⁶ UNEP. Consumer Information, Ecolabels and Certification Schemes. <https://www.unep.org/topics/finance-and-economic-transformations/scp-and-circularity/consumer-information>

⁴⁷ US EPA. Pesticide Emergency Exemptions. <https://www.epa.gov/pesticide-registration/pesticide-emergency-exemptions>

⁴⁸ USDA. Nationwide Aerial Application of Fire Retardant on National Forest System Lands. <https://thenarwhal.ca/wp-content/uploads/2025/08/AerialFireRetardant-FinalSEIS-1.pdf>

観点である。

2. 既存のリスク評価・生態毒性試験法、管理制度に関する課題

2. 1 化学物質と生物のモニタリングの結びつけ

既存の生物モニタリングは、調査手法や対象分類群が時期により変更されている場合があり、長期トレンドの厳密な比較には留意が必要である。加えて、ネイチャーポジティブの目標設定に当たっては、過去データ等も活用し、地域ごとに参照状態（ベースライン）をどのように設定するかが重要との指摘がある。

また、環境 DNA⁴⁹／環境 RNA⁵⁰等のツールを用いた生物分布・ストレス状態の評価法が登場しているものの、これらを化学物質モニタリング・ばく露量解析・生物応答との統合評価に結び付けるための手法・データ基盤・制度整備はいまだ発展途上である。

加えて、化学物質モニタリングにおいては、ばく露源・流出経路・生物濃縮などを視野に入れた、生物多様性・生態系への影響評価に繋がるばく露評価が求められている。例えば、環境中の化学物質が生態系サービスへ与える損失を、個体・種の毒性影響から機能・群集への影響、さらに生態系サービスへの影響という流れでリンクさせる枠組み⁵¹が提唱されており、化学物質、生物それぞれのモニタリングにとどまらず、生物機能低下・生態系劣化の観点を取り込む必要がある。さらに、気候変動や極端気象と化学物質ばく露との相互作用を考慮する必要性も指摘されている⁵²。

2. 2 化学物質の環境排出・流出状況の把握

化学物質排出把握管理促進法に基づく PRTR 制度において、一定規模以上の事業所からの PRTR 対象化学物質の排出・移動について把握がなされている。一方で、例えば、規定の規模に合致しない事業所からの排出や自動車等の移動体からの排出、農地で使用された農薬の降雨・灌漑排水・地下浸透を通じた農地外流出・周辺水域流入など、当該制度で把握されていないものについては、国が補完的に排出量の推計を行っているが⁵³、地図上メッシュでの排出量表示に限界があるなど、推計精度等の課題もある。

⁴⁹ 環境省. 環境 DNA 調査. https://www.biodic.go.jp/edna/edna_top.html

⁵⁰ Hiki, K., and Jo, T. S. (2025). Comprehensive Sequencing of Environmental RNA From Japanese Medaka at Various Size Fractions and Comparison with Skin Swab RNA. *Environmental DNA*, 7(3), e70137. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/edn3.70137>

⁵¹ EFSA Panel on Plant Protection Products and their Residues (PPR). (2010). Scientific Opinion on the development of specific protection goal options for environmental risk assessment of pesticides, in particular in relation to the revision of the Guidance Documents on Aquatic and Terrestrial Ecotoxicology (SANCO/3268/2001 and SANCO/10329/2002). *EFSA Journal*, 8(10), 1821. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2010.1821>

⁵² Liu, Y., et al. (2025). Beyond linear thinking: redefining chemical pollution impacts on biodiversity. *Environmental Science and Ecotechnology*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666498425000675?via%3Dihub>

⁵³ 環境省. PRTR インフォメーション広場. <https://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>

2. 3 化学物質のライフサイクルを考慮した管理

近年、化学物質のライフサイクル全体を通じた管理の必要性が国際的に強調されている。GFC では、化学物質の製造・使用・廃棄に至るライフサイクル全体を対象とした管理が明記され、ターゲット D2 では、製品のバリューチェーンを通じた安全な代替・持続可能な解決策の促進が掲げられている⁵⁴。2002 年 4 月に設立された UNEP/SETAC（環境毒性学及び環境化学に関する国際学会）の Life Cycle Initiative では、LCA を政策立案へ活用するための指針や実践例が提示されており、製品やサービスのライフサイクル全体を通じた環境影響の把握を支援している⁵⁵。化学物質の環境放出や生態影響については、UNEP/SETAC が人健康影響・生態影響を定量化する手法として開発した USEtox モデル⁵⁶が、主要な LCA ソフトに標準装備されている。

一方で、代謝物・分解物の毒性、化学物質使用後のリサイクル・回収フェーズにおける環境放出、サプライチェーン末端（廃棄・リサイクル市場）での生態系への影響把握が十分でない等の課題もある。

2. 4 生態系全体への影響評価手法の不足

従来の化学物質の生態リスク評価は、主に魚類、甲殻類、藻類等を対象とした生態毒性試験に依存してきた。しかし、個体レベルで得られた知見のみから、群集・生態系レベル、さらには生物多様性や生態系サービスといった高次の生態機能への影響を直接的に評価することには限界がある。欧州では「生態毒性研究は個体レベルが多く、生物多様性（種豊富性・群集構造）を指標とする研究との整合性が乏しい」と指摘されている²²。こうした課題を背景に、近年、従来の評価手法を直ちに代替するものではないものの、生態系全体への影響理解を補完するための研究的アプローチとして、以下のような手法が検討されている。

- ・ メソコズム（半自然条件・屋外模擬生態系）を用いた複合試験
特定の環境条件下における群集応答を把握する上では有用である一方、再現性や汎用性に限界があり、得られた結果を一般的な化学物質管理に直接適用することは難しい。
- ・ 種の感受性分布（Species Sensitivity Distribution : SSD）や統計的モデル化による群集応答予測
比較的多くの信頼できる毒性データが蓄積された物質に限って適用可能であり、データの質や代表性の評価を伴わない形式的な適用は、群集応答の適切な予測につながらない可能性がある。
- ・ 動物実験を用いない *in vitro* 試験等の NAMs（New Approach Methods）と呼ばれる手法の活用。

⁵⁴ 環境省. 化学物質に関するグローバル枠組み（GFC） —化学物質や廃棄物の有害な影響から解放された世界へ（国際化学物質管理会議の文書をもとに環境省仮訳）.

<https://www.env.go.jp/content/000224759.pdf>

⁵⁵ UNEP, Life Cycle Initiative. <https://www.lifecycleinitiative.org/>

⁵⁶ USEtox, <https://usetox.org/>

主として個体・細胞レベルの作用機序理解を目的とした手法であり、生態系全体への影響評価に直接結び付けるには大きな不確実性がある。一方で、これらの情報を他の知見と統合し、生態影響評価へと橋渡しするための研究的取組が進められている。

- ・ 分解物・代謝物、化学物質の混合物による複合影響、さらには非標的生物・希少種・地域固有種への影響の検討

実環境を反映する重要な観点である一方、評価対象の設定や結果解釈の標準化が十分に確立されていない。

- ・ 生態系サービス低下とのリンク付け

加えて、気候変動・水温変化・降雨パターン変化・極端気象事象など環境変動を化学物質影響の修飾因子として考慮する必要性も指摘されている。こうした観点を踏まえると、化学物質管理において、種・群集・生態系の構造及び機能への影響を時間的・空間的・複合的な視点で評価し、その結果が生態系サービスの変化としてどのように現れるかを体系的に整理できる評価枠組みの構築が課題⁵⁷となる。

2. 5 生物多様性及び地域固有性の概念導入

生物多様性保全の観点からは、単に生物個体が存在するか否かではなく、地域固有種や希少種を含む種レベルでの構成や多様性に着目することが重要である。また、生態系サービスの維持機能、生態系レジリエンス（回復力）の観点も併せて考慮することが重要である。一方で、従来の化学物質管理におけるリスク評価は、物質ごとの一般的な有害性を把握し、広範な環境に適用可能な管理を行うことを目的として設計されてきており、地域固有性や希少生物、特定の生態系の脆弱性といった要素は、評価の単純化や公平性確保の観点から、意図的に詳細な検討対象から除外されてきた側面がある。

化学物質による影響が、生態毒性試験に用いる一般的な生物種では顕在化されにくくても、地域固有種や生態系の脆弱な構成要素には深刻な影響が生じる可能性があり、現行のリスク評価手法・管理制度では、こうした種間の感受性差や生態系構成要素の脆弱性を十分に反映できていないという指摘がある⁵⁸。例えば、地域の生物相が異なる湖沼、湿地、沿岸部、島嶼域では、感受性の高い固有種が存在しうるにも関わらず、評価は代表的な種（魚類、甲殻類、藻類）を対象としており、希少生物・固有生態系の保全という観点が十分に反映されていない場合がある。

このような課題を踏まえると、地域生態系ごとの感受性プロファイルの整理、固有種の感受性に関する知見の活用、生態系の回復力や脆弱性を考慮した評価の在り方などを、従来の化学物質リスク評価の枠内に直ちに組み込むのではなく、より広い環境管理的視点からど

⁵⁷ Forbes, V. E., *et al.* (2017). A framework for predicting impacts on ecosystem services from (sub) organismal responses to chemicals. *Environmental toxicology and chemistry*, 36(4), 845-859.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6147012/>

⁵⁸ Rattner, B. A., *et al.* (2024). Wildlife ecological risk assessment in the 21st century: Promising technologies to assess toxicological effects. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 20(3), 725-748.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ieam.4806>

のように位置付け、補完的に活用していくかが検討課題となる。その際、環境影響評価において用いられる、生態系の上位性、典型性、特殊性といった考え方⁵⁹は、地域特性を踏まえた評価の視点として参考となり得る可能性がある。一方で、これらの考え方を化学物質管理に適用する場合には、評価目的や制度的前提の違いを踏まえ、適用可能性や限界について慎重に検討する必要がある。

2. 6 化学物質管理制度の運用上の課題

国内の化学物質管理制度は、第1章1.4の図1にあるとおり、目的ごとに個別法で対応されており、幅広い分野にまたがる化学物質問題に対して、横断的かつ統合的に対応するための仕組みが不十分であるとの指摘がある。上記の外来生物対策としての化学防除においても、現在の化学物質管理制度において、野外における野生生物の防除のための化学物質の使用について直接的に対象としている法令がないことが障壁のひとつとなっている。加えて、これまで挙げられた課題に対応するためには、生物多様性、生態系サービス、化学物質のモニタリングや、それらのデータ解析、計算モデルなど、複数領域の知識を統合する必要性があり、それに対応できる専門人材の育成と継続的な確保が困難であるという課題もある。さらに、国の化学物質管理制度に、自治体、市民、事業者といった現場の実情や地域固有の生態系条件が十分反映されず、制度と実際の保全活動との間にギャップが生じている点も指摘されている。

3. 関連主体の教育・啓発、パートナーシップに関する課題

ネイチャーポジティブを実現するための化学物質管理には、行政、事業者、研究機関、地域住民など、多様な主体の理解と協働が欠かせない。しかし、化学物質に対するリスク認識の差異や、生物多様性保全の具体像が共有されにくい現状の中で、教育・啓発やパートナーシップ形成には課題がある。

3. 1 リスクコミュニケーション

化学物質管理では、科学的知見に基づいたリスク評価だけでなく、その結果を地域住民などのステークホルダーとどのように共有し、信頼関係を築くかが、政策の受容性や実効性を左右する重要な要素となる。例えば、小笠原諸島における外来生物対策の一環で実施された殺鼠剤散布では、過去の事業において住民の不安を招いた経験を踏まえ、島民の不安や懸念を丁寧に把握し、住民参加型で情報提供や意見交換を行うなど、地域に寄り添ったリスクコミュニケーションが進められた³³。この事例は、化学物質の使用に関する判断や実施に当たり、科学的知見の提示に加えて、地域の生活環境や関心事項を踏まえた情報提供と対話のプロセスを組み込むことが重要であることを示している。

⁵⁹ 一般社団法人 日本環境アセスメント協会(2017) 環境アセスメント技術ガイド 生物の多様性・自然との触れ合い https://assess.env.go.jp/files/0_db/seika/0066_01/20170620_1.pdf

また、生物多様性保全を目的とする化学物質管理には、害虫防除や外来生物対策、食料の安定生産といった複数の利害が絡み合うため、化学物質使用のリスクとベネフィットの両面を踏まえた判断が求められる³²。このため、リスク・ベネフィットを適切に比較し、状況に応じた最適な選択肢をともに検討できるよう、教育・情報提供の充実とコミュニケーションの枠組みづくりが不可欠である。

生物多様性への化学物質影響を最小化するという共通の目的に向けて、現実的な制約や社会的状況を踏まえながら、行政、事業者、地域住民などのステークホルダーが継続的に議論し、合意形成を図るプロセスが求められる。

3. 2 地域事情を踏まえた生物多様性の保全

生物多様性は地域ごとに異なる歴史的背景・気候・地形・人間活動によって形成されており、化学物質の影響や脆弱性も地域特性によって大きく異なる。そのため、全国一律の化学物質管理では十分に効果が得られない場合があり、地域の生態的特性や土地利用、文化的価値を踏まえた取り組みが重要となる。地域では、文化的価値や地域振興の観点から特定の種や資源利用が重視される場合がある一方、外来種（国内外来種を含む）の導入等が生態系へ影響を及ぼす可能性もある。このため、文化的価値と生物多様性保全のいずれかを一律に優先するのではなく、目的・影響・代替案・不可逆性等を共有した上で、地域の合意形成として選択していく枠組みを整えることが重要である。

また、生物多様性の保全に当たっては、生物多様性が有する価値やその損失をもたらす要因、保全の取組による成果等を定量的に分析・評価することが難しい場合があり、ややもすれば、地域住民間で具体的な目標像や優先順位の共有が十分になされないこともある。特に、どの種や生態系を守るべきか、どの化学物質の影響が地域にとって重要なのかといった点について共通理解がないと、保全活動や化学物質管理措置が地域の合意のもとで進めにくい。

このため、地域の生態的価値を具体化するための議論の場を設け、守るべき種や生態系、継承すべき自然資源など、地域で共有できる対象を明確にしたうえで、化学物質管理や保全施策を進めることが求められる⁶⁰。地域特性を踏まえた保全活動を支えるためには、行政・研究機関・事業者・地域住民の協働体制を構築し、地域自身が主体的に保全の方向性を決められる環境づくりも重要である。地域における優先課題や保全目標を共有する枠組みとして、生物多様性地域戦略等の行政計画の役割が重要である。化学物質管理の観点（ばく露源、影響を受ける生態系、地域固有種等）をこれらの計画に接続することで、対策の選択やモニタリング、関係主体の役割分担を地域の合意の下で進めやすくなる。また、地域の保全目標については、現在の分布情報だけでなく、地質、歴史資料等も含む長期的視点（歴史生態学的視点）も踏まえて設定する必要性について指摘されている。

⁶⁰ Kitamura, K., et al. (2018). Formation of a community of practice in the watershed scale, with integrated local environmental knowledge. Sustainability, 10(2), 404. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/2/404>

4. 化学物質の生物多様性影響評価指標に関する課題

ネイチャーポジティブに貢献する化学物質管理を実現するためには、化学物質に関する施策が生物多様性の改善につながったかどうかを測定できるアウトカム指標の開発が不可欠で、化学物質の環境濃度や毒性だけでなく、生物群集・生態系機能の変化を捉える指標の整備が求められている。

国際的には、GBF のターゲット 7（汚染の削減）において、比較的検討が先行している分野の一例として、農薬リスク指標である「農薬環境濃度（Pesticide Environmental Concentration）」及び／又は「統合農薬使用量（Aggregated Total Applied Toxicity: ATAT / TAT）」を使用する方向性を示しており、生物多様性保全と化学物質管理を統合した指標の必要性が強調されている^{61,62}。GFC では、化学物質と廃棄物による環境・健康への影響を評価し、進捗を測るための指標体系の整備を進める仕組み（measurability structure）を設けており、進捗を測るハイレベル指標の検討が進められている⁶³。一方で、過剰な栄養塩類（窒素・リン）やプラスチック等については、生物多様性への影響が国際的に認識されているにもかかわらず、生態系の状態変化や回復を直接的に捉える統一的な影響評価指標の整備は依然として途上にある。このように、対象とする汚染物質やストレス要因によって指標開発の進捗状況には大きな差があり、今後は農薬以外の分野についても、生物多様性との関係を的確に把握できる評価指標の検討が重要な課題となる。

ただし、これらの指標は単一では生態系の複雑性を十分に表現できず、すべてを満たす万能指標は存在しないとの指摘がある。また、評価軸は地域により異なることから、水域・陸域での地域固有性を反映した指標生物や指標体系の選定システム構築といった課題がある。

第3章 対応オプションとアクションプラン

第2章では、化学物質の環境放出や生態系への影響が懸念される事例、ならびに既存の評価・管理の枠組みや運用上の課題について整理した。第3章では、既存の施策や計画等を踏まえた上で取りうる対応オプションを整理した上で、関わる主体の体制・役割を整理し、具体的なアクション及び国内外の関連枠組みへの発信についてとりまとめた。

化学物質による生物多様性・生態系への影響は、排出やばく露といった化学物質そのものに起因する要因だけでなく、その影響の現れ方が、環境条件や社会経済活動といった周辺要

⁶¹ UNEP. (2025). Monitoring framework for the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity Sixteenth meeting, second resumed session. <https://www.cbd.int/doc/c/1e13/f20d/81cd8447744640bbd21e008f/cop-16-l-26-rev1-en.pdf>

⁶² UNEP-WCMC. (2024). "Metadata Factsheet, 7.2 Aggregated Total Applied Toxicity (ATAT)." Indicators for the Kunming – Montreal Global Biodiversity Framework. <https://www.gbfi-indicators.org/metadata/headline/7-2>

⁶³ UNEP, Seventh meeting of the open-ended ad hoc group on measurability and indicators. <https://www.unep.org/events/conference/seventh-meeting-open-ended-ad-hoc-group-measurability-and-indicators>

因によっても左右されるという特徴を有している。

とりわけ、気候変動、水温変化、降雨パターンの変化、極端な気象事象の頻発化といった環境変動によって修飾される可能性が指摘されている。これらの環境変動は、化学物質の環境動態（移動、分解等）や、生物の感受性・回復力に影響を及ぼすことを通じて、生物多様性・生態系への影響を修飾する可能性が指摘されている。このため、今後の化学物質管理においては、単一条件下での評価にとどまらず、環境変動を前提とした評価・管理の考え方を検討していく必要がある。

また、こうした環境条件に加え、化学物質の生産・消費構造やサプライチェーン、消費行動等の社会経済的背景も、生物多様性への影響をもたらす要因として重要である。IPBESにおいては、生物多様性に直接作用する圧力を「直接要因」、それらを生み出す社会経済的・制度的背景を「間接要因」として整理しており、化学物質汚染もこのような要因構造の中で捉えられている。

本章に示す各対応オプションにおいては、これらの整理を踏まえ、環境変動を横断的視点として位置づけつつ、当面は排出やばく露といった直接要因への対応を中心に、調査・研究、リスク評価、制度検討等に反映していくものとする。一方で、化学物質の生産・消費構造等の間接要因についても、事業者の自主的取組や情報開示、関係主体間の連携を通じて、今後の検討課題として段階的に位置付けていく。

1. 課題への対応オプション

第2章で整理された現状・課題として挙げられた内容に基づき、それぞれの課題に対して取りうる対応オプションを、検討会で各委員から提案された内容を中心に、「調査・研究、モニタリングの実施・拡充」、「リスク評価手法の高度化」、「化学物質管理制度の点検・見直し」、「関連主体による取組・連携強化」、「生物多様性影響評価指標の開発・実装」、「国際枠組み・国内計画へのインプット」の6つの観点から整理した。なお、本章で示す「対応オプション」は、現時点で考えられる多様な対応の方向性や手法を展望的に整理したものであり、今後の検討や制度設計を進める際の選択肢を広げることを目的としている。

1. 1 調査・研究、モニタリングの実施・拡充

本項では、第2章で整理した現状分析を踏まえ、化学物質、生物及びそれらが生態系に及ぼす影響を把握するための調査・研究及びモニタリングの実施・拡充の方向性を整理する。

(1) 調査・研究

PFAS やその他の懸念化学物質、マイクロプラスチック等の環境動態・生体内動態・影響評価に関する調査研究を拡充することも重要である。例えばマイクロプラスチックの影響についてリスク評価を行うには、マイクロプラスチック（ないし MNPs）の粒子や関係する化学物質の存在量・濃度や挙動といったばく露データの把握、及び、生物への有害性データの信頼性評価など、各段階にさまざまな課題がある。今後、調査研究によってこれら課題の

克服や、複合的な影響評価を行う手法の検討が進むことが期待される。

国立環境研究所では、「包括環境リスク研究プログラム」において、定量評価が難しい毒性影響、脆弱性、混合物・分解物の環境動態、類似物質群全体の評価等を考慮した包括的な健康・生態リスク指標の開発に取り組んでいる⁶⁴。これらの研究成果を化学物質管理制度やネイチャーポジティブ関連の評価枠組みに橋渡しすることで、個別物質ごとの単純なリスク評価から、生態系全体・複合ばく露を踏まえた評価への転換が期待できる。

また、生物多様性及び地域固有性の観点を化学物質管理に反映させるため、地域生態系ごとの感受性の違いや、固有種・希少種を含む生物群の感受性特性を整理・可視化するための基盤整備が重要と考えられる。既存の生物モニタリングデータや化学物質環境実態調査、国立環境研究所等における研究成果を活用しつつ、地域ごとの代表的生態系や指標生物を整理し、化学物質ばく露に対する感受性プロファイルの構築に向けた調査・研究を段階的に進めることが考えられる。

資金面では、環境研究総合推進費⁶⁵が、環境リスク管理や自然共生等を含む広範な研究を対象とした競争的研究費として位置づけられており、行政ニーズに基づく研究公募を通じて政策貢献型研究を推進している。これに加え、内閣府の SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）⁶⁶と連携する BRIDGE プログラムは、循環型プラスチックバリューチェーンやネイチャーポジティブ経済移行のための指標・情報開示スキーム等、社会実装を意識した研究開発を支援している⁶⁷。さらに、JST・JICA が実施する SATREPS（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）のように、環境・エネルギーや防災、感染症等の地球規模課題について、途上国との国際共同研究を推進する枠組みもある⁶⁸。

これらの競争的研究費等を効果的に活用し、長期的視点と学際性を備えた調査・研究が評価・支援されやすい仕組みを強化することが、化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進に向けた重要な対応オプションとなる。

（２）モニタリング

ネイチャーポジティブに資する化学物質管理の基盤として、生物モニタリングと化学物質モニタリングを戦略的に連結した全国的スキームを構築することが重要である。日本では既に、一般環境中の化学物質残留状況を把握する「化学物質環境実態調査（いわゆる黒本調査）」が 1974 年度から継続されており、その結果は年次報告書『化学物質と環境』としてとりまとめられている⁶⁹。このような化学モニタリングの枠組みに、生物相の長期変動や

⁶⁴ 国立環境研究所. 包括環境リスク研究プログラム.

https://www.nies.go.jp/risk_health/program2023/pg_pi5.html

⁶⁵ 独立行政法人 環境再生保全機構. 環境研究総合推進費. <https://www.erca.go.jp/suishinhi/>

⁶⁶ 内閣府. 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）. <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sipgaiyou.pdf>

⁶⁷ 内閣府. 研究開発と Society5.0 との橋渡しプログラム（BRIDGE）.

<https://www8.cao.go.jp/cstp/bridge/index.html>

⁶⁸ 科学技術振興機構. 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム.

<https://www.jst.go.jp/global/about/about.html>

⁶⁹ 環境省. 化学物質の環境中での残留実態. <https://www.env.go.jp/chemi/kurohon.html>

感受性の高い指標種の情報（モニタリングサイト 1000）を統合することで、化学物質負荷と生物多様性状態との関連をより高解像度で把握することが考えられる。

モニタリングの高度化に向けては、野生生物のバイオマーカー測定や生物応答試験⁷⁰、影響指向型分析（Effect-Directed Analysis）⁷¹といった影響指標の活用が考えられる。捕殺を伴わない非侵襲的サンプリング（羽・糞・組織片など）は、生態系レベルの負荷動向を継続的に把握しつつ、希少種へのストレスを抑えたモニタリングが可能となる。

また、環境 DNA（eDNA）や環境 RNA の活用により、水・土壌・大気などの環境サンプルから、そこに生息・利用する生物群集を網羅的に把握する技術が急速に発展している。国内でも eDNA を用いた魚類相調査などが既に実務活用されており、こうしたデータと化学物質濃度データをリンクすることで、どのような化学物質組成が、どのような群集変化と結びついているかを解析する基盤を整備することができる。

プラスチック関連では、粒子のデータではあるが、環境省は、海洋表層の漂流マイクロプラスチックについて、各国のデータを比較可能にするための「漂流マイクロプラスチックのモニタリング手法調和ガイドライン」の作成を主導し、小型船での調査も含めた改訂版を公表している。これにより、東南アジア等を含む国際的なモニタリング体制とデータ整備を促進することを目指している（なお現状はネットを用いた採取が主であるため、ナノサイズについては手法整備もデータ収集も課題のある状況）。将来的に、こうしたマイクロプラスチックの粒子データと、吸着・添加化学物質との関連性を把握・解析することも考えられる（データ活用については（1）調査・研究も参照）。

さらに、国際的なデータ共有体制との接続も不可欠である。ストックホルム条約では残留性有機汚染物質（POPs）について地球規模モニタリング計画（Global Monitoring Plan）を実施し、各地域の POPs 濃度変化の把握や輸送経路解析を進めている⁷²。また、OECD や UNECE の枠組みでは、各国の PRTR（化学物質排出・移動登録）データを集約した国際データセンターや、PRTR データの活用事例集が整備されており、化学物質の排出情報を環境・生態系指標と結びつけるためのツールが提示されている⁷³。

これら国内外の枠組みと連携しつつ、モニタリングへの安定的な予算措置を講じること、化学物質濃度・生物応答・多様性指標を一体的に扱う長期観測網を構築することが、ネイチャーポジティブを支えるインフラとなり得る。また、気候変動や極端気象時における化学物質の挙動変化や生物応答の変化を把握するため、長期モニタリング結果の活用・整理について検討することも考えられる。

⁷⁰ 環境省. 生物応答を利用した排水管理手法の活用について. <https://www.env.go.jp/content/900524715.pdf>

⁷¹ Brack, W., et al. (2016). Effect-directed analysis supporting monitoring of aquatic environments—an in-depth overview. *Science of the Total Environment*, 544, 1073-1118.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969715310834>

⁷² Secretariat of the Stockholm Convention. Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs).
<https://chm.pops.int/Implementation/GlobalMonitoringPlan/Overview/tabid/83/Default.aspx>

⁷³ OECD. Monitoring and preventing industrial pollution. <https://www.oecd.org/en/topics/monitoring-and-preventing-industrial-pollution.html>

1. 2 リスク評価手法の高度化

現在実施されている化学物質のリスク評価は、それぞれの制度目的や適用場面に応じて設計され、国際的な合意や科学的知見に基づき運用されているものである。本項では、現行のリスク評価の意義を前提とした上で、近年指摘されている課題や新たな知見を踏まえ、評価の高度化や補完の方向性、ならびに試行的に検討されている新たな視点について整理する。なお、直ちにその枠組み全体を見直すことを意図するものではない。

ネイチャーポジティブの実現に向けては、個々の化学物質ごとの毒性評価を基礎としつつ、生態系全体の健全性や生物多様性への影響を視野に入れた、より包括的なリスク評価が求められている。その際、全く新たなリスク評価体系を構築する以前に、現行のリスク評価の枠組みの中で改善・高度化が可能な取組を進めることが重要である。具体的には、複数の試験結果や知見を統合的に判断する **Weight of Evidence (WoE)** の視点の導入や、複数の化学物質への同時ばく露を考慮する複合影響評価の考え方を、既存のリスク評価に段階的に取り入れていくことが有効と考えられる。

環境省が実施してきた「化学物質の環境リスク初期評価」は多様な物質を俯瞰するスクリーニングとして有用である一方、評価結果を個別制度や対策につなげるためには、次段階の詳細評価・管理措置への移行プロセスを明確化する必要がある⁷⁴。また、単一物質・単一種の評価は基礎として重要であるものの、ネイチャーポジティブの観点では、複合ばく露や生態系機能への影響を考慮するため、群集・生態系レベルの情報で補完することが望ましい。さらに、評価手法の検討に当たっては、気候変動等による環境条件の変化が、化学物質のばく露量や影響発現に与える修飾効果を考慮する視点を取り入れることが望ましい。これらの課題を反映した形で、評価の高度化や補完の在り方を整理していくことが重要となる。

(1) 化学物質のライフサイクルを考慮した評価

現在のリスク評価は、特定の環境媒体（水域、土壌、大気）や、使用段階の排出に着目したものが中心である。一方で、ネイチャーポジティブの観点からは、原材料調達・製造・流通・使用・廃棄・リサイクルに至る化学物質のライフサイクル全体を俯瞰し、既存の評価結果を補完する情報として環境負荷の現れ方を整理する視点も有用と考えられる。PRTR データや環境中濃度データを活用しつつ、現行のリスク評価を代替するものではなく、優先的に検討すべき物質や排出段階を把握するための補助的手法として、化学物質のライフサイクルの考え方を活用することにより、ネイチャーポジティブに資する取組の検討につなげられる可能性がある。

(2) 生態系レベルのリスク評価手法の利用可能性の検討

① メソコズム等の疑似生態系試験

マイクロコズム・メソコズムといった模擬生態系試験により、複数種で構成された生態系モデルを用いて、より現実に近い条件下で化学物質の影響を把握するための研究的手法と

⁷⁴ 環境省. 化学物質の環境リスク初期評価関連. <https://www.env.go.jp/chemi/risk/index.html>

して検討されている。このような模擬生態系試験は、自然界に近い条件で化学物質の影響を評価できる一方で、試験系の設計、エンドポイントの選定、コスト等の課題があることが整理されており⁷⁵、現行のリスク評価に直ちに適用できるものではない。このため、実務への導入を前提とするのではなく、化学物質の生態系への影響の理解を補完する情報として、適用可能性や限界を整理することが重要である。

② 群集モデル・生態系機能指標を用いた評価

種群集モデルやネットワークモデルは、生態系内の種間相互作用や食物網構造を数理的に再現し、化学物質ばく露による群集構造変化や機能低下（一次生産、分解、栄養塩循環等）の可能性を探索的に検討するための概念的・研究的アプローチとして位置付けられる。これらの手法は、単一種レベルでは把握が困難な、化学物質影響の波及を考察する上で有用な示唆を与える一方で、予測結果の不確実性や仮定条件への依存性が大きく、リスク評価への適用には慎重な検討が必要である。

③ 種の感受性分布（SSD）を用いた多種影響の統計的評価

SSD は、多数の生物種に対する毒性データが十分に蓄積された場合に限り、多種生物の感受性情報を統合的に整理するための手法である。SSD は、群集構造や生態系機能そのものを直接表現するものではなく、データの質や代表性の評価を伴わない形式的な適用は、適切なリスク判断につながらない可能性がある。多種生物の感受性情報を統合することにより、化学物質による生態リスクの全体像や不確実性を把握する有用な手法である⁷⁶が、適用可能な物質や前提条件を明確にした上で、既存のリスク評価結果を補足する位置付けでの活用可能性を検討することが重要である。

（3）*in silico* 予測手法の活用

本項で述べる *in silico* 予測手法は、既存の生態影響試験やリスク評価を代替するものではなく、多数の化学物質を対象としたスクリーニングや優先順位付けを補助する手法としての活用が想定される。化学物質の種類や用途が増大する中で、全ての物質・組み合わせについて試験を行うことは現実的ではない。このため、QSAR モデルを含む *in silico* 予測手法をリスク評価に取り入れることは、重要なオプションとなりうる。QSAR は、化学構造と有害性との関係に基づく予測手法の総称であり、ルールベースや統計的手法に基づくモデルが多く用いられてきた。

近年では、これらの従来型 QSAR に加え、AI や機械学習を活用した *in silico* 予測手法が、NAMs の一部として開発・検討されつつあり、多数の化学物質を効率的にスクリーニングする手段として期待されている⁷⁷。機械学習モデルを規制用途で活用するに当たっては、予測

⁷⁵ 五箇公一，早坂大亮. (2013). 農薬の生態リスク評価は生物多様性を守れるか？ 高次リスク評価法としてのメソコズム試験を通して. 環境毒性学会誌, 16(2), 21-28.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jset/16/2/16_21/pdf

⁷⁶ Posthuma, L., *et al.* (2019). Species sensitivity distributions for use in environmental protection, assessment, and management of aquatic ecosystems for 12 386 chemicals. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 38(4), 905-917. <https://academic.oup.com/etc/article/38/4/905/7737100?login=false>

⁷⁷ ECETOC. (2025). Integrating AI into chemical safety assessment – Flash Report. <https://www.ecetoc.org/wp->

結果の信頼区間や寄与因子の可視化等を通じて、規制判断に必要な「透明性」と「説明可能性」を確保することが重要である。OECD では、QSAR モデルを規制用途で活用する際の共通の評価原則とチェックリストを提供する「(Q)SAR Assessment Framework」(QSAR モデルの透明性、適用性、信頼性を評価する枠組み)を整備しているほか、*in vitro*、*in chemico*、*in silico* 予測手法が組み合わさった統合的評価アプローチ (IATA/Defined Approach) の推進にも取り組んでおり⁷⁸、我が国も、そのような国際議論に積極的に参画していくことが考えられる。

(4) 環境リスク初期評価と新たな評価手法

環境省が実施している「化学物質の環境リスク初期評価」は、膨大な化学物質の中から、相対的にリスクの高い物質を抽出するスクリーニングの取組として一定の役割を果たしてきた⁷⁴。一方で、その評価は利用可能なばく露・有害性データや行政ニーズに依存しやすく、生態系影響の詳細な把握には限界があることも指摘されている。本アクションプランにおいては、環境リスク初期評価の枠組みを直ちに拡張又は置き換えることを意図するものではなく、(2) で整理した補完的手法や既存の取組との関係性を踏まえつつ、その位置付けや今後の活用の在り方について、実行可能性や適用範囲を含めて整理する。

①環境 DNA (eDNA)・環境 RNA (eRNA) を用いた化学物質の影響評価

eDNA は、水域に存在する生物由来の DNA を解析することで、生物群集構成や外来種の有無等を把握する手法として発展しており、化学物質による生態系影響モニタリングへの活用可能性が示されている。既存の生物モニタリングを補完する手段として有用である一方、化学物質ばく露と生物応答の因果関係を直接結び付けるには、実験・検証データの蓄積が必要である。この点で、遺伝子発現等の“応答”を捉え得る eRNA は、化学物質による影響評価の観点から有望なオプションとなり得る。近年、日本企業による研究で、eRNA を用いることで、その場に実際に生息する生物種を高精度で把握でき、誤検出の少ない生態調査が可能となることが報告されている⁷⁹。これらの技術を環境リスク初期評価やフォローアップ調査に組み込むことで、化学物質ばく露による生物群集の変化を早期に捉え、ネイチャーポジティブに資するアダプティブマネジメントにつなげることが期待されている。なお、適用に当たっては、自然変動(季節・水文等)や測定の不確実性、対照の設定、試料保存・解析手順の標準化等を踏まえた品質管理が前提となる。

②NAMs の導入

in vitro 試験、*in silico* 予測手法、オミクス解析等から構成される NAMs⁸⁰を活用すること

content/uploads/2024/03/ECETOC-Flash-Report-Integrating-AI-into-chemical-safety-assessment.pdf

⁷⁸ OECD. (2023). Report on Considerations from Case Studies on Integrated Approaches for Testing and Assessment (IATA)—Eight Review Cycle (2022).
[https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO\(2023\)31/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ENV/CBC/MONO(2023)31/en/pdf)

⁷⁹ Miyata, K., *et al.* (2021). Fish environmental RNA enables precise ecological surveys with high positive predictivity. *Ecological Indicators*, 128, 107796.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X21004611>

⁸⁰ 本アクションプランでは、NAMs を動物実験代替に限らず、作用機序に基づく推定や高効率スクリー

で、動物実験の削減・代替を図りつつ、より多くの化学物質について迅速にハザード・リスクを評価する次世代リスク評価（NGRA）の概念が国際的に発展している。NGRA ケーススタディの実施⁸¹や QSAR 評価ガイダンスの整備⁸²が議論されており、我が国でも、環境リスク初期評価に NAMs の結果を組み込むことで、ネイチャーポジティブに資する効率的なリスク評価・優先順位付けが可能となると考えられる。

1. 3 化学物質管理制度の点検・見直し

ネイチャーポジティブに貢献するための化学物質管理制度の見直しに当たっては、保全目標の設定、ライフサイクル全体を視野に入れた形での制度設計の抜け漏れの点検・解消、事業者の自主的取組の促進といった観点からの検討が求められる。

保全目標の面では、生物多様性国家戦略 2023-2030 が掲げる「2030 年ネイチャーポジティブ実現」や、GBF における化学物質リスクの削減を目指すターゲット 7などを踏まえ、生物多様性と地域固有性を前面に出した国内の保全目標を設定することが考えられる。

制度面では、化学物質審査規制法、農薬取締法、医薬品医療機器等法、外来生物法などの個別法制が、分野ごとに運用されている点を踏まえ、化学物質のライフサイクル全体での評価・管理や生態系指標との接続を可能とする省庁横断的な評価・調整メカニズムを整備することが重要である。加えて、各法制度において、その制度見直し等に合わせてネイチャーポジティブ推進の観点からの検討項目を追加することも有効である。また、例えば汚染土壌の緑化・生態系再生等、自然再生と汚染対策の施策を組み合わせる⁸³など、従来とは異なる視点からネイチャーポジティブに貢献する施策を検討する視点も重要である。

さらに、化学物質管理においては、規制と事業者の自主的管理を組み合わせたベストミックス型の設計が有効である。事業者の自主的管理の促進という観点では、化学物質の設計段階から持続可能性を考慮し、環境への影響を最小限に抑えることを目指すアプローチである、安全かつ持続可能な設計（Safe and Sustainable by Design）の概念⁸⁴を制度に取り入れることも重要である。また、TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）による自然関連財務情報開示の取組⁸⁵が進展していることを踏まえ、ネイチャーポジティブに貢献する化

ニング等を含む概念として用いている。生態影響評価への適用に当たっては、既存の生態毒性試験体系との関係整理と、NAMs が適用可能な評価の明確化が必要である。

⁸¹ Pallocca, G., et al. (2022). Next-generation risk assessment of chemicals-rolling out a human-centric testing strategy to drive 3R implementation: the RISK-HUNT3R project perspective. <https://www.altex.org/index.php/altex/article/view/2461/version/2523>

⁸² OECD. (2024). (Q)SAR Assessment Framework: Guidance for the regulatory assessment of (Quantitative) Structure Activity Relationship models and predictions, Second Edition. https://www.oecd.org/en/publications/q-sar-assessment-framework-guidance-for-the-regulatory-assessment-of-quantitative-structure-activity-relationship-models-and-predictions-second-edition_bbdac345-en.html

⁸³ Mastervich, B., et al. (2024). Enhancing multiple benefits of brownfield cleanups by applying ecosystem services concepts. *Frontiers in ecology and evolution*, 12, 1286150. <https://www.frontiersin.org/journals/ecology-and-evolution/articles/10.3389/fevo.2024.1286150/full>

⁸⁴ European Commission, Joint Research Centre. (2025). Safe and sustainable by design chemicals and materials - Framework for the definition of criteria and evaluation procedure for chemicals and materials. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128591>

⁸⁵ 環境省. TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）の概要. https://www.env.go.jp/press/press_03929.html

学物質管理関連情報の開示に関する枠組みを国際的な議論と整合させつつ整備することも求められる。こうした枠組みは、事業者の自主的取組を投資家や金融機関が評価し、ネイチャーポジティブに貢献する化学物質管理の取組への資金流入を促すことで、自主的管理の促進に寄与する重要な要素である。

このような自然関連情報開示や評価の枠組みは、化学物質管理を単なる制度対応としてではなく、事業戦略やサプライチェーン管理の一環として位置づけ直す契機となり得る。例えば、既存の化学物質管理制度に基づく個別物質の評価結果や使用実態の把握、排出・移行に関する情報を、ライフサイクルの視点から整理することで、事業活動が生物多様性に与える影響を可視化することが可能となる。こうした情報を、TNFD等の枠組みを通じて社内外に共有することにより、企業はリスク低減や代替の検討といった個別管理の取組を、より戦略的かつ主体的に進めることができると考えられる。

1. 4 関連主体による取組・連携強化

(1) 地域住民・市民に関連する教育啓発・協働取組

ネイチャーポジティブに資する化学物質管理を実現するには、科学的知見や政策だけでなく、地域住民・市民との協働と理解の醸成が不可欠である。政策決定プロセスへの市民参加や、地域事情を踏まえた保全を進めるための合意形成の場を設けていくことが求められる。

環境省は、化学物質に関する疑問に答え、中立的立場から情報提供やアドバイスを行う「化学物質アドバイザー制度」を運用し、専門的知識とコミュニケーション能力を備えた人材を登録・派遣している⁸⁶。また、国連大学と共同で運営する「地球環境パートナーシッププラザ（GEOC）」と全国8か所の地方環境パートナーシップオフィス（EPO）は、NPO・自治体・事業者・市民等の環境パートナーシップを支援する拠点として機能している⁸⁷。

これら既存の枠組みと連携しつつ、例えば、以下のような取組を体系的に推進することが求められる。

- ・ **市民科学の推進**：住民主体による採水や簡易分析などの化学物質モニタリングや、生物のモニタリングを促進し、地域の生態系保全に資する科学的データを蓄積すること。
- ・ **協働型リスクコミュニケーション**：外来種対策における薬剤利用（例：小笠原諸島のネズミ駆除）のように、化学物質の適切な使用が生物多様性の保全に直接的に寄与する事例や、希少種保全のための農薬使用低減（例：トキ・コウノトリ等）などに見られるように、化学物質管理と生物多様性保全との関係性が異なる形で顕在化する事例について、関係主体間で影響や選択肢を共有し、短期的な負担のみならず中長期的な便益や相乗効果も含めて理解を深め、合意形成を図ること。

⁸⁶ 環境省. 化学物質アドバイザーの紹介. <https://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/haikei/adviser.html>

⁸⁷ 環境省. 環境パートナーシップ. https://www.env.go.jp/policy/post_156.html

- ・ **知識基盤の形成（教育・啓発）**：科学的知見や政策情報を分かりやすく提供し、地域住民・市民が主体的に判断・行動できる環境を整えること。

これらの取組を通じて、「ネイチャーポジティブに資する化学物質管理＝禁止・規制」ではなく、「地域の自然を守り活かすための選択と対話のプロセス」として位置づけることが可能となる。

（２）人材育成・知識基盤の強化

化学物質管理と生物多様性保全を実効性のあるものとして推進していくためには、分野横断的な知見と実践力を備えた人材の育成が不可欠である。国際的にも、化学物質管理や生物多様性保全の分野では、単一分野の専門知識にとどまらず、化学物質のライフサイクルや社会経済活動、生態系への影響を総合的に理解し、科学的知見を政策や実務に橋渡しする人材の重要性が指摘されている。例えば、IPBES の *Global Assessment Report* では、生物多様性と生態系サービスが人間の福利や社会・経済活動と密接に関連していることが示されるとともに、生物多様性及び生態系サービスに関する科学的知見を政策決定に資する形で提供すること、すなわち科学と政策のインターフェース（*science-policy interface*）の重要性が示されている⁸⁸。IPBES は、こうした役割を支えるため、能力構築（*capacity building*）を中核的な任務の一つとして位置づけ、個人及び組織の能力強化に取り組んでいる⁸⁹。また、GFC においても、枠組みの実施を支える要素の一つとして、能力構築や知識共有の必要性が示されている⁵⁴。

国内においては、行政、産業界、学術界それぞれにおいて人材育成に関する取組が進められている。行政分野では、環境省が化学物質に関する専門的知識とリスクコミュニケーション能力を備えた人材を育成・活用する仕組みとして「化学物質アドバイザー制度」を運用している⁸⁶。産業界においては、日本化学工業協会等により、化学物質管理や環境・安全に関する人材育成や情報共有が行われている⁹⁰。また、学術分野においては、日本農薬学会の農薬レギュラトリーサイエンス研究会のように、農薬のリスク評価・管理の専門的知識を共有するシンポジウム等が継続的に開催されているなど、レギュラトリーサイエンス分野に関する情報共有が進められている⁹¹。

今後は、こうした既存の取組を基盤としつつ、生態学、毒性学、環境化学、農薬科学、リスクコミュニケーション等の関連分野を横断的に理解し、行政、事業者、研究機関、地域社会の各主体をつなぐ役割を担う人材の育成・確保を進めることが重要である。そのためには、個別分野ごとの人材育成にとどまらず、分野間の連携や相互理解を促進する仕組みを強化し、ネイチャーポジティブに資する化学物質管理を中長期的に支える知識基盤の形成を図

⁸⁸ IPBES. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://www.ipbes.net/global-assessment>

⁸⁹ IPBES. Work programme. Assessments. Building capacity. Capacity-building mandate. <https://www.ipbes.net/capacity-building-mandate>

⁹⁰ 一般社団法人 日本化学工業協会. 日化協の取り組み. 人材育成. <https://www.nikkakyo.org/jinzai>

⁹¹ 一般社団法人. 日本農薬学会. 農薬レギュラトリーサイエンス研究会. <https://www.psj2.jp/committee/regulatory.html>

っていく必要がある。

(3) 事業者による自主的取組・パートナーシップ

事業者による自主的取組の基盤として、化学産業では1980年代以降、国際的に「レスポンスブル・ケア」活動が展開されてきた。これは、法令遵守を超えて、製品のライフサイクル全体にわたり安全・健康・環境への配慮を自主的に進める枠組みであり、化学物質管理の高度化や情報開示、地域社会との対話を重視するものである⁹²。こうした長年の取組は、ネイチャーポジティブに資する化学物質管理を推進する上で重要な基盤となる。

この取組を基盤として、自然資本や生物多様性への配慮を可視化する仕組みとして、資源調達における認証制度（森林認証⁹³、MSC/ASC⁹⁴、RSPO⁹⁵等）や、消費者向けの環境ラベル⁹⁶等を活用することもできる。これは第2章1.2で指摘された間接的な影響にも対応するものである。また、前述のTNFDをはじめとした投資家向けの情報開示を進めることにより、自主的な環境配慮の取組が企業価値向上につながる可能性も出てくる。

また、農業分野の事業者においては、総合防疫（IPM：Integrated Pest Management）の実装を通じて、病虫害や雑草の発生及び増加を抑制しつつ、各種防除手段を適切に組み合わせ、農業生産の安定と環境負荷低減を両立する取組を推進することが重要である。IPMは、耕種的防除、物理的防除、生物的防除及び化学的防除といった利用可能な手段を総合的に検討し、経済性も考慮しながら適切な措置を講じる考え方であり、農薬の適正使用や農業生態系のかく乱の抑制を通じて、結果として周辺生態系への負荷低減にも寄与することが期待される。

地域に根差した事業活動を継続するために、ネイチャーポジティブに資する化学物質管理について地域住民・市民との協働取組を進めることも有効である。本アクションプランを策定するに当たり、事業者ヒアリング等の調査によりいくつか先行的な取組も見られたところ。こうした取組を整理・発信し、事業者間・自治体間のベンチマーキングや学び合いを促すことも重要となる。

1. 5 生物多様性影響評価指標の開発・実装

環境行政においては、1970年代以降、環境や生態系の状態を数量的に表現する環境指標（environmental indicators）の開発・活用が政策立案や環境管理のために検討されてきた⁹⁷。こうした取組の一環として、生物多様性に関する指標についても、環境や生態系の状態を数

⁹² 一般社団法人 日本化学工業協会. レスポンスブル・ケア を知っていますか？

https://www.nikkakyo.org/sites/default/files/2024-01/1130_RC%E3%82%92%E7%9F%A5%E3%81%A3%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%81%8B%E3%81%8C%E3%81%8D.pdf

⁹³ 林野庁. 森林認証. <https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/ninshou/index.html>

⁹⁴ 水産庁. 水産エコラベルの推進について. <https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/budget/suishin.html>

⁹⁵ 持続可能なパーム油のための円卓会議（RSPO）. <https://rspo.org/ja/>

⁹⁶ 環境省. 環境ラベル等データベース. <https://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html>

⁹⁷ 内藤ら（1984）都市域及びその周辺の自然環境等に係る環境指標の開発に関する研究. 環境指標－その考え方と作成手法－. <https://www.nies.go.jp/kanko/kenkyu/pdf/972074-1.pdf>

量的に把握し、政策の進捗や課題を評価するための情報として、国内外で整理・検討が行われている。「生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2028（JBO4）」においては、生物多様性国家戦略における状態目標に対応する指標について、公表情報等を基にデータを収集し、指標の適切性や利用可能性の観点から評価を行った上で、評価に用いる指標群が整理されている⁹⁸。

一方で GBF においては、汚染リスクの低減に関するターゲットとして ターゲット 7 が設定されており、その下で、農薬による生物多様性へのリスク低減の進捗を把握するためのヘッドライン指標（ターゲット 7.2）が位置付けられている。ターゲット 7.2 に関しては、農薬環境濃度や農薬の毒性負荷を表す指標が検討対象とされており、その具体的な算定方法や運用の在り方については、国際的な検討が進められている段階にある。

このように、生物多様性や生態系への影響を把握するための指標については、評価目的や適用範囲に応じて、国内外で異なる枠組みの下で整理・検討が行われている。本アクションプランにおいて指標を検討するに当たっても、これらの既存の枠組みや検討状況を踏まえつつ、指標は評価や状況把握のための情報の一つとして位置付け、他の情報や専門的知見と併せて活用することが重要である。

国内では、「生物多様性国家戦略 2023–2030³」が 2030 年ネイチャーポジティブを掲げ、生物多様性の損失要因として汚染（化学物質）を位置付けており、いくつかの具体的施策について、指標や目標値が設定されている（表 1）。GFC では化学物質と廃棄物の適正管理に向けた国際的取組の進捗を測るためのハイレベル指標の一つとして「化学物質と廃棄物に起因する世界の環境負荷」の開発を進めており、日本もその開発作業に参画している。指標の開発にあたっては、単一の指標ですべての影響を包括的に表現することは難しいことから、目的や対象に応じて、既存の指標をどのように活用していくかが課題とされている。ストックホルム条約の POPs 地球規模モニタリング⁷²や OECD による国際 PRTR データ⁷³といった、目的や評価対象の異なる既存のグローバルな指標が整備・運用されている。

また、地域レベルでは、地域住民主体のモニタリングを指標化することも、ネイチャーポジティブの実践に大きな意義を持ち得る。例えば、市民が参加する採水調査や生物調査を、化学物質管理による改善効果を可視化するローカル指標として位置づけることで、「自分たちの行動が地域の自然の回復につながっている」ことを実感できる仕組みとすることが考えられる。

⁹⁸ 環境省（2025）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 付属書. <https://www.env.go.jp/content/000348017.pdf>

表 1 生物多様性国家戦略 2023-2030 に記載された化学物質管理関連の指標例³

具体的施策	指標	現状値	目標値
1-3-1 鉛製銃弾に起因する鳥類の鉛中毒の防止	鉛製銃弾に起因する鳥類（猛禽類）の鉛中毒の確認件数	5 件 (2021 年度)	0 件 (2030 年)
1-3-2 化学物質の環境リスク初期評価	生態影響の観点から環境リスク初期評価を実施する物質数	12 物質 (2022 年度)	12 物質/年程度
1-3-4 化学物質排出・移動量届出制度 (PRTR 制度) 運用・データ活用事業	「PRTR 地図上表示システム」の閲覧数	16,548 ビュー/年度 (2021 年度)	19,051 ビュー/年度 (2024 年度)
1-3-5 化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討	評価に着手する物質数	10 物質/年程度	10 物質/年程度

1. 6 国際枠組み・国内計画へのインプット

我が国の化学物質管理における取組や科学的知見、生物多様性保全の現場の実態を、国際枠組みや国内計画・戦略に適切にインプットすることが重要である。国際的には、CBD¹⁰ 及び GBF³、化学物質・廃棄物分野の新たな科学・政策パネルである ISP-CWP¹⁶、化学物質と廃棄物のライフサイクル管理を対象とする GFC¹⁴、POPs 条約・水俣条約のモニタリング⁷²⁹⁹ や有効性評価枠組み、IPBES による地球規模評価報告書⁵ など、多数の国際プロセスが進行している。これらの場において、本取組における成果を共有し、逆に国際的な議論の結果や開発された指標を国内制度に取り込む「双方向のフィードバック」が求められる。

国内では、環境基本計画¹⁰⁰や環境研究・環境技術開発の推進戦略¹⁰¹、生物多様性国家戦略³、国立環境研究所の中長期計画¹⁰²などが、関連計画・戦略として挙げられる。これらの計画・戦略の改定・フォローアップのタイミングに合わせて、本取組における成果を適切に反映することで、ネイチャーポジティブに資する化学物質管理という観点から順応的に政策をアップデートするサイクルを構築することができる。

2. 推進体制

2. 1 実施体制

本アクションプランの実施に当たっては、化学物質管理に関連する①政府と、②地方公共団体、③大学等の学術・研究機関、④事業者、⑤NGO・NPO、⑥国民等、多様な主体の連携が必要不可欠である。GFC 国内実施計画²⁷においては、各主体の役割について取りまとめ

⁹⁹ UNEP. Promoting the Minamata Convention on Mercury. <https://www.unep.org/topics/chemicals-and-pollution-action/chemicals-management/pollution-and-health/heavy-metals>

¹⁰⁰ 環境省. 環境基本計画. https://www.env.go.jp/council/02policy/41124_00011.html

¹⁰¹ 環境省. 環境研究・環境技術開発の推進について. <https://www.env.go.jp/policy/tech/kaihatsu.html>

¹⁰² 国立環境研究所. 中長期目標・中長期計画. <https://www.nies.go.jp/kihon/chukikeikaku/>

ており、本アクションプランにおける各主体の役割についてもそれを踏襲し、2.2 に記載した。これらの多様な主体が一同に会する場としては、環境省が定期的に主催している化学物質と環境に関する政策対話があり、2025 年 2 月に実施された第 21 回政策対話¹⁰³においては、既にネイチャーポジティブに貢献する化学物質管理について議論がなされたところ。今後も政策対話の場を通じて、アクションプランの実施に関する議論を深めていくことが見込まれる。

2. 2 各主体の役割

①国が果たすべき役割

政府は、本アクションプランが目指す化学物質の適正な管理について、指標開発と評価体制の確立、法制度の整備や普及・啓発、教育、対話等の機会の充実、課題への対応等を通じて、多様な部門と多様な主体による取組の財政面も含めた基盤を整備する。

②地方公共団体に期待される役割

地方公共団体は、地域の状況に応じた法令・条例の着実な施行等に加え、中小事業者も含めた事業者による化学物質のライフサイクルを通じた管理の一層の促進、地域でのリスクコミュニケーションの推進等において重要な役割を果たすことが期待される。

③大学等の学術・研究機関に期待される役割

大学等の学術・研究機関は、化学物質管理に関する学術的・専門的な知見を充実させ、客観的かつ信頼できる科学的情報を分かりやすく提供することなどにより、化学物質の適正な管理に向けての政策決定や各主体の具体的な行動を支援することが期待される。

④事業者に期待される役割

事業者には、化学物質の製造・輸入事業者に加え、下流で使用・販売する主体（化学品・製品メーカー、農業・林業の生産者、農薬販売・指導に関わる流通主体（農協等））が含まれる。事業者は、開発、製造、輸入、販売、使用、廃棄、再資源化等を行う際に、関係法令を遵守するだけでなく、自主的な化学物質の評価・管理、情報提供、地域住民との対話に関する措置等に取り組むことが期待される。特に、化学物質や製品の危険・有害性情報や、安全に使用するために必要な情報が、消費者も含めた関係主体に適切に伝達され、入手可能となるよう、積極的に取り組むことが期待される。

⑤NPO・NGO に期待される役割

NPO・NGO は、各主体に対して、化学物質に関する客観的かつ正確な情報のわかりやすい提供やアドバイス等、積極的な取組を自ら行うとともに、国民、事業者、政府、地方公共団体等の各主体による活動のつなぎ手となることが期待される。

⑥国民に期待される役割

国民は、表示等の情報媒体により、各主体からの化学物質のリスクに関する正確な情報へ

¹⁰³ 環境省. 第 21 回化学物質と環境に関する政策対話.
<https://www.env.go.jp/chemi/communication/seisakutaiwa/siryou/21.html>

のアクセスと理解に努め、使用者として、生物多様性・生態系への影響や環境負荷の少ない商品の選択や廃棄物の適正な処理等、自らの生活で使用する化学物質によるリスクを回避するための行動につなげることが期待される。

3. アクションプラン

3. 1 アクションプラン

1. において整理された対応オプションに基づき、化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進を図るための、2030 年までの対応方針をアクションプランとして以下に示す。なお、当該アクションプランは、誰が何をいつまでに実行するかを明確にした行動計画ではなく、対応オプションに対する取組方針を整理したものであり、4. 2 記載のとおり今後の検討等を踏まえて必要に応じてさらなる具体化・詳細化を図るものとする。

(1) モニタリング、調査・研究の実施・拡充

国の調査・研究プロジェクト等を活用した、生物生息状況、化学物質の存在状況及び生物の影響ベースのモニタリング、影響やリスクの評価手法、評価指標、リスクコミュニケーション等に関する調査、研究を促進する。

(2) リスク評価手法の高度化

化学物質のライフサイクルの考慮、生物多様性・生態系へのリスク評価等、リスク評価手法の高度化についての検討を促進する。

(3) 化学物質管理制度の点検・見直し

上記の取組を踏まえつつ、既存の化学物質管理制度の点検・見直しにおいてネイチャーポジティブの観点を考慮する。事業者による自主的取組を促進する制度・仕組みを強化する。

(4) 関連主体による取組・連携強化

事業者による自主的取組や地域における取組を促進するとともに、優良事例を特定・展開する。また、地域における取組主体（国民、地方自治体、NPO・NGO、事業者等）間の連携の支援を、既存の制度・組織も活用しながら強化する。

(5) 生物多様性影響評価指標の開発・実装

国際的な評価指標の開発に貢献しつつ、取組促進の効果、取組成果の評価への活用等を考慮した、生物多様性影響評価指標の開発を促進する。

(6) 国際枠組み・国内計画へのインプット

取組成果を、国内計画、国際枠組みに適切なタイミングでインプットする。

3. 2 国内外の関連枠組みへの発信

本項目では、本アクションプランに基づき得られる取組成果を、2026 年度から 2030 年度にかけて、国内外の関連枠組みに計画的かつ戦略的に反映させていくための方針を示すものであり、図 2 に示すとおり作成した。

取組成果を反映する対象となる関連枠組みについて、主に研究関連、化学物質管理関連、

生物多様性関連の三つに分類した。研究関連には、環境研究・環境技術開発の推進戦略¹⁰¹、国立環境研究所中長期計画¹⁰²といった戦略・計画に加え、環境研究総合推進費⁶⁵や戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）⁶⁶といった具体的な研究プログラムについて記載した。化学物質管理分野においては、化学物質関連四条約⁹やGFC¹⁴に関して記載するとともに、2026年6月に計画されているOECDの関連ワークショップも本アクションプランの最初のインプット先として位置付けている。生物多様性分野の枠組みとしては、JBO¹⁰⁴/生物多様性国家戦略2023-2030³の枠組みに加え、IPBES¹⁵の評価サイクルや生物多様性COP¹⁰⁵のサイクルについても記載している。それぞれの枠組みについて各時点のイベントに応じた形で取組成果を適切に発信していく。

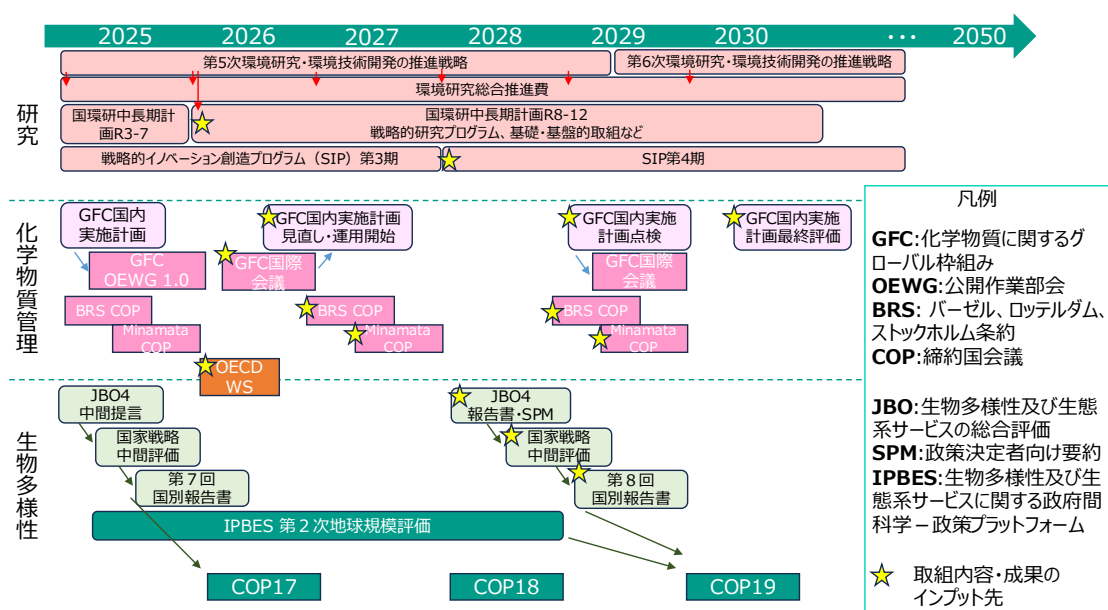


図2 取組成果の国内外関連枠組みへの発信イメージ

4. 進捗評価

4.1 成果指標

本アクションプランの着実な実施を担保するため、各アクションの進捗状況を把握する指標を設定するものである。指標の設定にあたっては、定量的な把握が可能な項目を中心とし、必要に応じて、開発が進められている生物多様性影響評価指標を活用することも検討する。これらの成果指標により、各アクションの進捗を定量的・定性的に評価し、必要な改善

¹⁰⁴ 環境省. 生物多様性及び生態系サービスの総合評価(JBO).

<https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/jbo.html>

¹⁰⁵ 環境省. 生物多様性条約締約国会議. <https://www.env.go.jp/nature/biodiversity/convention.html>

点や次のステップを明確化する。成果指標の例は以下のとおりである。

- ・ 調査・研究、モニタリングの実施・拡充：
関連の調査・研究、モニタリングの立ち上げ、実施状況
- ・ リスク評価手法の高度化：
手法の見直し・改善状況、試行的な適用の実施状況
- ・ 化学物質管理制度の点検・見直し：
制度の見直し検討状況、改善案の策定状況、関連する制度点検の実施状況等
- ・ 関連主体による取組・連携強化：
優良事例の特定件数、連携支援の実施状況等
- ・ 生物多様性影響評価指標の開発・実装：
指標開発の取組状況等
- ・ 国際枠組み・国内計画へのインプット：
国内外の枠組みへのインプット実績

4. 2 見直し・改定

本アクションプランは、化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進検討会での議論・指摘を踏まえ、現状・課題、取りうるアクション等を整理したものであり、Ver.1.0として公表するものであることから、今後の国内・国際動向の変化や知見の集積、関連取組の進展や当該検討会における検討等を踏まえて、次年度の更なる具体化・詳細化等の定期的な更新・改定が見込まれるものである。見直しにあたっては、前項の成果指標を用いて、以下の点を中心に検証する。

- ・ 計画どおりに進展しているかの確認：
各アクションに係る取り組みが、予定した水準・スケジュールに沿って進捗しているかを評価する。
- ・ 生物多様性影響評価指標の改善状況の確認：
取り組みの累積的効果が、生物多様性影響評価指標の改善として現れているかを検証し、必要な追加的措置の方向性を検討する。
- ・ アクションの更新・追加の必要性の判断：
新たな科学的知見、国際枠組みの更新、社会情勢の変化等を踏まえ、既存アクションの内容更新や、新たなアクションの追加が必要かを検討する。

これらの見直し・改定を通じ、アクションプランを適時適切に更新し、政策効果の最大化を図るものとする。

第4章 今後の方向性

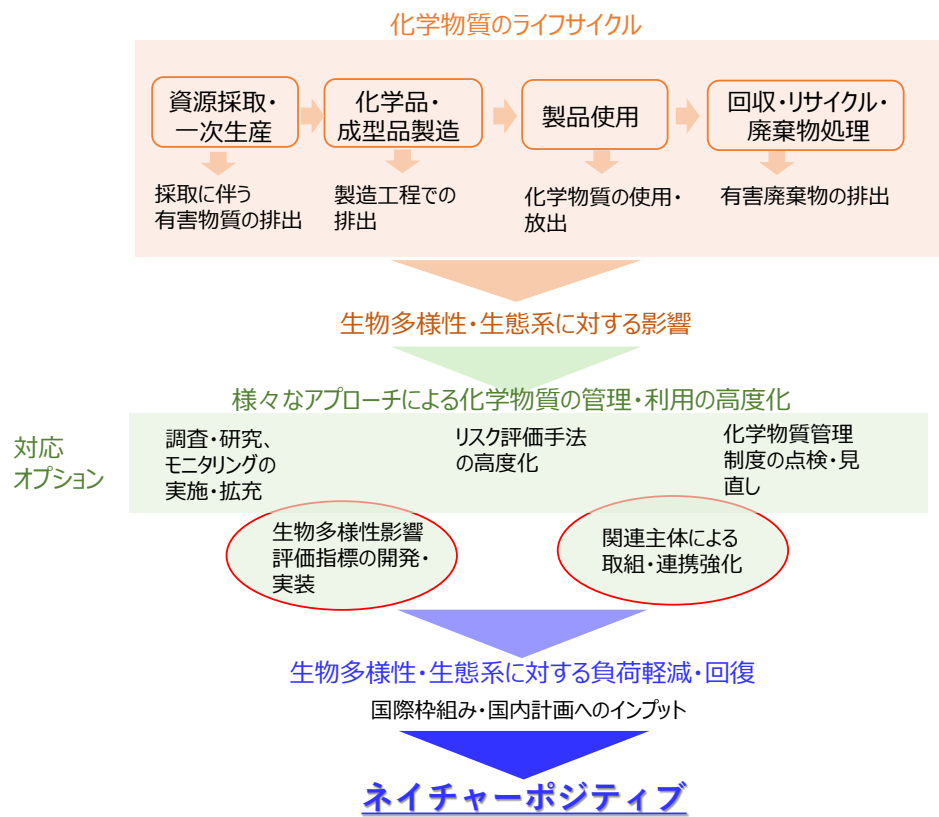
本アクションプランは、化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進に向けた第1フェーズとして、現時点で得られている科学的知見や検討会での議論等を踏まえて整理したものであり、今後の取組の進展や知見の蓄積等を踏まえながら、段階的に具体化・充実していくことが想定されている。このため、個別施策の実施に関する検討にとどまらず、アクションプラン全体の構成や考え方、整理方法についても、中長期的な観点から検討していくことが重要である。そこで本章では、第3章で整理した個別アクションの実施・運用に関する見直しとは区別し、本アクションプランを今後発展させていく上で検討が必要となる事項について、今後の方向性の観点から整理する。

1. 概念枠組の位置付けと精緻化

化学物質管理を通じてネイチャーポジティブの実現を図るためには、化学物質のライフサイクル、環境中への排出・ばく露、生物多様性・生態系への影響、ならびに対応オプションとその成果との関係を、俯瞰的かつ構造的に把握できる概念枠組みの活用が効果的である。

生物多様性分野においては、IPBESにより、課題の把握から対応の検討に至る関係性を整理するための概念枠組が提示されており、複雑な要因関係を可視化し、政策検討を支える有効な手法として位置付けられている。本アクションプランにおいても、化学物質のライフサイクル、直接要因としての汚染、社会経済的背景、そして対応オプションと成果（負荷低減・回復）を体系的に示すことで、より一体的かつ戦略的な取組を可能にする概念枠組を用いた整理が重要になると考えられる。検討会では、この概念枠組を具体化するため、視点の異なる二つの図が提案された（図3）。

(A)



(B)

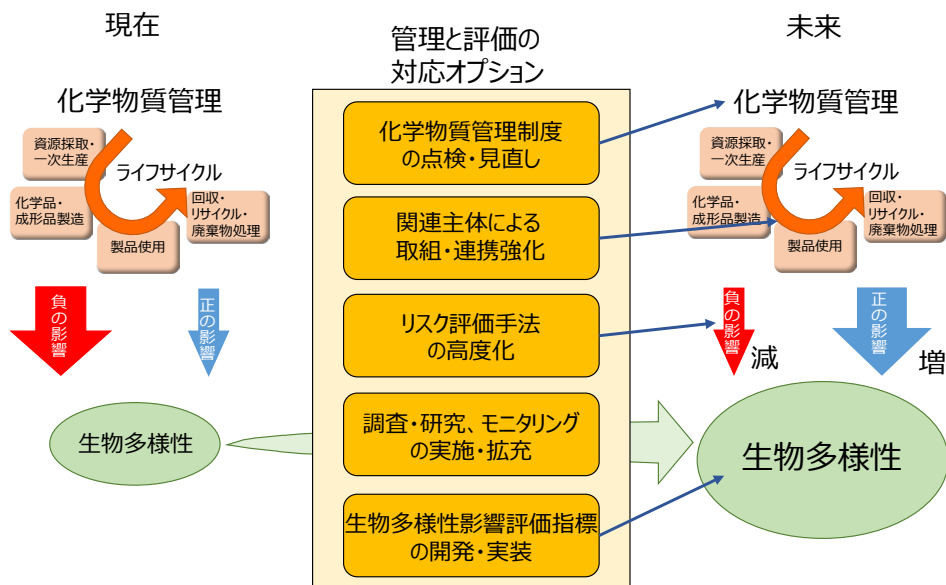


図3 化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進に係る概念枠組

(上：図 A. 対応オプションの背景と役割に焦点を当てた図、下：図 B. 対応オプションがもたらす変化に焦点を当てた図)

概念枠組みは今後の議論を通じて段階的に精緻化を進めていく予定であり、ネイチャーポジティブの実現に向けた取組をより効果的かつ着実に推進するための重要なステップとして位置付けている。以下の観点を踏まえつつ、段階的に精緻化を図ることが必要である。

今後、概念枠組において整理すべき観点の例。

- ・化学物質のライフサイクル各段階（資源採取、製造、使用、廃棄・再資源化等）と、生物多様性への直接的な負荷との関係
- ・汚染を通じた生物多様性・生態系への直接要因と、その背後にある社会経済的要因、消費行動、国際的な資源需給構造等の間接要因との整理
- ・生態系への影響が個体・個体群・群集・生態系機能といった異なる階層で現れることを踏まえた影響の捉え方
- ・地域ごとの生態系特性や感受性の違いを考慮した影響評価の位置付け
- ・評価・モニタリング、排出・使用管理、制度的対応、関係主体の連携等の対応オプションが、どの段階・要因に作用するのかという対応関係
- ・対応の実施を通じて、生物多様性への負荷低減や回復、ネイチャーポジティブへの移行がどのように進むのかという変化の方向性

これらの観点を踏まえ、概念枠組については、関係する専門家や関係主体の意見を踏まえながら検討・改訂を行い、本アクションプランに基づく具体的な行動計画を策定するための基盤としていく。

2. アクション及び実施の進め方の具体化

本アクションプランでは、既存施策等を踏まえた対応の方向性と、取組の体系を整理している。他方で、個別のアクションをどの主体が、いつ、どの順序で実施するかといった実施面の具体化については、関係主体の取組状況や関連制度の動向等を踏まえつつ、段階的に検討を進める必要がある。

今後は、関係主体との継続的な情報共有や議論を通じて、優先的に着手すべき事項、役割分担、実施に向けた手順等を整理し、実施の進め方をより具体化していく。その際、本アクションプランが当面主として対象とする領域と、背景要因を含むより広い領域（生産・消費構造やサプライチェーン等）との関係についても、検討の段階性を明確にしつつ、関係主体とのコミュニケーションの在り方を含めて検討を深めていく。

3. 継続的な見直しと改善

本アクションプランは、現時点で得られている知見や議論を踏まえて整理したものであり、今後、知見の蓄積、関連施策の進展、関係主体の取組の広がり等を踏まえて、必要に応じて内容を更新していく予定である。

(別添)

「令和7年度 化学物質管理によるネイチャーポジティブ推進検討会」委員

氏 名	所属・役職
石塚 真由美	北海道大学大学院獣医学研究院 教授
織 朱實	上智大学 地球環境学研究科 教授
角谷 拓	国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域 生物多様性評価・予測研究室 室長
五箇 公一	国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域 生態リスク評価・対策研究室 特命研究員
坂本 佳子	国立研究開発法人国立環境研究所 生物多様性領域 生態リスク評価・対策研究室 主任研究員
高橋 真	愛媛大学大学院農学研究科 教授
内藤 航	国立研究開発法人産業技術総合研究所 研究戦略本部 ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 生態影響・対策技術評価研究チーム 研究チーム長
加茂 将史	国立研究開発法人産業技術総合研究所 研究戦略本部 ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 生態影響・対策技術評価研究チーム 主任研究員
橋本 禅	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
山室 真澄	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
山本 裕史	国立研究開発法人国立環境研究所 環境リスク・健康領域 領域長
今泉 圭隆	国立研究開発法人国立環境研究所 環境リスク・健康領域 リスク管理戦略研究室 主幹研究員

(敬称略)

