

政策を支える科学的基盤の強化に向けた 調査・管理体制の推進・整備

1. 2010年以降に行われた調査・評価
 - (1) 生物に関する主な調査事例
(環境省・他省庁・地方公共団体・研究機関・国際・民間・まとめ)
 - (2) 生物多様性に関する主な評価事例
 - (3) 生物に関する主な調査・評価と関連する政策の動向
 - (4) 調査から取組へのフロー

2. 科学的基盤の強化に向けた課題

3. 科学的基盤の強化に向けた方向性
 - (1) 調査の統合化の在り方
 - (2) 調査のプロセスの在り方
 - (3) 各主体の役割分担

4. 目標・指標の例

1. 2010年以降に行われた調査・評価

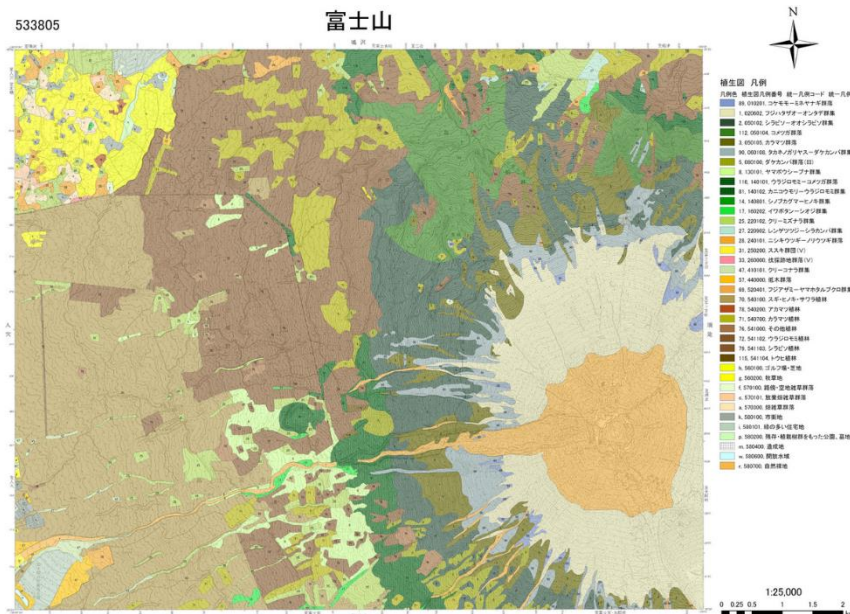
(1) 生物に関する主な調査事例（環境省）

- 各主体において、全国を対象とした基盤的調査（センサス）、保全上の課題に対応した調査（課題先行型）、様々な既存情報の集約・提供を行う調査（情報集約型）等、目的に応じて情報の収集・整備が行われている。
- 環境省の基盤的調査（センサス）には自然環境保全基礎調査やモニタリングサイト1000があるが、基礎調査は近年調査が行われていない項目もある。

< 基盤的調査（センサス） >

○自然環境保全基礎調査（第6・7回以降）

全国的な自然環境の現況調査。概ね5年周期。主に研究者や専門技術者による植生・種・生態系の調査だが、予算や調査員の不足により追跡調査が行われていない分野もある。



出典：環境省生物多様性センター（自然環境基礎調査 植生図）

○モニタリングサイト1000（第3期以降）

全国約1,000か所の調査サイトにおける自然環境調査。調査には専門技術者のほか、生態系によっては市民調査員の協力も得て実施。



出典：環境省生物多様性センター（モニタリングサイト1000 webページ）

1. 2010年以降に行われた調査・評価

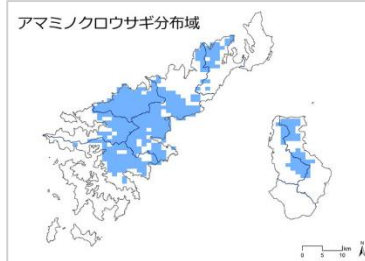
(1) 生物に関する主な調査事例（環境省つづき）

- 絶滅危惧種、外来種、保護地域の生態系維持などの課題先行型調査が行われている。
- 情報集約型調査としては、生物多様性センターのいきものログ、環境アセスメントデータベース（EADAS）、国立公園におけるインベントリ調査が実施されている。

< 課題先行型調査 >

○絶滅危惧種関係の調査

保護増殖計画におけるモニタリングなどを主に環境省が実施するほか、レッドリスト種選定のための基礎情報を専門家から収集。



出典：環境省奄美野生生物保護センター（希少種保護に関するwebページ）
<http://kyushu.env.go.jp/okinawa/awcc/rare-species.html>

○外来種関係の調査

防除事業対象種のほか、侵入初期段階であるヒアリの確認調査を全国65港湾で国土交通省等と連携して実施。（平成30年度から継続）

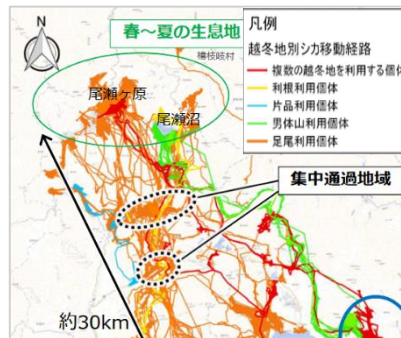


※65港湾はヒアリの生息国又は地域からの定期コンテナ航路（休止航路を除く）を有する港湾。

出典：環境省報道発表資料（港湾におけるヒアリ確認調査実施について）
<https://www.env.go.jp/press/108049.html>

○生態系維持回復事業に関連した調査

国立公園内の原始的な生態系の維持・回復のため、影響要因としてのニホンジカなどの分布・被害状況などを把握。

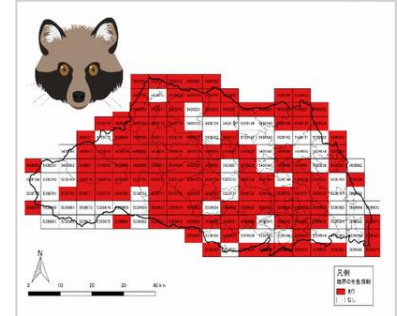


出典：環境省資料（日光国立公園における生態系維持回復事業計画等に関する資料）

< 情報集約型調査 >

○いきものログ

生物多様性情報の収集・提供をするシステム。ユーザ登録をすれば誰でも報告可能だが、同定精度には幅がある。

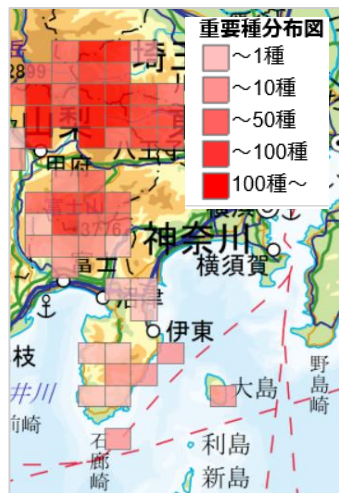


出典：いきものログ タヌキ等分布調査
https://kilog.biodic.go.jp/Investigation?invReq=detail&eventremarks_id=227

○環境影響評価関係の情報

（環境アセスメントデータベース）

環境アセスメントにおいて地域特性を把握するために必要となる自然環境や社会環境の情報を集約し、web-GIS上で提供。



○国立公園におけるインベントリ調査

地形・地質、動植物等に関する既存資料を収集し、インベントリとして整理。合計240万レコード以上の情報から、自然環境の概況や法制度等の様々な条件を可視化した地図についても作成。調査結果はEADAS上で公表。

出典：環境アセスメントデータベース（EADAS）
 （国立公園インベントリ調査の重要種分布図を表示）
<https://www2.env.go.jp/eiadb/webgis/index.html>

1. 2010年以降に行われた調査・評価

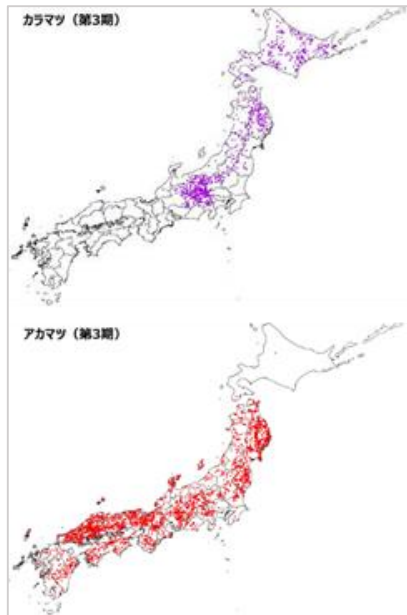
(1) 生物に関する主な調査事例 (他省庁)

- 主に一級河川や国有林などにおいて基盤的な調査、課題先行型調査が行われている。これら相互の情報共有により幅広い生物情報の把握が期待される。
- 海洋関係機関が所有する海域における生物情報などをとりまとめた情報集約型調査も実施されている。

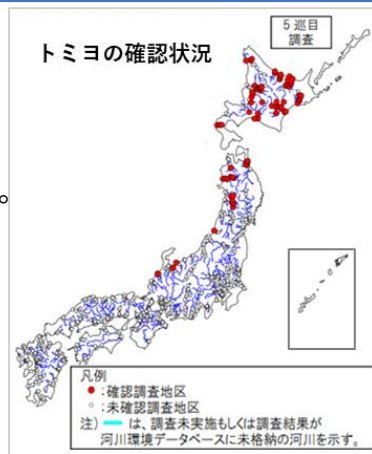
< 基盤的調査 (センサス) >

○河川水辺の国勢調査 (国土交通省)

全国の一級河川、直轄・水機構管理ダム等を対象とし、5年/10年周期 (調査項目による) で生物調査を実施。近年、一部の調査地において環境DNA分析や超音波録音装置の活用が行われている。



出典：林野庁「森林生態系多様性基礎調査結果のうち、樹種別の分布状況 (第1期・第2期・第3期)」
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/tayouseichousa/jyusyu.html>



出典：国土交通省「これまでの河川水辺の国勢調査結果 総括検討 (河川版 (生物調査編) ダイジェスト版)」を一部修正

○森林生態系多様性基礎調査 (林野庁)

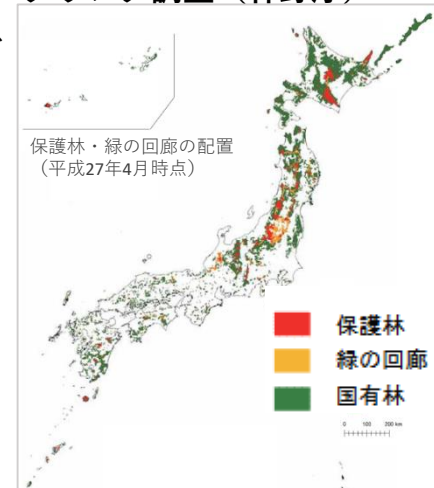
全国の森林 (4km間隔の格子点の交点) を対象に、林分構成や下層植生、病虫獣害などについて調査。5年で全国を一巡。

< 課題先行型調査 >

○保護林、緑の回廊におけるモニタリング調査 (林野庁)

樹種構成、動植物の生息状況、影響要因などを調査。保護林モニタリング調査では最長10年の周期で状況に応じて実施。

現地調査の他、資料収集、リモートセンシングなど活用。緑の回廊モニタリング調査では、一部民有林でも調査が可能な項目の検討などがされている。



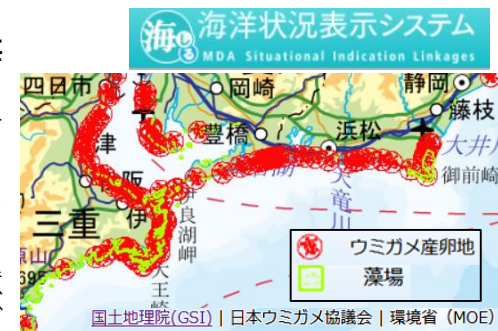
出典：林野庁「保護林モニタリング調査マニュアル」

< 情報集約型調査 >

○海洋状況表示システム (海上保安庁)

海洋関係機関が収集・保有している海洋情報を集約し、衛星情報や海上気象の情報などをwebGIS上で表示。

海洋生物 (ウミガメ、海獣等) ・生態系 (藻場、マングローブ等) の分布情報などがとりまとめられている。



出典：海上保安庁「海洋状況表示システム ウミガメ産卵地、藻場分布を表示」
<https://www.msil.go.jp/msil/htm/main.html?Lang=0>

1. 2010年以降に行われた調査・評価

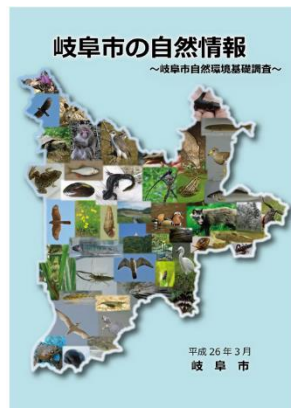
(1) 生物に関する主な調査事例（地方公共団体等）

- 地方公共団体においても自然環境情報に関する基盤的調査が行われており、生物多様性地域戦略等へ活用されているほか、県民からの報告等をまとめた情報集約型の調査も行われている。
- 各都道府県は鳥獣の捕獲等の情報を毎年度とりまとめ、鳥獣の保護及び管理に活用している。環境省ではそれらの情報等を用いて全国レベルの個体数推定等を行い、施策へ活用している。

< 基盤的調査（センサス） >

○市町村による自然環境基礎調査など（例：岐阜市）

市内の動植物の分布情報などを現地調査、資料収集等により実施。地元の教育機関やNPO、愛好家等の団体などが作成に協力し、調査成果は市のレッドリスト、ブルーリスト、生物多様性地域戦略の策定に活用。

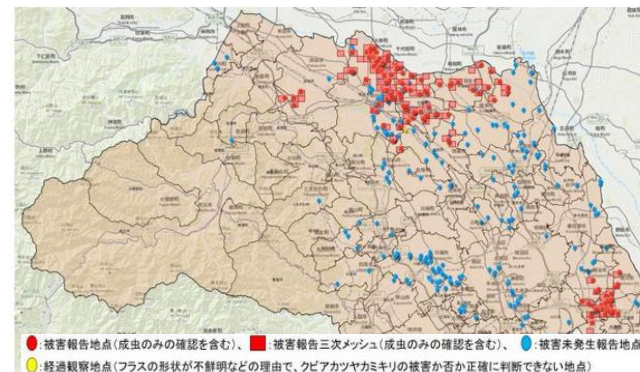


出典：岐阜市 岐阜市の自然情報～岐阜市自然環境基礎調査～

< 情報集約型調査 >

○県民参加による外来種調査（例：埼玉県）

埼玉県内において、県民参加による外来種のクビアカツヤカミキリの発見情報調査を行い、県が情報を集約して地図化。



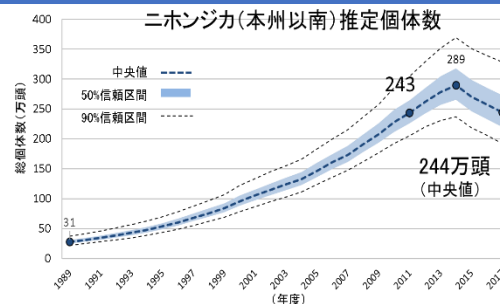
出典：埼玉県 サクラの外来害虫“クビアカツヤカミキリ”情報 <https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/center/kubiaka.html>

< 課題先行型調査 >

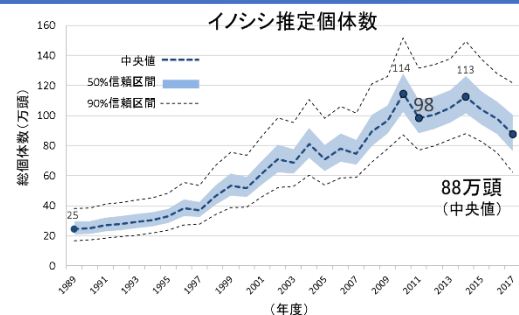
○鳥獣の捕獲等の情報（各都道府県）

都道府県は、鳥獣の保護及び管理に資する資料として、毎年度の鳥獣の捕獲等の情報をまとめて、個体数の推定や計画の立案等の鳥獣の管理に活用している。

また、環境省では都道府県提供を受けた情報を鳥獣関係統計としてとりまとめるとともに、シカ、イノシシの捕獲数等から全国レベルでの個体数推定や分布調査を行い、公開している。



※ 2017(平成29)年度の自然増加率の推定値は、中央値1.16(90%信頼区間:1.09-1.24)
 ※ 50%信頼区間:220-273万頭、90%信頼区間:192万頭-329万頭
 ※ 北海道におけるニホンジカの個体数については、北海道が独自に推定を実施しており、2017(平成29)年度の北海道の推定個体数は、約66万頭(北海道資料)



※ 2017(平成29)年度の自然増加率の推定値は中央値1.47(90%信頼区間:1.24-1.71)
 ※ 50%信頼区間:76-101万頭、90%信頼区間:62万頭-122万頭

1. 2010年以降に行われた調査・評価

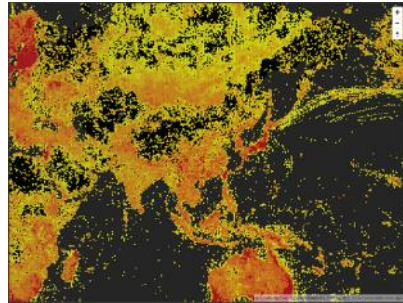
(1) 生物に関する主な調査事例（研究機関等）

- 国立環境研究所、JAMSTEC等の研究機関において、世界的な取り組み（GBIF、OBIS等）と連携した情報集約型調査が実施されている。
- JAXAや大学などにより、独自に収集した情報をまとめて提供する取り組みが行われている。

<情報集約型調査>

○生物多様性ウェブマッピングシステム（BioWM）

国立環境研究所によって運営される、GBIF登録情報から位置情報を抽出・表示するシステム。GBIF species APIを使用して学名の照合が可能。



出典：国立環境研究所 BioWM
<http://www.nies.go.jp/biowm/>

○OBISMaL（ビスマル）

国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）による調査活動で収集された日本周辺の海洋生物情報システム。OBIS（Ocean Biodiversity Information System）の日本拠点を兼ねる。

○侵入生物データベース

国立環境研究所による、既に定着または定着のおそれのある外来種のデータベース。国内への侵入種の情報（原産地と分布・侵入年代・侵入経路・日本国内の分布状況・形態的特性・生態的特性・遺伝的特性・影響と対策等）を掲載。早期防除・侵入防止などの対策への活用を目的とする。

○JAXA for Earth

JAXAによるだいち（ALOS）、しきさい（GCOM-C）、しずく（GCOM-W）などの地球観測衛星から得られた地形、気象、海水、森林分布、土地被覆などの画像を提供するシステム。

出典：JAXA for Earth
<https://earth.jaxa.jp/>



○日本の生物多様性地図化プロジェクト

琉球大学久保田研究室による生物多様性ビッグデータの収集・公開システム。自然史研究や環境アセス等の調査情報を網羅的に収集分析し1kmメッシュで可視化。生物分布情報のほかりスク要因（人口、気温変化、炭素貯留量等）の評価地図も提供。生物・環境の専門知見を学習データにした光学的文字認識（OCR）によるデータ自動整備も開発。



出典：日本の生物多様性地図化プロジェクト
<https://biodiversity-map.thinknature-japan.com/>

1. 2010年以降に行われた調査・評価

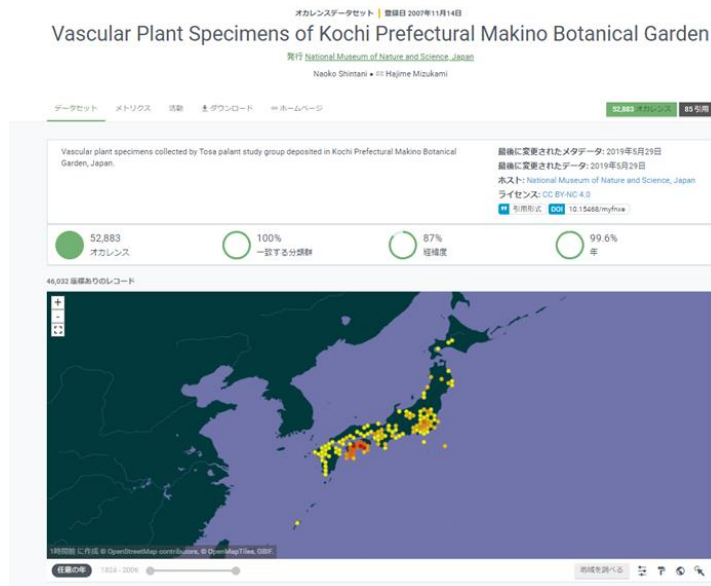
(1) 生物に関する主な調査事例 (国際等)

- 地球規模生物多様性情報機構 (GBIF) は、生物多様性データへのフリーでオープンなアクセスを促進する世界最大のネットワークで、生物多様性情報のデータベースを運用。
- 国内では、国立科学博物館が事務局となってJBIF (GBIFの日本ノード) を運営。各地の博物館の標本情報 (S-Net)、遺伝情報、目撃情報等の発信、技術講習会やデータ構築支援を実施。

<情報集約型調査>

○地球規模生物多様性情報機構 (GBIF)

政府間のイニシアチブ。生物多様性情報のデータベースを運用するほか、能力開発や技術提供などの活動も実施している。約16億件のデータが公開され、1,650機関が情報提供し、5,500件の学術誌で利用されている。



出典: 地球規模生物多様性情報機構
<https://www.gbif.org/>



出典: 地球規模生物多様性情報機構日本ノード
<http://www.gbif.jp/v2/>

国内ではJBIF (GBIFの日本ノード) において、博物館を中心に103機関から556万件の標本情報を世界に配信している。

1. 2010年以降に行われた調査・評価

(1) 生物に関する主な調査事例（民間等）

- 民間企業が大学等と共同で市民参加型の情報集約型調査を実施しており、最近では投稿画像の自動の種同定機能の精度の向上が図られている。
- 全国規模の会員を持つ保護団体では、長期的に市民参加型の調査を実施し、独自のデータベースや報告書等で結果を公開している。

<情報集約型調査>

○iNaturalist

カリフォルニア科学アカデミーとナショナルジオグラフィック協会によって共同設立された市民参加型の生物多様性データ収集システム。画像による自動の種同定機能も搭載。2021年現在、全世界で355万人が参加している。



出典：iNaturalist
<https://www.inaturalist.org/>

○Biome（バイオーム）

株式会社バイオームによって提供されている生物写真投稿用の無料スマホアプリ。現在ダウンロード数5万回、投稿件数100万件以上。画像による自動同定機能（動植物8万種）も搭載し、質問投稿も可能。環境省と共同で2020年11月より「気候変動いきもの大調査（冬編）」を開始。



出典：株式会社バイオーム
<https://biome.co.jp/>



出典：気候変動いきもの大調査
<https://ccbio.jp/>

○自然しらべ

日本自然保護協会による初心者から参加できる全国市民参加型調査。毎年異なるテーマで調査を実施。2019年はアリを対象に延べ1,590人で222地点を調査。



出典：日本自然保護協会 自然しらべ
<https://www.nacsj.or.jp/activities/ss/>

○鳥類モニタリング調査

NPO法人バードリサーチや日本野鳥の会が主催する、普及啓発、アマチュア研究者のレベルアップなどを目的とした市民参加型調査。収集した情報は解析し、データベースとして公開している。

初心者からハイアマチュアまで様々なレベルに応じて、冬鳥、身近な野鳥調査、外来鳥、特定種などテーマ別で毎年調査を実施。



出典：認定NPO法人バードリサーチ
<http://www.bird-research.jp/>

1. 2010年以降に行われた調査・評価

(1) 生物に関する主な調査事例 (まとめ)

- 生物多様性や生態系サービスの損失の要因や状態等を幅広く把握するためには、環境省だけでなく関係行政、研究分野、その他民間がそれぞれの分野で行っている調査の活用が有用である。

		主な調査					
		環境省	農林水産省	国土交通省	その他行政機関	研究分野	その他
生物多様性の損失の要因	第1の危機	基礎調査、RDB、鳥獣統計、いきものログ、水質測定など	耕地・作付け面積統計、森林資源現況調査など	土地白書、都市緑化データベース	産業統計、 岐阜市の基礎調査	学術論文、J-BMP	NGO報告書
	第2の危機	RL、RDB、モニ1000など	農林業センサス、 森林生態系基礎調査 など		日本長期統計総覧、 岐阜市の基礎調査	学術論文、BioWM、J-BMP	NGO報告書
	第3の危機	鳥獣統計、基礎調査、ヒアリの調査、生態系維持回復事業の調査、RDBなど		河川水辺の国勢調査	貿易月表、 岐阜市の基礎調査 、 埼玉県の外来種調査	学術論文、BioWM、J-BMP、侵入生物データベース	鳥類モニタリング、自然しらべ
	第4の危機	RDB、モニ1000、生態系維持回復事業の調査			気象関係資料、自治体農業関係資料など	学術論文、J-BMP、JAXA for Earth	NGO報告書、Biome
生物多様性の損失の状態	森林生態系	基礎調査、モニ1000など	森林生態系基礎調査 、森林資源現況調査など		岐阜市の基礎調査 、日本長期統計総覧	学術論文、J-BMP	FAO STAT、iNaturalistなど民間調査
	農地生態系	モニ1000など	耕地・作付面積統計など		岐阜市の基礎調査	学術論文、J-BMP、BioWM	農業関係資料(民間)、iNaturalistなど民間調査
	都市生態系			都市公園等整備現況調査等	東京都鳥類調査 、 岐阜市の基礎調査 等	学術論文、J-BMP	iNaturalistなど民間調査
	陸水生態系	基礎調査、モニ1000など		湖沼湿原調査、 河川水辺の国勢調査 など	滋賀県マザーレイク計画、 岐阜市の基礎調査	報告書、学術論文、J-BMPなど	iNaturalistなど民間調査
	沿岸・海洋生態系	基礎調査、モニ1000、推進費報告書、水質測定など	我が国周辺水域の漁業資源評価など	国土面積調、海岸統計など	骨材需給表、東京都東京湾調査	学術論文、BISMaL	iNaturalistなど民間調査
	島嶼生態系	モニ1000、 世界遺産推薦地域の調査 など	保護林モニタリング調査			J-BMP	iNaturalistなど民間調査
	連続性	モニ1000	緑の回廊モニタリング調査				
人間の福利と生態系サービスの变化	供給サービス		作物統計など		日本統計年鑑	報告書、J-BMP	
	調整サービス	温室効果ガス排出・吸収量算定結果		日本の水資源		土壌情報閲覧システム、学術論文など	
	文化的サービス	業務統計など			海洋状況表示システム	学術論文	NGO報告書
	その他(ディスプレイサービス等)		野生鳥獣による農作物被害状況の推移		発生動向調査年別報告書(ダニ媒介感染症)		
生物多様性の損失への対策	人間の福利				患者数調査(アレルギー)		
	第1の危機	保護地域面積 、 希少種数 、 EADAS 、 国立公園インベントリ など	藻場・干潟ビジョン策定状況など	緑の基本計画の手引きなど	種指定天然記念物、 海洋状況表示システム	J-BMP	MEL、FSCなど(webページ)
	第2の危機	特定鳥獣保護管理計画など	交付金対象面積、森林経営計画作成状況など				
	第3の危機						
	第4の危機	気候変動適応計画に関する指標など					
社会変革に向けた取り組み	地域戦略策定自治体数など	地域共同活動参加者数、多国籍間漁業協定数					

※赤字は生物に関する調査。カテゴリ分けはJBOを参考に、JBO指標のデータ源および上述の主な調査事例を事務局が分類・追加したもの。

1. 2010年以降に行われた調査・評価

(2) 生物多様性に関する主な評価事例

- 各種調査等の総合的なとりまとめに加え、重要な地域・海域の抽出や、外来種、絶滅危惧種の特定を行っているほか、生物多様性及び生態系サービス全般にわたる総合的な評価、さらに自然資本・生態系サービスの予測評価が実施されている。

< 総合的なとりまとめ >

○自然環境保全基礎調査総合とりまとめ

各回の自然環境保全基礎調査で実施された調査等の全体像を把握するため、調査項目別に目的、内容、方法、全国集計（とりまとめ）の概要及び調査結果等をまとめたもの。第7回基礎調査のとりまとめを実施済（環境省生物多様性センター2013年）。

○モニタリングサイト1000とりまとめ報告書

モニタリングサイト1000の特徴やモニタリングの必要性、各生態系の調査成果を生態系ごとにまとめたもの。保全施策への活用等を目的として、5年に1度とりまとめ報告書を公表（環境省生物多様性センター、第2期:2013年度～、第3期:2019年度～）。

< 総合的な評価 >

○生物多様性及び生態系サービスの総合評価（JBO）

生物多様性及び生態系サービスの価値や現状等を国民に分かりやすく伝えて各主体の取組を促進し、政策決定を支える客観的情報を整理（環境省、JBO: 2010年、JBO2: 2016年、JBO3: 2021年公表予定）。

< 特定の政策課題に対応する評価 >

○重要里地里山（500か所、環境省2016年）

○重要湿地（633湿地、環境省2018年度）

○重要海域（沿岸域270カ所、沖合海底域31カ所、沖合表層域20カ所、環境省2016年）

○生態系被害防止外来種リスト（総合対策外来種等429種、環境省2015年）

○レッドリスト（絶滅危惧種3,772種、環境省等～2020年）

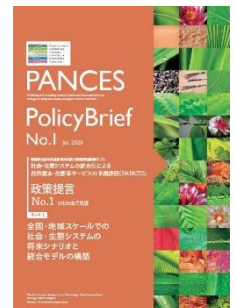
※詳細は第5回研究会資料を参照

< 総合的な予測評価 >

○環境研究総合推進費プロジェクト（S-15）PANCES

国内外における生物多様性分野の科学－政策インターフェース強化に貢献し、生物多様性国家戦略の見直し等に寄与するため、以下の4テーマで研究（2016～2020年度、2020年に各テーマのポリシーブリーフを公表）

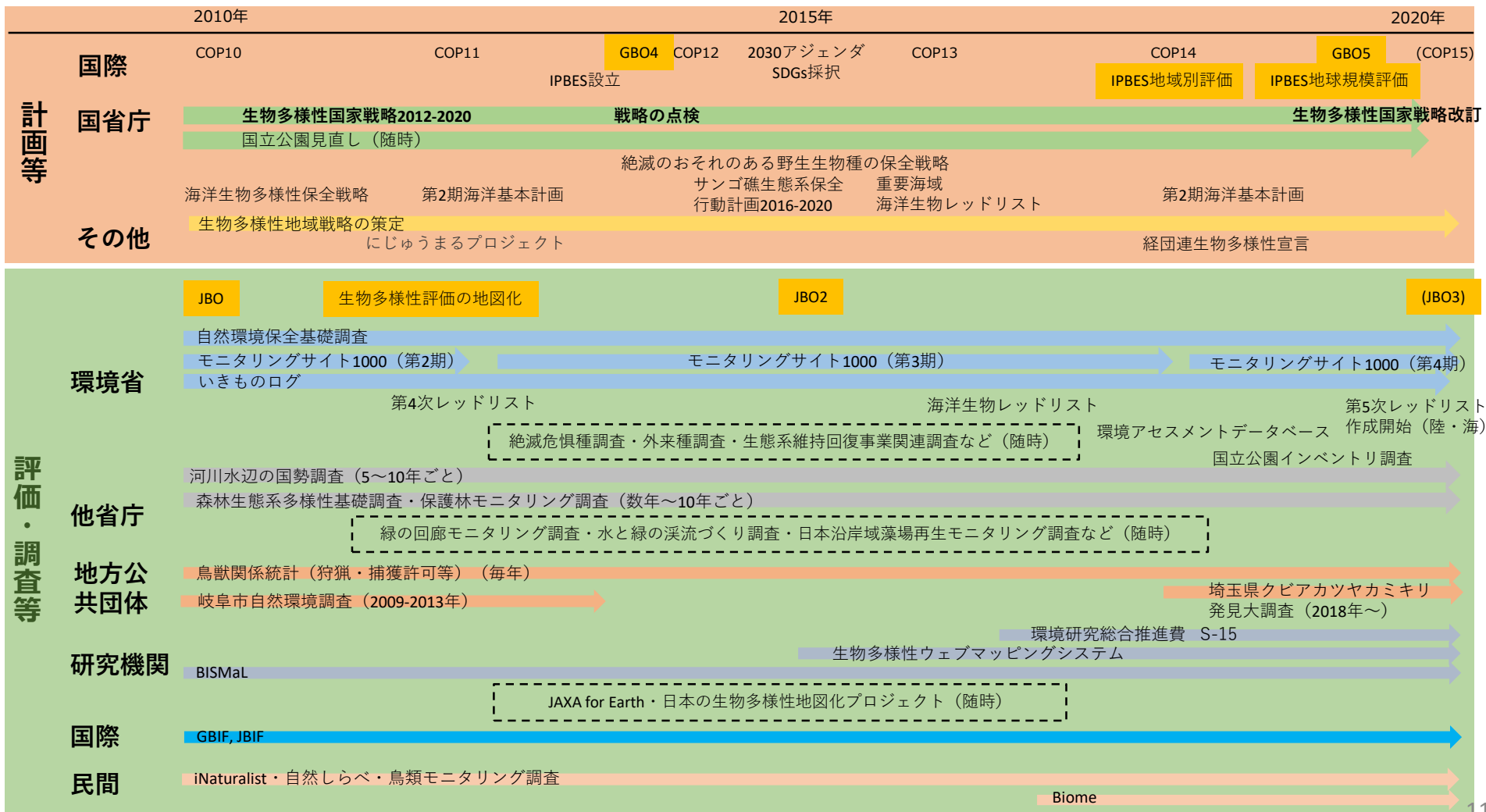
- 1) 社会・生態システムの統合モデルの構築と科学・政策インターフェースの強化
- 2) 陸域における自然資本・生態系サービスがもたらす自然的価値の予測評価
- 3) 海域における自然資本・生態系サービスがもたらす自然的価値の予測評価
- 4) 自然資本・生態系サービスの社会経済価値の予測評価と自然資本の重層的ガバナンス



1. 2010年以降に行われた調査

(3) 生物に関する主な調査・評価と関連する政策の動向

- いくつかの全国的調査は継続的・周期的に実施されているが、実施のタイミングは必ずしも調整されているわけではない。
- 研究機関や民間の調査も過去10年で増えており、連携や情報共有が期待される。



1. 2010年以降に行われた調査

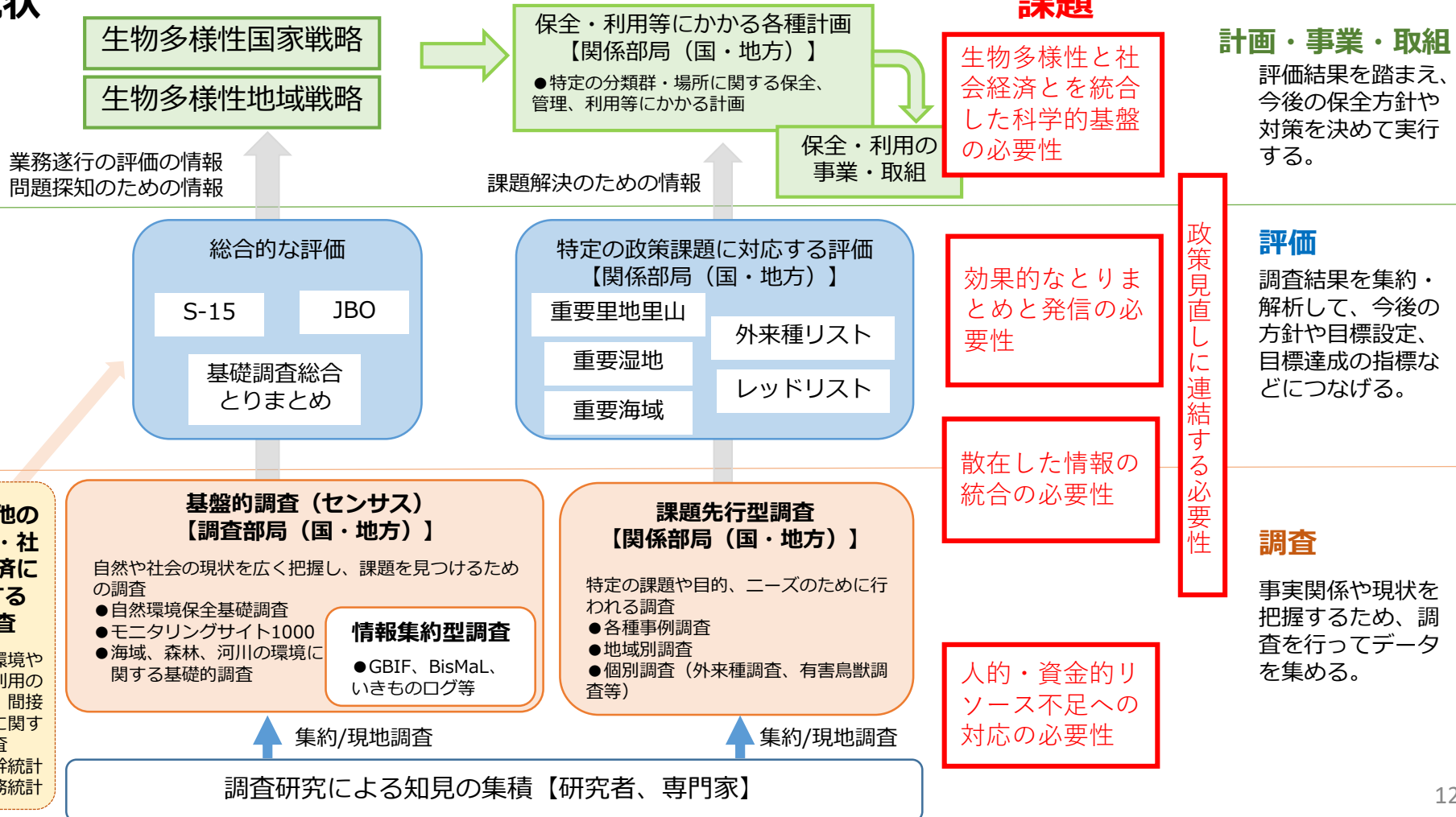
(4) 調査から取組へのフロー

- これまでも、様々な調査が実施され、それらに基づく評価が生物多様性保全にかかる各種施策や保全・利用にかかる計画に反映されてきた。
- しかし、社会経済活動に生物多様性への配慮を組み込むことや、社会的課題の解決に生物多様性を活用するためには、社会経済と統合した評価が必要であるとともに情報の不足・散在等が課題となっている。

現状

課題

計画・事業・取組



2. 科学的基盤の強化に向けた課題

生物多様性と社会経済とを統合した科学的基盤の必要性

- 重要な社会的課題（人口減少、気候変動、新型コロナウイルス等）への貢献や、生物多様性の損失の間接要因への対応を進めるためには、生物多様性に関する情報を社会経済に関する情報とを統合的に把握し、評価していく必要がある。
- また、最新の知見や解析技術の活用、研究者との連携・協力を強化する必要がある。

効果的なとりまとめと発信の必要性

- 国・地方公共団体や企業・NGOといった民間団体などの各主体が、それぞれの事業や保全活動の実施・評価等に活用できるよう、生物多様性に関する情報をとりまとめて可視化し、公開・提供する必要がある。

政策見直しに連結する必要性

- エビデンスに基づく政策立案（EBPM）の強化が求められており、主要な計画や事業の目標年次等における見直しに必要な情報を適切なタイミングで供給できるよう、調査のとりまとめや評価を行う必要がある。

散在した情報の統合の必要性

- 関係行政、地方公共団体、民間団体、研究者など各主体の目的や責任範囲ごとに調査が行われ、生物多様性に関する情報の集約が難しくなっており、情報の共有を強化する必要がある。
- 近年は、地方公共団体や民間団体などが、様々な地域で独自に市民参加型調査を行い独自に情報公開する例も増えており、連携が期待されている。
- 一方で、情報の多くはまだデジタル化されておらず、非公開のものもあるため、誰もが使用できるように理解を得た上で、オープンデータ化やデジタル化を推進していく必要がある。
- 生物多様性にかかる総合的な評価・施策の基盤となる自然環境のセンサス（全国悉皆調査）は環境省が主体となり情報の収集・集約を図ることが期待されている。
- 侵略的外来種等初期対応が重要となる課題においては、確認・分布情報の速やかな集約・公開が期待されている。さらに、AI画像解析や環境DNA等の新技術により各種調査の迅速化が期待される。

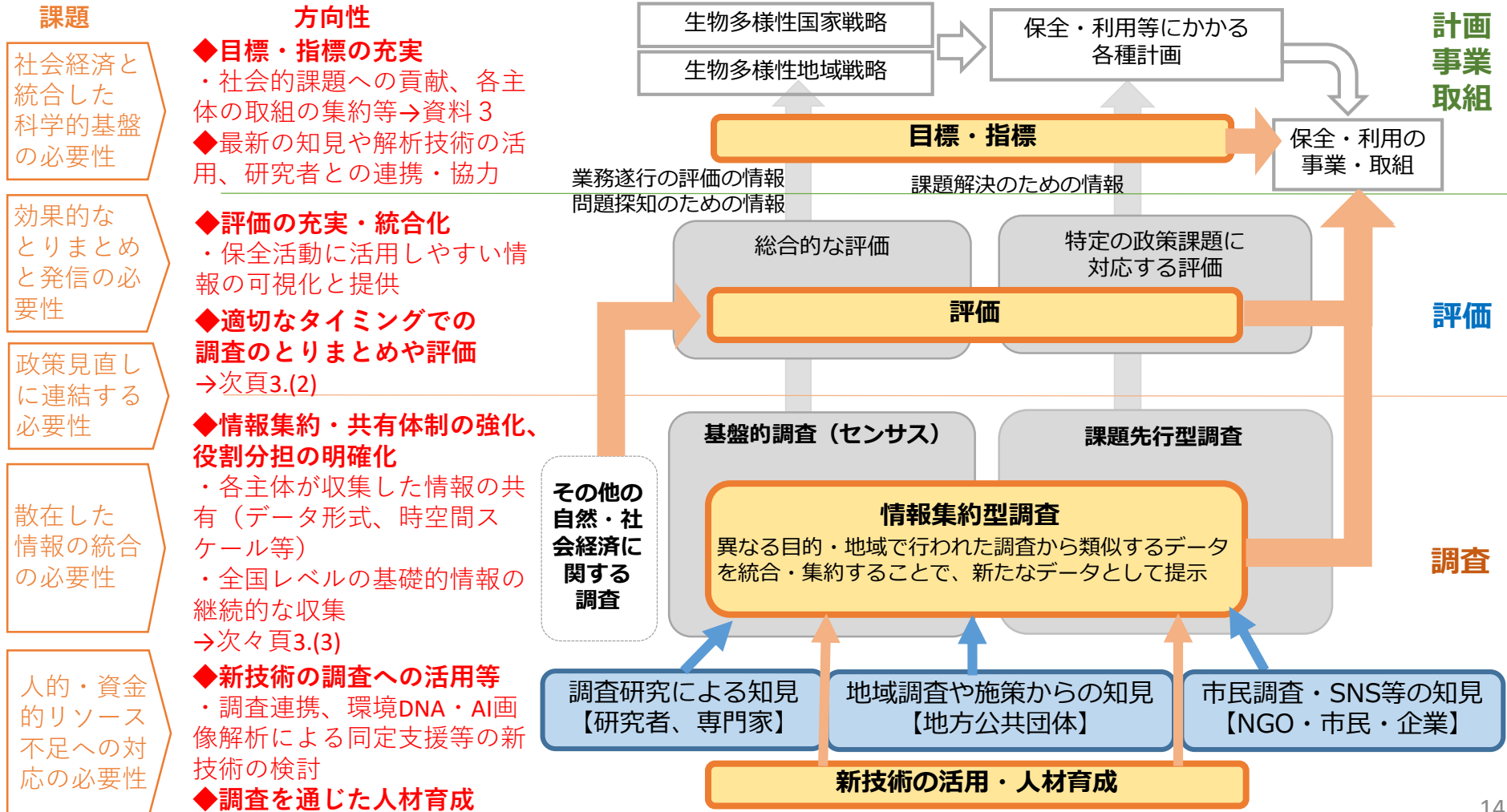
人的・資金的リソース不足への対応の必要性

- 資金的リソースは限られ、さらに専門性を持つ現地調査者の不足・高齢化が進んでおり、次世代の調査を支える人材の育成、調査や対象地域の優先順位付け等の調査計画の見直し、サンプル採取などの調査連携、新技術を活用した調査の省力化等を進めていく必要がある。

3. 科学的基盤の強化に向けた方向性

(1) 調査の統合化の在り方

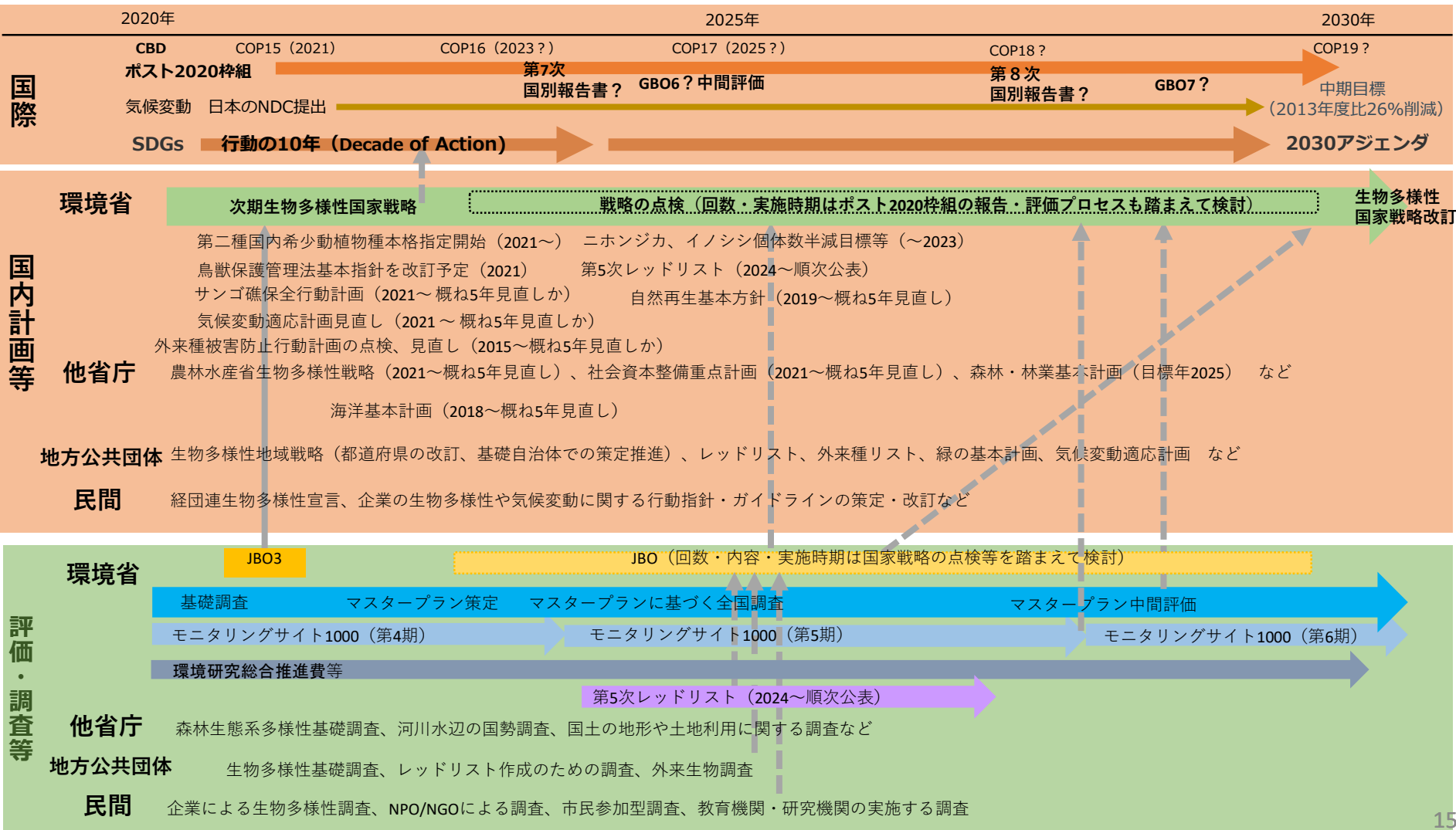
- 生物多様性の状況を継続して効果的かつ効率的に把握するために、調査の段階では、情報集約・共有体制の強化、各主体の役割分担の明確化、新技術の調査への活用等が必要である。
- 幅広い主体による事業・取組の実施を支援するため、評価の段階では、社会経済の状況も統合した評価を充実するとともに、目標・指標を通じて科学的知見に基づく政策の立案・実施を強化する。



3. 科学的基盤の強化に向けた方向性

(2) 調査のプロセスの在り方

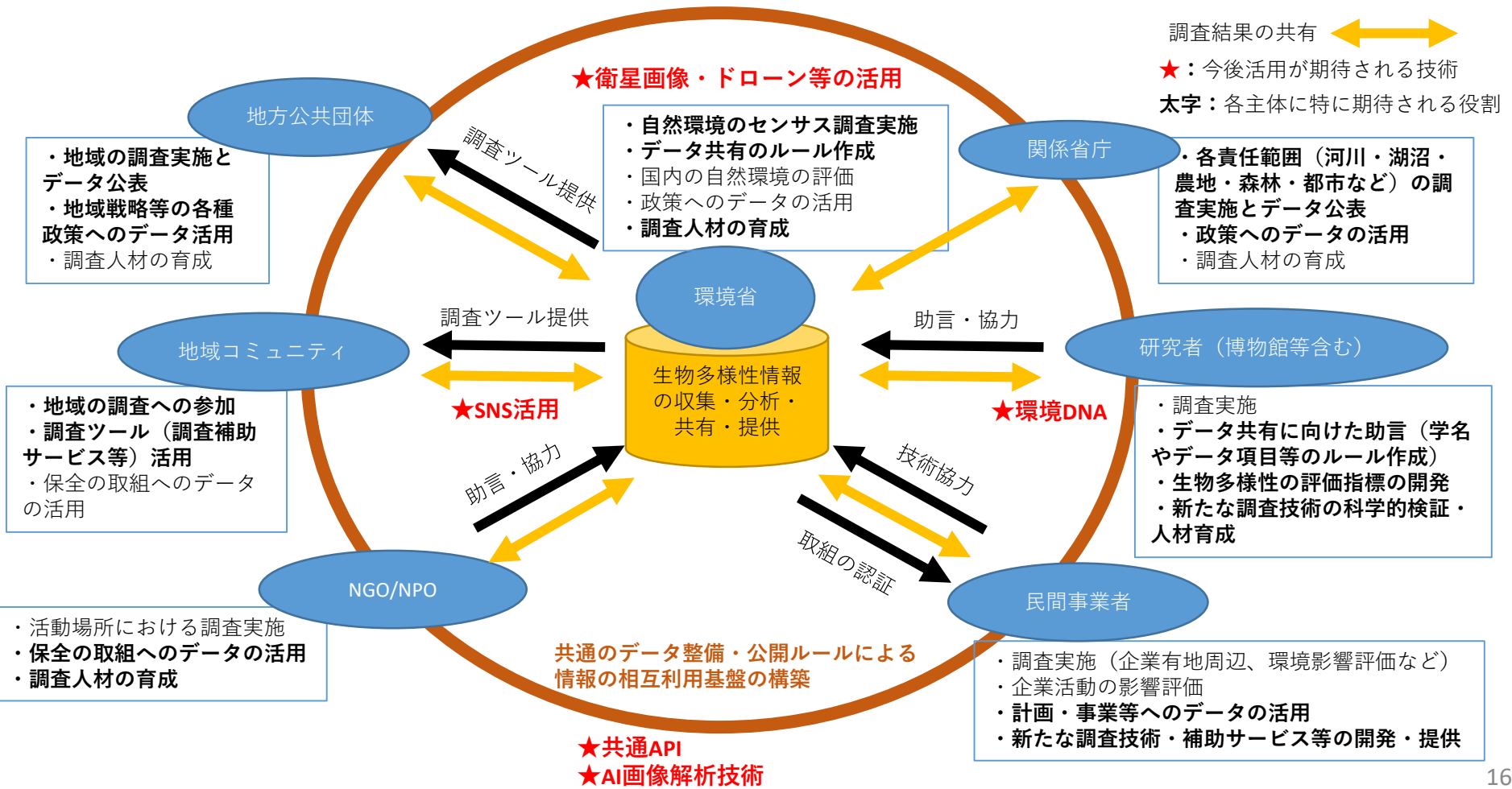
- 国際枠組で求められる報告や各種計画策定・評価の時期を踏まえ、適切な時期に各種調査情報のとりまとめや評価を行い、それらの結果を有効に活用できるようにする必要がある。



3. 科学的基盤の強化に向けた方向性

(3) 各主体の役割分担

- 環境省は自然環境に関する基礎的な調査を実施するとともに、各主体が所有する情報を有効活用するための共通ルールや情報プラットフォームを提示することが求められる。
- 地域コミュニティやNGOにはデータや知見の共有と人材育成に寄与すること、研究者には新たな環境課題に対する知見の収集や科学的知見に基づく助言、民間事業者には新たな調査技術の開発等が期待される。



4. 目標・指標の例

① 2030年の状態にかかる目標（例）

- ・生物多様性に関する状況を示す全国的な調査の結果が定期的に更新され、長期的なモニタリング結果に基づく傾向とともに広く公開する。
- ・国や地方公共団体、民間も含めた各主体が蓄積した様々な情報を広く共有するための効果的な管理体制が整備され、それぞれの持つ情報のオープンデータ化が推進され、積極的な相互利用を図る。
- ・今後の調査を担う新たな人材を育成すると同時に、効果的かつ効率的な調査を進めるための新たな技術の導入を進める。
- ・新たな環境課題に対応するため、自然環境分野に加えて社会経済分野も含めた幅広い情報を踏まえた評価の充実や拡充を図る。

指標（例）	データ等	数値目標
【指標例1】 全国的な自然環境のセンサス調査実施数・範囲	自然環境保全基礎調査において実施した調査項目数 衛星画像をもとにした全国土地利用図の更新間隔（5年おき10年おき等）	X件 X年
【指標例2】 継続的な長期モニタリングの実施箇所数	自然環境保全基礎調査特定植物群落調査の再調査箇所数 モニタリングサイト1000の継続調査実施箇所数 河川水辺の国勢調査の継続調査実施箇所数	X箇所
【指標例3】 情報共有基盤の整備数	いきものログデータ参加登録者数 日本からのGBIFデータ登録数 オープン化されたデータセット数	X人 X件 X件
【指標例4】 各主体との情報共有体制の整備数	いきものログ参加登録者数 API連携の導入の有無、導入数	X件
【指標例5】 調査人材の育成数	モニタリングサイト1000・鳥類標識調査講習会参加者のべ人数	X人
【指標例6】 調査における新たな技術の導入事例数	自然環境保全基礎調査における新たな技術の導入事例数（ドローン、衛星画像、共通API、環境DNA 等）	X件

参考1 関係する生物多様性国家戦略2012-2020の国別目標と指標

生物多様性国家戦略2012-2020には、科学的基盤については5つの基本戦略の1つとして「科学的基盤を強化し、政策に結びつける」が挙げられている。国別目標E-2において科学的基盤の強化と、科学と政策の結びつきの強化、また愛知目標の達成に向けて資金・人的資源・技術等の必要な資源の効果的・効率的な動員が挙げられている。

国別目標E-2（対応する愛知目標の個別目標：18,19,20）2020年までに、生物多様性の保全及び持続可能な利用に関する地域社会の伝統的知識等の尊重が主流化される。また、生物多様性に関する科学的基盤を強化し、科学と政策の結びつきを強化する。さらに、遅くとも2020年までに、愛知目標の達成に向け必要な資源（資金、人的資源、技術等）を効果的・効率的に動員する。

E-2-2 2020年までに、自然環境保全基礎調査をはじめとした自然環境データの充実と継続的な更新、速報性の向上を行うとともに、各主体間の連携によるデータの収集・提供・共有等の体制を整備する。（環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省）

E-2-3 2020年までに、海洋生物及び生態系に関する科学的知見の充実を図る。（文部科学省、環境省、国土交通省）

E-2-4 わが国における生物多様性に関する総合的な評価を実施し、愛知目標の達成に向けたわが国の国別目標に関する中間評価を行う。（環境省、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省）

E-2-5 わが国としてIPBESに対して科学的根拠に基づく効果的、効率的な枠組みとなるよう積極的に参加・貢献し、そのための国内体制を整備する。（環境省、農林水産省）

E-2の関連指標群	担当府省	担当部局・課室名	最新値 (生物多様性国家戦略最終評価)
1/25,000 植生図整備状況	環境省	生物多様性センター	4,216面
GBIF へのデータの登録状況	環境省	生物多様性センター	8,192千件

参考2 関係するポスト2020枠組のターゲット案及び指標案等(ターゲット19を抜粋)

注：いわゆる0.2ドラフト（ゼロドラフトのアップデート版）による。第4回研究会参考資料5「レビュー用のポスト2020生物多様性枠組（GBF）のモニタリングに関する枠組の案（仮訳）」より抜粋。

更新された2030年ターゲット	A. 2030年ターゲットの構成要素	B. モニタリングの要素	C. 指標	D. ベースライン・データがある期間及び更新頻度	番号	
ターゲット19 2030年までに、啓発、教育及び研究の推進を介して、意思決定者及び一般市民が、伝統的知識を含む質の高い情報を生物多様性の効果的な管理のために利用できるようにする。	T19.1. 信頼できる最新の生物多様性に関する情報が利用可能であること	生物多様性に関連する情報の利用可能性の動向	Growth in Species Occurrence Records Accessible Through GBIF	2008 -2017	226	
			Species Status Information Index	1950 -2019, annually	227	
			Growth in number of records and species in the Living Planet Index database	2012, annually	228	
			Proportion of known species assessed through the IUCN Red List.	1993 – 2020 annually	229	
			Proportion of total research budget allocated to research in the field of marine technology (SDG indicator 14.A.1)	2009	230	
	T19.2. 生物多様性の価値の啓発の推進	生物多様性の価値の啓発の動向	Number of companies publishing sustainability reports (SDG indicator 12.6.1)			231
			Biodiversity Barometer	2009	232	
	T19.3. 教育での生物多様性の推進	学校の履修課程への生物多様性の統合の動向	WAZA bio-literacy survey (Biodiversity literacy in global zoo and aquarium visitors)		2012-2015	233
			Extent to which (i) global citizenship education and (ii) education for sustainable development are mainstreamed in (a) national education policies; (b) curricula; (c) teacher education; and (d) student assessment (SDG indicators 4.7.1 and 12.8.1)			234
			Extent to which (i) global citizenship education and (ii) education for sustainable development are mainstreamed in (a) national education policies; (b) curricula; (c) teacher education; and (d) student assessment (SDG indicators 4.7.1 and 12.8.1))			235
	T19.4. 研究及び、先住民及び地域社会の自由意志に基づく事前の情報に基づく合意（FPIC）が得られた彼らの伝統的知識、工夫及び慣行を含む、知識が利用可能であること	生物多様性に関連する知識の発展の動向 生物多様性に関連する知識へのアクセスの動向	Number of assessments on the IUCN Red List of threatened species		1993 – 2020 annually	236
						237
先住民及び地域社会のFPICが得られた伝統的知識、工夫及び慣行の文書化及び利用の動向		Trends of linguistic diversity and numbers of speakers of indigenous languages (B) (decision VII/30 and VIII/15)			238	

参考3 2010年以降に行われた生物に関する主な調査事例一覧

調査名	運営・主体など	調査のタイプ	目的など	対象範囲	調査対象	調査周期
自然環境保全基礎調査	環境省	基盤的調査	全国的な観点から我が国における自然環境の現況を把握し、自然環境保全法の施策を推進するための基礎資料とすること	全国（悉皆的）	植生（植生図）、巨樹巨木、特定哺乳類生息分布クマやニホンジカ等）、重要鳥獣生息分布（指定管理鳥獣に準ずる7種の分布（アライグマ等外来種含む））、沿岸域（自然・半自然海岸の砂浜・泥浜の植生等）、浅海域生態系（サンゴ礁生態系）、藻場（沿岸域における藻場分布）	概ね5年で一巡の計画だが項目により幅あり
モニタリングサイト1000	環境省	基盤的調査	生態系の状況の長期的かつ質・量的な把握により、生態系の変化等を検出し、自然環境保全の施策につなげること	全国（各生態系に配置された約1,000カ所）	高山帯、森林草原、里地、湖沼、湿原、沿岸・浅海域、小島嶼の生物相など	毎年（5年ごとにとりまとめ）
絶滅危惧種関係の調査	環境省	課題先行型調査	レッドリスト種選定の基礎情報、生息地等保護区、保護増殖計画におけるモニタリングなど	対象種の分布地域、生息地等保護区内など	レッドリスト候補種、生息地等保護区、保護増殖計画対象種など	随時
外来種関係の調査	環境省	課題先行型調査	侵略的外来種の防除のための分布情報収集・共有など	外来種の分布地域、新たな侵入地域（港湾など）	防除対象の外来種、侵入初期段階の外来種など	侵入初期段階、その他必要に応じて
港湾におけるヒアリ確認調査	環境省	課題先行型調査	ヒアリの侵入初期段階における早期防除実施	侵入経路として可能性の高い全国65港湾	ヒアリ	平成30年度から毎年
生態系維持回復事業に関連した調査	環境省	課題先行型調査	原生的な生態系の維持又は回復に向け、影響要因としてのニホンジカなどの分布・被害状況などを把握すること	国立公園区域	国立公園における代表的な動植物種、防除の対象となる動植物種など	国立公園による
いきものログ	環境省	情報集約型調査	官公庁、地方自治体や一般市民などによる調査結果から生物多様性情報を収集・提供すること	市民等により調査が実施され、報告された地域	任意	任意
環境影響評価関係（環境アセスメントデータベース：EADAS）	環境省	情報集約型調査	環境影響評価実施に重要な環境保全に関する情報の整備	全国（情報項目により異なる）	重要な動植物種や生態系の分布情報など	随時
国立公園におけるインベントリ調査	環境省	情報集約型調査	再生可能エネルギー立地選定のための情報収集	国立公園区域	生物種、生物群集、物理的環境など	2年間で実施（平成28年度～平成29年度）
河川水辺の国勢調査	国土交通省	基盤的調査	河川の適切な整備と管理のため、河川環境に関する基礎的な情報を収集	全国の主に一級河川109水系、直轄・水機構管理ダム等	魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類、陸上昆虫類など	対象に応じて5年もしくは10年に1度

（注）本表は、本資料1. (1)に掲載した事例を一覧にしたもの

(続き)

調査名	運営・主体など	調査のタイプ	目的など	対象範囲	調査対象	調査周期
森林生態系多様性基礎調査	林野庁	基盤的調査	森林計画における森林の整備に係る基本的な事項等を定めるのに必要な客観的資料を得ること	国土全域に設定された4km間隔の格子点の交点(森林と重なる地点)	林分構成、立木、下層植生、病虫獣害(動物情報)など	5年で全国一巡
保護林モニタリング調査	林野庁	課題先行型調査	保護林設定後の状況を的確に把握し、保護林の設定目的に照らして保護林を評価すること	全国の保護林	樹種構成等の状況、野生動植物の生育・生息状況(保護林区分・各保護林で指標種や調査手法などは異なる)、また、確認された影響については野生鳥獣、病害虫、外来種、温暖化、自然攪乱などの項目から評価	5年未満ごと、5年ごと、10年ごとの3段階保護林の状況に応じて設定
国有林野における緑の回廊のモニタリング調査	林野庁	課題先行型調査	野生生物の移動実態や森林施業との因果関係等を把握し、現況が緑の回廊としての機能発揮にふさわしい林分内容であるかどうか等を検証すること	全国の緑の回廊(民有林含む)	樹種構成等の状況、下層植生の生育状況、病虫害、野生動物の生息状況など(各緑の回廊において設定)	規定なし
日本沿岸域藻場再生モニタリング調査	水産庁	課題先行型調査	水産資源の維持・増加に重要な役割を担う藻場の全国的な状況把握	全国の沿岸域	藻場分布、水深分布、消長状況	規定なし
海洋状況表示システム(海しる)	海上保安庁	情報集約型調査	海上安全、自然災害対策、海洋環境保全、海洋産業振興といった様々な分野での利活用	主に日本周辺海域	保護地域、ウミガメ産卵地、海獣類や鳥類の生息地、マングローブ・湿地・藻場・干潟・サンゴ礁などの生態系の分布など	随時
岐阜市自然環境基礎調査	市町村	基盤的調査	市内の自然環境の実態を把握し、市のレッドリスト、ブルーリスト、生物多様性地域戦略に活用すること	岐阜市	市内の動植物種全般の分布情報	5年間で実施(平成21年度から5カ年)
埼玉県のクビアカツヤカミキリ調査	都道府県	情報集約型調査	クビアカツヤカミキリ(特定外来生物)の被害防止と注意喚起	埼玉県	クビアカツヤカミキリ個体や痕跡	令和元年度より毎年
鳥獣関係統計	都道府県	課題先行型調査	鳥獣の保護及び管理等に資する情報収集	各都道府県	ニホンジカ等哺乳類、カワウ等鳥類など(アライグマ等外来種含む)	毎年
生物多様性ウェブマッピングシステム(BioWM)	国立環境研究所	情報集約型調査	GBIFでのデータ公開とその活用、生物多様性情報のオープン化の促進(国立環境研究所生物・生態系環境研究センターの研究データも利用可能)	全世界	全種(GBIF species APIを使用して入力した学名をGBIFバックボーンタクソノミーと前方一致で照合可能)	随時(2015年より公開)
BISMaL(ピスマル)	国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)	情報集約型調査	日本周辺の海洋生物を主な対象として情報を収集・公開し、その多様性の理解に貢献すること	日本近海	海洋研究開発機構の調査・研究活動で採集・観察された海洋生物情報(画像・映像、分布情報、参考文献等)	随時(2009年より公開)
JAXA for Earth	JAXA第一宇宙技術部門	情報集約型調査	だいち(ALOS)、しきさい(GCOM-C)、しずく(GCOM-W)などの地球観測衛星で取得し解析を行った地球観測データの活用	全世界	地形、気象、海氷、森林分布、土地被覆など	随時(データにより異なる)

(注) 本表は、本資料1.(1)に掲載した事例を一覧にしたもの

(続き)

調査名	運営・主体など	調査のタイプ	目的など	対象範囲	調査対象	調査周期
日本の生物多様性地図化プロジェクト	琉球大学久保田研究室・ThinkNature	情報集約型調査	保全利用に関わる重要地域を把握する上での基盤としての生物多様性ビッグデータの収集・公開	全国	全種。生物分布情報のほかりスク要因としての外来種・有害鳥獣、人口、気候変動（気温変化、台風）、生態系サービス（炭素貯留量、作物近縁種、有用植物等）などの評価地図も提供	随時
地球規模生物多様性情報機構（GBIF）	政府間のイニシアチブ（日本国内では国立科学博物館が事務局）	情報集約型調査	生物多様性データへのフリーでオープンなアクセスを促進する世界最大のネットワーク。現在、大規模な生物多様性情報のデータベースを運用し、能力開発や技術提供などの活動を実施。日本国内では国立科学博物館が事務局となってJBIF（GBIFの日本ノード）として運営。	全世界	任意。現在約16億件のデータを公開。国内では、博物館を中心に103機関から556万件の標本情報を公開。	随時
iNaturalist	カリフォルニア科学アカデミー・ナショナルジオグラフィック協会（共同設立）	情報集約型調査	市民参加により生物多様性データを収集・共有すること	全世界	任意（2017年から画像による自動の種同定機能（コンピュータ・ビジョン）を搭載）	随時
Biome（バイオーム）	株式会社バイオーム	情報集約型調査	生物の写真を撮影して投稿できる無料スマホアプリ	全世界	任意（種名は投稿者自身が入力するほか、画像による自動同定機能（動植物8万種）も搭載）	随時
自然しらべ	日本自然保護協会	情報集約型調査	市民から集まった情報の結果を、学術協力者とまとめ、日本の自然を守る活動に活用すること	全国	毎年異なるテーマで調査を実施（2019年はあり。全国からのべ1,590人が参加して222地点を調査）	2002年以降毎年実施（テーマは異なる）
鳥類モニタリング調査	NPO法人バードリサーチ・日本野鳥の会	情報集約型調査	基礎的な情報収集・解析・データベース化、普及啓発、アマチュア研究者のレベルアップなど	全国	初心者からハイアマチュアまで様々なレベルに応じて、冬鳥、身近な野鳥調査、外来鳥、特定種などテーマ別で調査を実施	毎年

(注) 本表は、本資料1. (1)に掲載した事例を一覧にしたもの