

平成24年度
自然環境保全基礎調査(第7回)
総合とりまとめ業務報告書

平成 25(2013)年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター

はじめに

本報告書は自然環境保全基礎調査の通算第 7 回目にあたる総合とりまとめ業務についてまとめたものである。自然環境保全法第 4 条においては「国は、おおむね五年ごとに（中略）基礎調査を行うよう努めるものとする。」とされており、本業務では平成 17（2005）年度から平成 24（2012）年度までに実施した自然環境保全基礎調査を対象に総合とりまとめを行った。本業務では、対象期間中に実施した調査を項目毎に整理したほか、とりまとめのために 5 名の有識者からなる「自然環境基礎調査総合とりまとめ（第 7 回）検討会」を開催した。また、調査結果の利活用事例を調査し、自然環境保全基礎調査の将来的な方向性を検討した。

自然環境保全基礎調査は昭和 48（1973）年の調査開始以来、40 年間にわたり日本の自然の多様な要素について現状及び変化をとらえ、自然環境に関する基礎的な情報を収集し、広く提供している。日本全国を対象として統一した手法を用いていることから、自然環境行政、学術研究、環境影響評価などに広く活用されてきた。

平成 24（2012）年 9 月に策定された「生物多様性国家戦略 2012-2020」では、生物多様性の保全及び持続可能な利用のためには、自然環境の現状と時系列・空間的变化をとらえるための調査やモニタリングにより科学的かつ客観的なデータを収集する必要があり、それらを利活用できるように整備していく必要があると述べられている。また、これらを効果的に進めるためには、生物多様性情報の相互利用・共有化の推進のため、（環境省）生物多様性センターを中心として国内外の広範なネットワークの構築を図る必要があると述べられている。

こうした状況の中、今後とも環境省生物多様性センターが継続的にその役割を果たし、自然環境保全基礎調査を確実に実施していくことの重要性はますます高まっていくものと考えられる。

本報告書が今後の自然環境保全基礎調査の進展に役立つことを願うとともに、本調査の実施にあたり多大なご協力をいただいた関係各位に心から感謝の意を表する次第である。

平成 25（2013）年 3 月
環境省自然環境局生物多様性センター

Summary

The National Survey on the Natural Environment is a survey that has been continued for 40 years to understand the current status of the natural environment from a nationwide perspective and to provide basic data to the promotion of nature conservation measures. The Survey has been conducted in approximately 5-year interval, and has been surveying terrestrial, inland waters, and marine environments with national coverage. The results are published in reports and maps, and have been used for the designation and planning of natural parks, as well as for supporting local conservation planning and environmental assessment.

The Survey has adapted its directions and contents to the major needs of the time, such as National Biodiversity Strategies and Action Plans. From 2005, the 7th Survey was conducted. In this project, the following was conducted to complete the 7th Survey.

1. Completion of National Survey on the Natural Environment

We reviewed the survey contents and results by survey items of the 7th National Survey on the Natural Environment which was conducted from 2005 to 2011. We also performed comparison to the results of earlier surveys. Future direction was discussed in an expert panel formed for this project regarding the survey framework and generation of outputs.

2. Revision of Biodiversity Center Natural Environment Survey Inventory and Brochure on the National Survey on the Natural Environment

We revised the Inventory that the Biodiversity Center of Japan published in 2010 with latest information. We also incorporated the latest information to the Brochure and produced a revised version.

目次

はじめに

Summary

| | |
|----------------------------|-----|
| I. 業務の目的と概要 | 1 |
| 1. 業務の目的 | 1 |
| 2. 業務の概要 | 1 |
| II. 自然環境保全基礎調査とは | 5 |
| 1. 自然環境保全基礎調査とは | 5 |
| 2. 自然環境保全基礎調査の実施状況 | 5 |
| 3. 自然環境保全基礎調査の実施の背景 | 24 |
| 4. 自然環境保全基礎調査の実施予算の推移 | 29 |
| 5. 自然環境保全基礎調査の成果及びデータ利用状況 | 31 |
| III. 自然環境保全基礎調査（第7回）のとりまとめ | 53 |
| 1. 自然環境保全基礎調査（第7回）の概要 | 53 |
| 2. 個別の調査内容と主な成果 | 55 |
| 2-1. 植生調査 | 55 |
| 2-2. アライグマ生息情報収集（種の多様性調査） | 59 |
| 2-3. 特定哺乳類生息状況調査 | 66 |
| 2-4. 沿岸域変化状況把握調査 | 70 |
| 2-5. 浅海域生態系調査（干潟） | 75 |
| 2-6. 浅海域生態系調査（藻場） | 80 |
| 2-7. 巨樹巨木林調査 | 85 |
| 2-8. いきものみつけ | 90 |
| 2-9. 積雪情報の収集解析 | 100 |
| 2-10. 都道府県委託調査（種の多様性調査） | 103 |
| 2-11. 自然環境概況調査 | 113 |
| IV. 検討会の開催 | 116 |
| 1. 検討会開催概要 | 116 |
| 2. 検討会議事概要 | 117 |
| 3. ヒアリング概要 | 125 |

I. 業務の目的と概要

1. 業務の目的

自然環境保全基礎調査（以下、「基礎調査」とする）は、全国的な観点からわ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をねらいとして昭和 48 年度より実施してきた調査である。この調査は、以下に示す自然環境保全法第 4 条「基礎調査の実施」に根拠を置いている。

国は、おおむね 5 年ごとに地形、地質、植生及び野生動物に関する調査その他自然環境の保全のために講ずべき施策の策定に必要な基礎調査を行うよう努めるものとする。

この調査が「緑の国勢調査」と一般に呼ばれる理由も、概ね 5 年を一区切りとして環境保全のための基礎的な調査を実施するところであり、陸域、陸水域、海域の各領域について国土全体の状況を調査している。基礎調査の結果は、報告書及び地図等に取りまとめたうえ公表されている。これらの報告書等は、自然環境の基礎資料として、自然公園等の指定・計画をはじめとする自然環境保全行政の他、各種地域計画や環境調査等の各方面において活用されている。

基礎調査はこれまで約 40 年にわたり継続して実施され、国家戦略の策定等のそれぞれの時代的背景に対し、それに沿うように調査方針・内容を対応させてきた。平成 17 年度からは、基礎調査（第 7 回）が実施されている。

本業務では、平成 17 年度から平成 23 年度までに実施された基礎調査（第 7 回）のとりまとめを行うこと及び、「生物多様性センター自然環境調査目録」等を最新版に改訂することを目的とする。

2. 業務の概要

本業務は、主に下記の 3 項目について実施した。

(1) 自然環境保全基礎調査のとりまとめ

平成 17 年度から平成 23 年度までに実施された基礎調査（第 7 回）（表 1-1 参照）を対象として、とりまとめを実施した。

表 1-1 自然環境保全基礎調査（第 7 回）の概要

| 調査時期 | 2005 年～2012 年（2013 年とりまとめ） |
|--------------|--|
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 第 6 回調査に引き続き自然環境情報の蓄積・更新 ・ 新たな技術の適用による調査手法の検討開発等 ・ 生態系の定点観測の継続的实施 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 第 2、3 回基礎調査で整備した 1/5 万現存植生図を 1/2 万 5 千現存植生図として全面更新を実施。 ・ 既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等 ・ 重要な生態系に関する情報の拡充 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地 500 に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 ・ 沿岸域の砂浜・泥浜の変化状況の量的・質的な把握、藻場分布情報の収集 ・ インターネット環境を利用した、一般参加型調査の実施 |
| 調査項目 | 調査名 |
| 植生 | 植生調査（2005～2012 年） |
| 陸生哺乳類 | アライグマ生息情報収集調査（2007 年） 特定哺乳類生息状況調査（2008 年） |
| 海岸 | 沿岸域変化状況把握調査（2011・2012 年） |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | 浅海域生態系調査（干潟）（2007 年） 浅海域生態系調査（藻場）（2008 年） |
| 一般参加型調査 | 巨樹巨木林調査（2008・2009・2010・2011 年） いきものみつけ（2008～2012 年） |
| 気象に関する調査 | 積雪情報収集解析（2006 年） |
| 調査手法検討 | 種の多様性調査（都道府県委託調査）（2005・2006・2007・2008 年） |
| リモートセンシング | 自然環境概況調査（2008 年） |

（2）検討会の開催

基礎調査（第 7 回）のとりまとめを実施するために、基礎調査の検討委員等として基礎調査に関わった経験がある有識者 5 名を委員として選任し、検討会を開催した。

（3）「生物多様性センター自然環境調査目録」及び基礎調査紹介パンフレットの改訂

1) 「生物多様性センター自然環境調査目録」（平成 20 年度 環境省自然環境局生物多様性センター）を最新版に改訂した。改訂にあたっては、平成 20 年版をもとに、それ以降の情報として表 1-2 に記載した調査を追記した、平成 25 年 3 月末版を 200 部作成した。

表 1-2 「生物多様性センター自然環境調査目録」に追記した調査項目等一覧

| 大区分 | 中区分 | 小区分 | 調査名 |
|------------------------------|---------|-----|------------------------|
| 1. 生物の分類群等を対象とした調査 (生物調査) | 植物 | 植生 | 自然環境保全基礎調査 植生調査 |
| | 陸生哺乳類 | | 自然環境保全基礎調査 特定哺乳類生息状況調査 |
| | ガンカモ科鳥類 | | ガンカモ類の生息調査 |

| 大区分 | 中区分 | 小区分 | 調査名 |
|---------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------|
| 2. 環境タイプに着目した調査 (環境調査) | 沿岸域 | 海岸 | 自然環境保全基礎調査 沿岸域変化状況把握調査 |
| 3. 生態系に関する調査 (生態系調査) | モニタリング | | モニタリングサイト1000 |
| | | | 東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査 |
| 4. その他 | 一般参加型調査 | | 巨樹・巨木林調査 |
| | | | いきものみつけ |
| | リモートセンシング | | 自然環境保全基礎調査 自然環境概況調査 |
| | 種の多様性調査 | | 都道府県委託調査 |
| | | | アライグマ生息情報収集調査 |
| | 基礎調査総合とりまとめ | | 自然環境保全基礎調査 中長期的調査方針検討業務 |
| | | | 自然環境保全基礎調査 動物分布調査 日本の動物分布図集 |
| | | 日本の生物多様性－自然と人との共生 | |

2) 基礎調査紹介パンフレット(日英併記、平成20年3月改訂版、表紙及び裏表紙を含め、全52ページ)の改訂版原稿を作成した。原稿は各ページに印刷する文章、図表及び写真を確定し、内容を平成25年3月末現在最新のものに更新した。

改訂作業にあたり以下の諸点を基本条件とした。

- ・総ページ数(52ページ)は、変更しない。
- ・現状のp16-17(重要湿地500)は削除する。
- ・現状のp46-47(指定地域図)は削除する。
- ・p14-15で藻類4種の分布図と海岸改変、砂浜・泥浜調査を扱う。
- ・動物分布図は、『日本の動物分布図集』の図を利用する。
 - 分布図のタイトル位置は、学名と英名を入れ替え
 - 凡例も「年」のみ
- ・現状のp38-29(身近な生きもの調査)は、「環境指標種」とし、「いきものみつけ」、「いきものログ」の要素を追加する。
- ・p46-47に、monitoringの一つとして「ガンカモ一斉調査」と「標識調査(鳥類アトラス)」を紹介する。

以上を踏まえ、検討の結果、全体のページ構成を表1-3のとおりとし、これに基づき必要な原稿を作成した。確定した文章、図表及び写真は電子ファイルにて納品した。

表 1-3 Japan's National Survey on the Natural Environment 第2版から第3版への
ページ構成の変更

| 第2版(現状) | | 第3版 | | 修正内容(概要) | | | | | |
|---------|-------------------|-----|------------------------------|----------|---------|------|---------|--------------|------|
| ページ | 内容 | ページ | 内容 | 文字修正 | 文字、表組修正 | 新規作成 | ページ移動 | 他の版下からの加工・転載 | 修正なし |
| 1 | 表紙 | 1 | 表紙 | ● | | | | | |
| 2 | はじめに | 2 | はじめに | ● | | | | | |
| 3 | はじめに 目次 | 3 | はじめに 目次 | ● | | | | | |
| 4 | 自然環境保全基礎調査の概要 | 4 | 自然環境保全基礎調査の概要 | | ● | | | | |
| 5 | 自然環境保全基礎調査の概要 | 5 | 自然環境保全基礎調査の概要 | | ● | | | | |
| 6 | 現存植生 | 6 | 現存植生 | | | | | | ● |
| 7 | 現存植生 | 7 | 現存植生 | | | | | | ● |
| 8 | 現存植生 | 8 | 現存植生 | | | ● | | | |
| 9 | 現存植生 | 9 | 現存植生 | | | ● | | | |
| 10 | 特定植物群落 | 10 | 特定植物群落 | | | | | | ● |
| 11 | 巨樹・巨木林 | 11 | 巨樹・巨木林 | | | | | | ● |
| 12 | 干潟・藻場・サンゴ礁 | 12 | 干潟・藻場・サンゴ礁 | | | | | | ● |
| 13 | ハマグリ、コメツキガニ | 13 | ハマグリ、コメツキガニ | | | | | | ● |
| 14 | 海岸 | 14 | 藻類分布図 | | | ● | | | |
| 15 | 海岸 | 15 | 海岸改変、砂浜・泥浜 | | | ● | | | |
| 16 | 重要湿地500 | | <削除> | | | | | | |
| 17 | 重要湿地500 | | <削除> | | | | | | |
| 18 | 動物分布 | 16 | 動物分布調査 | | | | ●(旧p18) | | |
| 19 | カタクリ | 17 | カタクリ | ● | | | ●(旧p19) | | |
| 20 | オミナエシ | 18 | オミナエシ | ● | | | ●(旧p20) | | |
| 21 | ニホンジカ | 19 | ツキノワグマ・ヒグマ | | | | | ● | |
| 22 | ツキノワグマ・ヒグマ | 20 | ニホンジカ | | | | | ● | |
| 23 | カモシカ | 21 | ※哺乳類5種の個体数推定 | | | ● | | | |
| 24 | アズマモグラ・コウベモグラ | 22 | アズマモグラ・コウベモグラ | | | | | ● | |
| 25 | シマアオジ | 23 | アライグマ | ● | | | ●(旧p37) | | |
| 26 | アカモズ | 24 | シマアオジ | | | | | ● | |
| 27 | カワウ | 25 | カワウ | | | | | ● | |
| 28 | サシバ | 26 | ヒクイナ | | | | | ● | |
| 29 | ウミガメの上陸地点 | 27 | ソウシチョウ | | | | | ● | |
| 30 | 止水性サンショウウオ | 28 | ウミガメ類 | | | | | ● | |
| 31 | ホトケドジョウ・エゾホトケドジョウ | 29 | サンショウウオ類 | | | | | ● | |
| 32 | キセルガイモドキ | 30 | ホトケドジョウ・エゾホトケドジョウ・ナガレホトケドジョウ | | | | | ● | |
| 33 | マツカサガイ | 31 | オオクチバス | | | | | ● | |
| 34 | ギフチョウ・ヒメギフチョウ | 32 | ナガサキアゲハ | | | | | ● | |
| 35 | ナガサキアゲハ | 33 | クマゼミ | | | | | ● | |
| 36 | クマゼミ | 34 | オオギセル・シーボルトコギセル | | | | | ● | |
| 37 | 侵略的外来生物 アライグマ | 35 | マイマイ属 | | | | | ● | |
| 38 | 身近な生きもの調査 | 36 | 環境指標種 | | | ● | | | |
| 39 | 身近な生きもの調査 | 37 | 環境指標種 | | | ● | | | |
| 40 | 遺伝的多様性 | 38 | 遺伝的多様性 | | | | | | ● |
| 41 | 遺伝的多様性 | 39 | 遺伝的多様性 | | | | | | ● |
| 42 | モニタリングサイト1000 | 40 | モニタリングサイト1000 | | | ● | | | |
| 43 | モニタリングサイト1000 | 41 | モニタリングサイト1000 | | | ● | | | |
| 44 | モニタリングサイト1000 | 42 | モニタリングサイト1000 | | | ● | | | |
| 45 | モニタリングサイト1000 | 43 | モニタリングサイト1000 | | | ● | | | |
| 46 | 自然環境保全関連指定地域図 | | <削除> | | | | | | |
| 47 | 自然環境保全関連指定地域図 | | <削除> | | | | | | |
| | | 44 | 鳥類モニタリング | | | ● | | | |
| | | 45 | 鳥類モニタリング | | | ● | | | |
| | | 46 | 成果の利用例 | | | ● | | | |
| | | 47 | 成果の利用例 | | | ● | | | |
| 48 | 生物多様性情報システム | 48 | 生物多様性情報システム | | | ● | | | |
| 49 | 生物多様性情報システム | 49 | 生物多様性情報システム | | | ● | | | |
| 50 | 生物多様性センター | 50 | 生物多様性センター | | | ● | | | |
| 51 | 生物多様性センター | 51 | 生物多様性センター | | | ● | | | |
| 52 | ウラ表紙 | 52 | ウラ表紙 | ● | | | | | |

II. 自然環境保全基礎調査とは

1. 自然環境保全基礎調査とは

自然環境保全基礎調査は、自然環境保全法第4条の規定に基づき、昭和48年度よりおおむね5年ごとに実施しており、環境省が全国的な観点から我が国における自然環境の現況及び改変状況を把握し、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料を整備することを目的とする調査である。一般に「緑の国勢調査」と呼ばれ、陸域、陸水域、海域の各々の領域について国土全体の状況を調査している。

調査結果は報告書及び地図等にとりまとめられたうえ公表されており、これらの報告書等は、自然環境の基礎資料として、自然公園等の指定・計画をはじめとする自然保護行政の他、環境アセスメント等の各方面において活用されている。

■ 自然環境保全法第4条

国は、おおむね5年ごとに地形、地質、植生及び野生動物に関する調査その他自然環境の保全のために講ずべき施策の策定に必要な基礎調査を行うよう努めるものとする。

2. 自然環境保全基礎調査の実施状況

昭和48年度から始まり、基礎調査(第7回)は平成17年より平成24年まで実施した(表2-1、図2-1)。

以下に第1回基礎調査から第7回基礎調査までのあゆみを要約して示した。また、各調査回次の調査内容と主な成果物を表2-1～2-8に示した。

第1回基礎調査（昭和48年～49年に実施）

- 全国的な観点に立った自然環境保全行政を推進するための基礎資料を整備する。
- 全国調査として初めて自然環境の現状を把握した調査である。
- 保全施策を講ずるべき貴重な自然がどこにあるのかを早急に明らかにする。
- 対象を限定した調査が中心となった。



第2回基礎調査（昭和53～55年に実施）

- 基礎的な情報の収集を5年おきに繰り返し実施するというこの調査の性格をより明確にした。
- 自然環境に関する網羅的、かつ客観的な基礎的情報の収集に主眼をおいて調査を計画、実施した。
- 施策上の必要性和調査の実行可能性とを考慮して目標を5点に絞り実施した。
 - ①保護上重要な動植物のリストを作成し、リストアップされた動植物の生息地と生息状態について把握する。
 - ②自然環境の基本情報図として、縮尺5万分の1の植生図を整備する
 - ③広域に生息する野生動物の分布状況を把握する。
 - ④海岸、河川、湖沼の自然環境がどの程度人為的に改変されているかについて把握するとともに、自然状態のままの地域をリストアップする。
 - ⑤情報を体系的・総合的に整理し、国民一般が広く利用できるように公開する。



第3回基礎調査（昭和58～63年に実施）

- 第2回基礎調査の内容を基本的には踏襲し、自然環境に関する網羅的、かつ客観的な基礎的情報の収集に主眼をおいて調査を計画、実施した。
- 第2回基礎調査と異なる点は以下の3点であった。
 - ①動物の分布調査の対象を主要分類群の全種に拡大した。（動植物分布調査（全種調査））
 - ②一般国民のボランティア参加による調査を導入し、居住地周辺部の身近な自然の現状についての調査を行った。（動植物分布調査（環境指標種調査））
 - ③景観の骨格を成す地形に着目した自然景観についての調査を行った。（自然景観資源調査）。



第4回基礎調査（昭和63～平成5年に実施）

- 基本的に第3回基礎調査と同様に客観的、網羅的な情報の収集及び前回調査以降の変化状況の把握を目的として実施した。
- これまでの基礎調査と異なる点は以下の3点であった。
 - ①巨樹・巨木林の分布等の調査を実施した。（巨樹・巨木林調査）
 - ②従来は一級河川の幹川、一級河川の主要な3支川及び沖縄県の浦内川を対象に実施していた調査を、主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等を対象に実施した。（河川調査）
 - ③生態系の系全体の動態をモニタリングし、自然現象あるいは人為的影響を捉えるための調査（生態系総合モニタリング調査）を開始した。



第5回基礎調査（平成5～11年に実施）

- これまでの調査と同様に網羅的な情報の収集と変化状況の把握を目的に実施しました。
- これまでの基礎調査と異なる点は以下の5点であった。
 - ①湿地調査を実施した。
 - ②環境指標種調査（身近な生きもの調査）では、セミや「ひつつきむし（動物に付着して拡散する果実）」など特定の種類に絞った調査を実施した。
 - ③河川調査では、対象河川を第3回基礎調査と同じ河川に戻した。
 - ④平成6年度より、「生物多様性調査」として種の多様性調査（動植物分布調査）と生態系多様性地域調査を新たに開始した。
 - ⑤平成8年度より、遺伝的多様性調査を追加した。
 - ⑥平成9年度より、海辺調査、重要沿岸生物調査、海棲動物調査を併せて「海域自然環境保全基礎調査」として新たに開始した。



第6回基礎調査（平成11～17年に実施）

- 生態系の質・量的把握を試行する。
- ストックとしての自然環境情報を更新する。
- ①自然環境保全基礎調査、②海域自然環境保全基礎調査、③生物多様性調査の3つの枠組みにより総合的に推進する。



第7回基礎調査（平成17～22年に実施）

- 第6回調査と同様に、自然環境情報を蓄積・更新する。
- 新たな技術の適用による調査手法の検討開発等を行った。

第1回基礎調査実施当時のわが国は高度経済成長の只中にあり、経済優先社会の陰で急激な国土の改変が進み、国内の自然環境は危機に瀕していた。そうした中で、保全施策を講ずるべき貴重な自然がどこにあるのかを早急に明らかにする必要に迫られているという背景で行われた。そのため、自然度調査、すぐれた自然調査、環境寄与度調査の3つが柱となっており、成果の中心は「植生自然度図」と「すぐれた自然図」であった。

続く第2回基礎調査は、基礎的な情報の収集を5年おきに繰り返し実施するというこの調査の性格をより明確にしたが、短期間に全国土とその周辺海域にわたって多様な生物環境や地形・地質的環境の全てを調査し、それらを集計・解析して、わが国の自然環境の実態を把握することは極めて困難であったため、施策上の必要性和調査の実行可能性とを考慮して、目標を絞り実施した。

第3回基礎調査から第5回基礎調査までは、第2回と同様の目的で実施するとともに、第2回以降の変化の状況を把握し、「時系列的な変化状況の把握」を可能とした。

一方で、基礎調査の質的变化が平成5（1993）年度からの第5回基礎調査に見られる。生物多様性条約を契機にそれまでの動植物分布調査が「種の多様性調査」として充実されるとともに、「生態系多様性地域調査」、「遺伝的多様性調査」が開始された。

加えて、平成9（1997）年度からは海域に関する3調査が「海域自然環境保全基礎調査」として加えられた。これによって環境省が実施する全国規模での自然環境調査（広義の「自然環境保全基礎調査」）は、①自然環境保全基礎調査、②海域自然環境保全基礎調査、③生物多様性調査の9つの枠組みにより総合的に推進されることとなった。

表2-1 自然環境保全基礎調査の概要と傾向

| 調査回数・期間 | 自然環境保全基礎調査(第1回) 1973年 | 自然環境保全基礎調査(第2回) 1978-1980年 | 自然環境保全基礎調査(第3回) 1983-1988年 | 自然環境保全基礎調査(第4回) 1988-1993年 | 自然環境保全基礎調査(第5回) 1993-1999年 | 自然環境保全基礎調査(第6回) 1999-2005年 | 自然環境保全基礎調査(第7回) 2005-2012年 |
|---------|--|--|---|---|--|---|---|
| 基本コンセプト | ・科学的な観点に立った調査により国土の自然の現状をできるだけ正確に総合的に把握 ・守るべき自然、復元・育成・整備すべき自然の抽出 ・全国的な観点に立った自然保護行政を推進するための基礎資料整備 | ・自然環境に関する網羅的かつ客観的な基礎情報の収集 ・5年毎に繰り返し実施するという性格をより明確化 | ・前回調査のコンセプトを基本的に踏襲 ・定点での変状把握(モニタリング・定点調査の観測の導入) ・動物分布調査対象種の拡大と専門家ネットワーク構築について、長期的なデータ蓄積を図る視点を導入 | ・前回調査のコンセプトを基本的に踏襲 | ・環境行政上に合わせた調査の実施 (生物多様性調査(H6~)、海域に関わる調査を海域自然環境保全基礎調査(H9~)として拡充) | ・生態系の質・量的把握の試行 ・ストックとしての自然環境情報の更新 ・環境影響評価法の施行等による新たな自然環境情報ニーズ(GIS化を含む)への対応 | ・第6回調査に引き続き、自然環境情報の蓄積・更新 ・新たな技術の適用による調査手法の検討開発等 ・生態系の定点観測の継続的実施 |
| 主な調査項目 | 植生自然度調査 1/20万現存植生図作成、植生自然度10段階評価 【目的】自然の人工化の度合を評価。守るべきエリアを抽出。 | 植生調査 1/5万現存植生図作成 【目的】地域レベルでの計画に対応できる植生図の作成 | 植生調査 第2回調査を踏襲 | 植生調査 ランドサット画像により植生変遷地抽出、植生図部分修正 【目的】省力化、コストダウン | 植生調査 第4回調査を踏襲 | 植生調査 1/2.5万現存植生図作成 【目的】環境アセス対応、植生図全面改訂・精度的均質化 | |
| | すぐれた自然調査 「全国」「地方」「都道府県」の3つのレベルのすぐれた自然を選定。 【目的】守るべき自然とその分布を特定 | 動物分布調査 大・中型哺乳類、繁殖鳥類等の全国分布図を作成 【目的】野生動物保護管理手法確立(哺乳類)、希少性や絶滅危性の判定(鳥類) | 動植物分布調査 一般ボランティア参加の【環境指標種調査】、専門家ボランティアの【全種調査】2本立て 【目的】普通種情報集積、普及啓発(一般ボランティア)、希少種等施策対象の洗い出し(全種調査) | 動植物分布調査 第3回調査を踏襲 【目的】動植物の分布情報の集積により施策の基礎情報とする | 種の多様性調査 動植物分布調査を大幅拡充(専門家、都道府県)・鳥類については20年経年変化追跡 | 種の多様性調査 中・大型哺乳類・鳥類の20年経年変化追跡 【目的】新鳥獣保護法対応、分布域変化把握 | 種の多様性調査 既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等 【目的】分布域変化把握、レッドデータブック改訂等 |
| | 環境寄与度調査 関東地方の植生現存量、植生生産量を計算 【目的】「自然環境と人間活動とのかわりあい」「都市における自然環境の役割」等を定量的に評価 | 特定植物群落調査 選定基準に基づき保護を要する群落を抽出 【目的】保護対象の抽出、国土レベルでの配置、配分の基礎資料整備 | 特定植物群落調査 追加調査、追跡調査、生育状況調査の3本立て 【目的】保護対象抽出(追加)、簡易モニタリング(追跡)、典型的群落のモニタリング(生育状況) | 巨樹・巨木林調査 幹周り3m以上の巨樹・巨木林をリストアップ 【目的】シンボリック自然の現状把握 | 遺伝的多様性調査 動植物40種の遺伝子分析 【目的】遺伝子解析技術の生物多様性保全への応用ケーススタディ | 種の多様性調査(都道府県委託調査) 都道府県に委託して生態系モニタリングのモデル調査等を実施。 【目的】モニタリングサイト1000の手法、大型哺乳類の密度・個体数推定手法の検討等 | |
| | | 海岸調査、湖沼調査、河川調査 海岸、湖岸、河岸の人工化の状況を調査、原生流域の抽出等、湖沼調査は第4回まで 【目的】水辺の自然性の消失を監視、保全すべき原生流域の抽出 | | | 湿地調査 ラムサール湿地定義に準拠した湿地のリストアップ 【目的】湿地保全の基礎情報取得 | | 特定哺乳類生息状況調査 沿岸域変化状況把握調査 |
| | | 干潟・藻場・サンゴ礁調査 現存するか、昭和48年以後に消滅した干潟・藻場・サンゴ礁の位置、面積、現状等を調査 【目的】環境ごとの分布状況、消滅状況を把握 | | 海域生物環境調査 干潟・藻場・サンゴ礁について第2回調査時からの変化を調査 【目的】人為影響の予想される地域の生態系動態モニタリング | 重要沿岸域生物調査、海棲動物調査 干潟・藻場・サンゴ礁計34ヶ所、ウミガメ、アザラシ、スナメリ分布調査 【目的】海洋生物調査のケーススタディ | 藻場・干潟調査 重要湿地500で選定された藻場・干潟の調査 【目的】浅海域生態系の基礎情報の収集 | |
| | | | 自然景観資源調査 自然景観の基盤である地形、地質、自然現象について、位置や特性等を調査 【目的】全国の自然景観資源を把握 | 生態系総合モニタリング調査 全国5ヶ所で、10km四方の地域の生態系モニタリング 【目的】人為の影響の予想される地域の生態系動態モニタリング | 生態系多様性地域調査 生態系の構成要素(種リスト)と構造(植物の段落構造、動物の個体群動態等)の調査 【目的】保全すべき重要な生態系が成立している地域の基礎資料を得る | モニタリングサイト1000 森林、里地、河川湖沼、サンゴ礁、藻場、干潟等の生態系の定点観測 【目的】生態系の質量的把握 | |
| 調査費用 | 4億円 | 14億円 | 14億円 | 12億円 | 28億円 多様性調査・海域調査(それぞれ第1期)を含む | 35億円(うちモニタリングサイト1000:8億円) 多様性調査(第2期)を含む | 平成17/18年度合計:12億円 (うちモニタリングサイト1000:6億円) |
| 調査体制 | 委員会1、小委員会5、延べ69人 都道府県委託(調査) 民間委託(情報処理) 調査員数:詳細不明 | 検討会1、分科会等21、延べ149人 都道府県委託(調査) 民間委託(鳥類調査、情報処理) 調査員数: 植生、特定植物群落各500名 哺乳類 2200名 野鳥の会 1000名 | 検討会1、分科会等16、延べ126人 都道府県委託(調査) 民間委託・請負(海外調査、情報処理) ボランティア調査 調査員数: 植生、特定植物群落各500名 一般ボランティア 10万名 動物専門家 600名 野鳥の会 1600名 | 検討会1、分科会等14、延べ122人 都道府県委託(調査) 民間委託・請負(海外調査、情報処理) ボランティア調査 調査員数: 植生等未集計(大体前回) 一般ボランティア 10万名 動物専門家 1200名 鳥獣保護員 1300名 | 検討会1、分科会等17、延べ137人 同左 調査員数: 植生等未集計(大体前回並) 一般ボランティア 10万名 動物専門家 2400名 鳥獣保護員 1000名 野鳥の会 1000名 | 検討会1、分科会等18、延べ152人 同左 調査員数: 植生等未集計(大体前回並) 一般ボランティア 2.6万名 動物専門家・鳥獣保護員等 1.9万名 鳥獣保護員 1000名 野鳥の会 1400名 海棲生物専門家 53名 | |

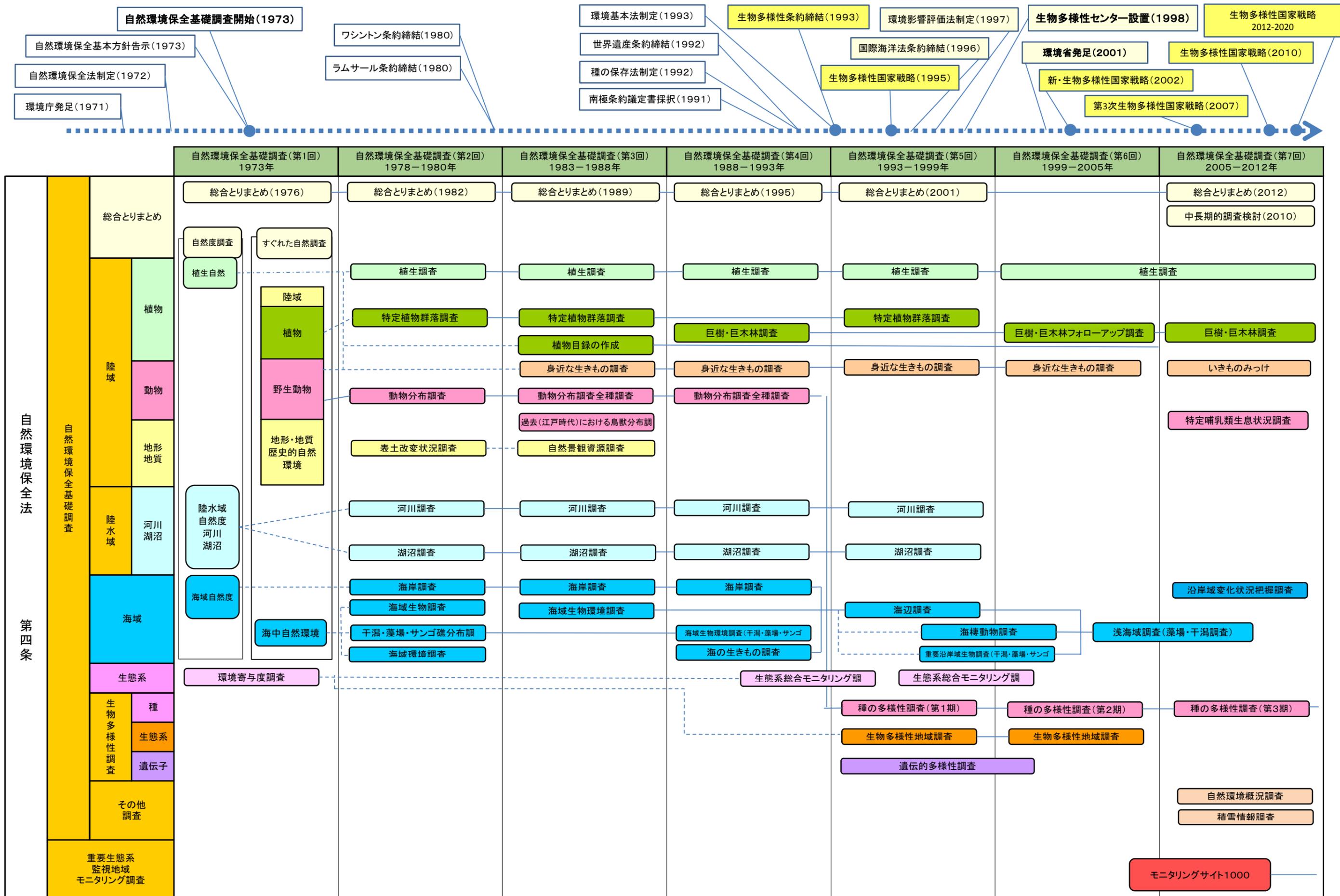


図2-1 自然環境保全基本調査等に係る調査項目の変遷

表 2-2 第 1 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| 実施時期 | 1973 年実施、1974・1975 年公表 |
|-------------------------|--|
| 主な視点 | <p>自然保護のための基礎的な調査は全国レベルでは実施されていなかったなかで以下の観点から調査を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学的な観点に立った調査を実施することによって国土の自然の現況をできるだけ正確に総合的に把握。 守るべき自然、復元・育成・整備すべき自然は何か、どこにあるかということをはっきりさせる。 全国的な観点に立った自然保護行政を推進するための基礎資料の整備。 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> 自然度調査 特に植生については生態学会等の専門家の協力を得、20 万分の 1 現存植生図を整備。これに基づき植生自然度を検討、植生自然度図が作成された。 すぐれた自然調査。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 1) 植生調査 | <ul style="list-style-type: none"> 1/20 万現存植生図 (昭和 50 年/都道府県別 53 面) 1/20 万植生自然度図 (昭和 50 年/都道府県別 53 面) 自然環境保全調査報告書 (第 1 回緑の国勢調査) (昭和 51 年) |
| 2) 陸水域自然度調査 | <ul style="list-style-type: none"> 自然環境保全調査報告書 (第 1 回緑の国勢調査) (昭和 51 年) |
| 3) 海域自然度調査 | <ul style="list-style-type: none"> 自然環境保全調査報告書 (第 1 回緑の国勢調査) (昭和 51 年) |
| 4) すぐれた自然調査 (海中自然環境) | <ul style="list-style-type: none"> すぐれた自然の調査 (第 1 回自然環境保全調査) 野生動物選定一覧表 1/20 万すぐれた自然図 (昭和 51 年/ 都道府県別 53 面) 自然環境保全調査報告書 (第 1 回緑の国勢調査) (昭和 51 年) |
| 5) 環境寄与度調査 | <ul style="list-style-type: none"> 自然環境保全調査報告書 (第 1 回緑の国勢調査) (昭和 51 年) 自然環境保全調査報告書 (自然環境改変状況調査) (昭和 50 年) 植生区分図 (2 面) (昭和 50 年) 植生現存量図 (2 面) (昭和 50 年) 植生生産量図 (2 面) (昭和 50 年) 鳥類生息分布図 (2 面) (昭和 50 年) 生物を中心とした環境諸性質の定期的継続調査について |
| 6) 総合とりまとめ | <ul style="list-style-type: none"> 第 1 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 緑の国勢調査 自然環境保全調査報告書 (昭和 49 年) |

表 2-3 第 2 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|-------------|---|
| 実施時期 | 1978・1979 年実施、1980～1983 年集計解析、公表。 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的な情報の収集を 5 年おきに繰り返し実施するという性格をより明確化。 ・ 自然環境に関する網羅的、かつ客観的な基礎情報の収集。 |
| 主な内容 | <p>短期間に全国土とその周辺海域の多様な生物環境や地形・地質的環境のすべてを調査、記録、解析して、わが国の自然環境の実態を把握することは困難であるため、行政上の必要性和調査の実行可能性とを考慮して、以下の 5 点に目標を絞り合計 14 項目の調査を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然保護上重要な動物に関し、選定及び評価の基準を定め、それに基づく動物リストを作成、リストアップされた動物の生息地と生息状態について把握。 ・ 生息地として必要な面積が大きく、その行動圏が人間の生活域と重なり合う部分の多い中・大型哺乳類 8 種の分布状況を把握。 ・ 自然環境の基本情報図として、1/5 万の植生図（全国の約半分地域について）を整備。 ・ 海岸、河川、湖沼の自然環境がどの程度人為的に改変されているかについて把握し、これらのうち、人為により改変されていない、自然状態を保つ地域をリストアップ。 ・ 以上の諸情報を体系的・総合的に整理し、これらのデータを行政機関だけでなく、一般に広く利用できるように公開（動植物分布図）。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 1) 植生調査 | 自然環境保全基礎調査要綱（植生・湖沼・河川）（昭和 54 年） 植生調査集計整理作業 植生図凡例（主要群落）解説（昭和 55 年） 植生調査報告書（昭和 55 年/都道府県別 山梨・長野を除く 45 冊） 植生調査報告書（昭和 56 年/全国版） 1/5 万現存植生図（昭和 56～57 年/ 608 面） |
| 2) 特定植物群落調査 | 第 2 回自然環境保全基礎調査要綱（1978）（昭和 53 年） 第 2 回自然環境保全基礎調査 特定植物群落一覧表 特定植物群落調査報告書（昭和 54 年/都道府県別 47 冊） 日本の重要な植物群落（昭和 54 年/都道府県別 12 分冊） 特定植物群落調査報告書（昭和 56 年/全国版） 日本の重要な植物群落の分布 全国版（昭和 57 年） 動植物分布図（1/20 万）（昭和 56 年/ 都道府県別 53 面） |
| 3) 動物分布調査 | 動物分布調査報告書[哺乳類](昭和 54 年/都道府県別 47 冊) 動物分布調査報告書[哺乳類](昭和 55 年/全国版) 動物分布調査報告書[哺乳類](昭和 56 年/全国版その 2) 動物分布調査報告書[鳥類](昭和 55 年/全国版) 日本産鳥類の繁殖分布 動物分布調査報告書[両生類・爬虫類](昭和 54 年/都道府県別 47 冊) 動物分布調査報告書[両生類・爬虫類](昭和 54 年/全国版) 動物分布調査報告書[両生類・爬虫類](昭和 56 年/ 全国版その 2) 日本の重要な両生類・爬虫類（地方別 12 分冊） 日本の重要な両生類・爬虫類の分布（全国版） 動物分布調査報告書[淡水魚類](昭和 54 年/都道府県別 47 冊) 動物分布調査報告書[淡水魚類](昭和 56 年/全国版) 日本の重要な淡水魚類（地方別 12 分冊） 動物分布調査報告書[昆虫類](昭和 55 年/都道府県別 47 冊) |

| | |
|--------------|--|
| | <p>動物分布調査報告書[昆虫類](昭和 56 年/全国版) 日本の重要な昆虫類 (地方別 12 分冊) 日本の重要な昆虫類 (全国版) 動植物分布図 (1/20 万) (昭和 56 年/ 都道府県別 53 面) 第 2 回基礎調査昭和 54 年情報処理作業実施要領</p> |
| 表土改変状況調査 | 表土改変状況調査報告書(昭和 55 年) |
| 河川調査 | <p>第 2 回自然環境保全基礎調査要綱 (植生・湖沼・河川) 河川調査報告書 (昭和 55 年/ 都道府県別 47 冊) 陸水域関係調査報告書 (河川) (昭和 56 年/全国版) 動植物分布図 (1/20 万) (昭和 56 年/都道府県別 53 面)</p> |
| 湖沼調査 | <p>湖沼調査報告書 (平成 5 年/地方別 7 分冊) 湖沼調査報告書 (平成 5 年/全国版) 湖沼調査報告書 (平成 5 年/全国版) 資料集 自然環境情報図 (1/20 万) (平成 7 年/都道府県別 53 面) 第 4 回自然環境保全基礎調査・湖沼調査 対象湖沼一覧</p> |
| 海岸調査 | 海域調査報告書 (海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査) (昭和 56 年/全国版) |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | <p>干潟・藻場・サンゴ礁調査報告書 (昭和 54 年/都道府県別 39 冊) 海域調査報告書 (海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査) (昭和 56 年/全国版) 動植物分布図 (1/20 万) (昭和 56 年/都道府県別 53 面)</p> |
| 海域生物調査 | <p>海域生物調査報告書 (昭和 54 年/都道府県別 39 冊) 海域調査報告書 海域生物調査 (昭和 56 年/全国版) 海域調査報告書 海域生物調査 (調査地区詳細垂直分布図) (昭和 55 年/全国版)</p> |
| 海域環境調査 | <p>第 2 回自然環境保全基礎調査要綱 (昭和 53 年) 海域環境調査報告書 (昭和 54 年/都道府県別 39 冊) 海域調査報告書 (海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査) (昭和 56 年/全国版)</p> |
| 総合とりまとめ | <p>自然環境保全基礎調査要綱(昭和 53 年) 自然環境保全基礎調査要綱 (植生・湖沼・河川) (昭和 54 年) 第 2 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 日本の自然環境 自然環境アトラス (昭和 57 年)) 第 2 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第 2 回緑の国勢調査 (本編) (昭和 57 年) 第 2 回自然環境保全基礎調査 第 2 回緑の国勢調査 (資料編) (昭和 57 年) 動植物分布図 (1/20 万) (昭和 56 年/都道府県別 53 面) 第 2 回基礎調査自然環境保全情報利用の手引き (磁気テープ編) 自然環境保全基礎調査編集済み磁気ファイル利用の手引き 第 2 回基礎調査集計・整理システムの基本設計報告書 第 2 回基礎調査コード番号一覧</p> |

表 2-4 第 3 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|--------------------|--|
| 調査時期 | 1983～1988 年実施・1988 年総合とりまとめ。 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> 第 2 回基礎調査の内容を基本的には踏襲、第 2 回基礎調査以後の変化の状況を把握（モニタリング・定点調査の観点の導入）。 動物分布調査について、調査対象種を拡大するとともに専門家ネットワークを構築し、長期的なデータ蓄積を図る視点を導入。 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> 分布調査の対象を主要分類群の全種に拡大（動植物分布調査（全種調査））。 一般国民のボランティア参加による調査を導入し居住地周辺部の身近な自然の現状についての調査を実施（動植物分布調査（環境指標種調査））。 景観の骨格を成す地形に着目した自然景観についての調査を実施（自然景観資源調査）。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 植生調査 | 植生調査報告書（昭和 62～63 年・都道府県別 愛知・香川・宮崎を除く 44 冊） 植生調査報告書（昭和 63 年/全国版） 1/300 万現存植生図（昭和 63 年） 1/5 万現存植生図（昭和 60～平成元年/685 面） |
| 特定植物群落調査 | <ul style="list-style-type: none"> 特定植物群落調査報告書 追加・追跡調査（昭和 63 年/都道府県別 47 冊） 特定植物群落調査報告書 生育状況調査（昭和 63 年/都道府県別 47 冊） 特定植物群落調査報告書（昭和 63 年/全国版） 日本の重要な植物群落Ⅱ（昭和 63 年/都道府県別 18 分冊） 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/都道府県別 53 面） |
| 動植物分布調査（全種調査） | 動植物分布調査（全種調査）対象種一覧 動植物分布調査報告書 哺乳類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 鳥類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 両生類・爬虫類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 淡水魚類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 陸産及び淡水産貝類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(トンボ)類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(セミ及び甲虫)類（昭和 63 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(ガ)類（昭和 63 年） |
| 身近な生きものの調査 | 調査のてびき（昭和 59 年） 小冊子「生きもの地図ができました。」（昭和 60 年） |
| 過去（江戸時代）における鳥獣分布調査 | 過去（江戸時代）における鳥獣分布調査（昭和 62 年） |
| 自然景観資源調査 | 自然景観資源調査報告書（平成元年/都道府県別 47 冊） 自然景観資源調査報告書（平成元年/全国版） 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/都道府県別 53 面） |
| 河川調査 | 河川調査報告書（昭和 62 年/地方別 9 分冊） 河川調査報告書（昭和 62 年/全国版） 河川調査報告書（昭和 62 年/全国版）資料 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/都道府県別 53 面） 河川調査 対象河川一覧 |
| 湖沼調査 | 湖沼調査報告書（昭和 62 年/地方別 7 分冊） |

| | |
|---------|--|
| | 湖沼調査報告書（昭和 62 年/全国版） 湖沼調査報告書（昭和 62 年/全国版）資料 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/都道府県別 53 面） |
| 海岸調査 | 海岸調査（昭和 60 年） 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/都道府県別 53 面） |
| 海域生物調査 | 海域生物環境調査報告書（昭和 63 年/都道府県別 39 冊） 海域生物環境調査報告書（昭和 63 年/全国版） 海域生物環境調査報告書（昭和 63 年/全国版）別添資料 |
| 植物目録の作成 | 植物目録（上）（中）（下）（昭和 62 年） 植物目録 1987（昭和 63 年） 植物目録 1987 電子ファイル（平成 6 年 3 月修正） |
| 総合とりまとめ | 第 3 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第 3 回自然環境保全基礎調査 総合解析報告書（総括編）（平成元年） 第 3 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第 3 回自然環境保全基礎調査 総合解析報告書（解析編）（平成元年） 第 3 回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第 3 回自然環境保全基礎調査 磁気データファイルの概要（平成元年） 自然環境情報図（1/20 万）（平成元年/ 都道府県別 53 面） 第 3 回基礎調査総合解析報告書図面集 |

表 2-5 第 4 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|---------------------|---|
| 調査時期 | 1988 年～1993 年実施・1993、1994 年総合とりまとめ。 |
| 主な視点 | ・ 第 3 回基礎調査と同様に客観的、網羅的な情報の収集及び前回調査以降の変化状況の把握。 |
| 主な内容 | ・ 衛星画像を活用した植生改変状況調査を実施。 ・ 巨樹・巨木林の分布等の調査を実施（巨樹・巨木調査）。 ・ 河川調査の対象を主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等を対象に実施(従来は一級河川の幹川、一級河川の主要な 3 支川及び沖縄県の浦内川を対象)・生態系の系全体の動態をモニタリングし自然現象あるいは人為的影響を捉えるための調査を開始(生態系総合モニタリング調査)。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 植生調査 | 植生調査報告書（平成 6 年/全国版） 1/250 万現存植生図（平成 6 年） 1/250 万植生自然度図（平成 6 年） 1/5 万現存植生改変図（平成 6 年/ 1293 面） 現存植生図メッシュ画像 都道府県別植生自然度図 植生調査 群落名一覧 3 次メッシュ植生データ |
| 巨樹・巨木林調査植生調査 | 巨樹・巨木林調査報告書（平成 2 年/全国版） 巨樹・巨木林調査報告書（平成 2 年/概要版） 巨樹・巨木林調査報告書（平成 3 年/地方別 8 分冊） 自然環境情報図（1/20 万）（平成 7 年/都道府県別 53 面） |
| 動物分布調査 (環境指標種調査) | 動植物分布調査（全種調査）対象種一覧 動植物分布調査報告書 哺乳類（平成 5 年） 動植物分布調査報告書 鳥類の集団繁殖地及び集団ねぐら（平成 6 年） 動植物分布調査報告書 両生類・爬虫類（平成 5 年） 動植物分布調査報告書 淡水魚類（平成 5 年） 動植物分布調査報告書 陸産及び淡水産貝類(平成 5 年) 動植物分布調査報告書 陸産及び淡水産貝類別冊・分布図(平成 5 年) 動植物分布調査報告書 昆虫(トンボ)類（平成 5 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類（平成 5 年） 動植物分布調査報告書 昆虫(セミ及び甲虫)類(平成 5 年) 動植物分布調査報告書 昆虫(ガ)類(平成 5 年) 自然環境情報図（1/20 万）（平成 7 年/ 都道府県別 53 面） |
| 身近な生きもの調査 | 1990 年身近な生きもの調査－調査のてびき（平成 2 年） 1990 年身近な生きもの調査－調査結果概要版（平成 4 年） 1990 年身近な生きもの調査－調査結果（平成 4 年） 生き物地図データサービス 環境指標種調査手法等検討調査 |
| 河川調査 | 河川調査報告書（平成 6 年/地方別 9 分冊） 河川調査報告書（平成 6 年/全国版） 河川調査報告書（平成 6 年/全国版）資料 自然環境情報図（1/20 万）（平成 7 年/ 都道府県別 53 面） 河川調査 対象河川一覧 |
| 湖沼調査 | 湖沼調査報告書（平成 5 年/ 地方別 7 分冊） 湖沼調査報告書（平成 5 年/ 全国版） |

| | |
|---------------|--|
| | 湖沼調査報告書（平成5年/全国版）資料集 自然環境情報図（1/20万）（平成7年/都道府県別 53面） 第4回自然環境保全基礎調査・湖沼調査 対象湖沼一覧 |
| 海岸調査 | 海岸調査報告書（平成6年/全国版） 自然環境情報図（1/20万）（平成7年/都道府県別 53面） |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | 日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況（第1巻干潟、第2巻藻場、第3巻サンゴ礁） 海域生物環境調査報告書 第1巻 干潟 原票・未製本報告書等 海域生物環境調査報告書 干潟生物報告書 海域生物環境調査報告書 第2巻 藻場 海域生物環境調査報告書 第3巻 サンゴ礁 第4回基礎調査海域生物環境調査サンゴ礁調査 原票・未製本報告書等 海域生物環境調査報告書 サンゴ礁調査報告書 サンゴ礁分布図（1/10万） 自然環境情報図（1/20万）（平成7年/都道府県別 53面） |
| 海の生きもの調査 | 海のいきもの地図（平成3年） |
| 生態系総合モニタリング調査 | 生態系総合モニタリング調査報告書（平成6年） |
| 総合とりまとめ | 第4回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第4回自然環境保全基礎調査 総合解析報告書（総括編）（平成7年） 第4回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第4回自然環境保全基礎調査 総合解析報告書（解析編）（平成7年） 第4回自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ 第4回自然環境保全基礎調査 磁気データファイルの概要（平成7年） 自然環境情報図（1/20万）（平成7年/都道府県別 53面） |

表 2-6 第 5 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|----------------------------------|--|
| 調査時期 | 1993～2000 年で実施・2000、2001 年総合とりまとめ。 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> これまでの調査と同様に網羅的な情報の収集と変化状況の把握。 環境行政上の要請に合わせた調査の実施。 |
| 主な内容 ※生物多様性調査、海域自然環境保全基礎調査を含む | <ul style="list-style-type: none"> 全国の湿地の分布状況を把握するための調査の実施(湿地調査)。 環境指標種調査における対象種を、セミ、ひつつきむしなど、特定の種類に絞り込むとともに、データ精度の向上を目的として、写真や標本等による種の同定を導入。 調査対象河川を第 3 回基礎調査と同じ河川に戻し実施(河川調査)。 なお、平成 6 年度より、生物多様性条約の要請から、動植物分布調査を「生物多様性調査」として、また平成 9 年度より、国連海洋法条約の要請から従来の海域に関する調査を「海域自然環境保全基礎調査」として新たな枠組みで調査を開始。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 植生調査 | 1/250 万現存植生図 (平成 11 年) 1/250 万植生自然度図 (平成 11 年) 1/5 万現存植生改変図 (平成 11 年/1293 面) 3 次メッシュ植生データ 第 5 回基礎調査植生調査報告書植生メッシュデータとりまとめ全国版 第 5 回基礎調査植生調査報告書植生メッシュデータとりまとめ全国版 (植生調査報告書付属 CD-ROM) 第 5 回基礎調査植生調査報告書植生統一凡例の考え方 第 5 回基礎調査植生調査画像解析業務 (全国版) |
| 特定植物群落調査 | 特定植物群落調査報告書 (平成 12 年) |
| 動植物分布調査 | 動物分布調査報告書 哺乳類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 両生類・爬虫類 (平成 13 年) 動物分布調査報告書 淡水魚類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 陸産及び淡水産貝類(上) (平成 14 年) 動物分布調査報告書 陸産及び淡水産貝類(下) (平成 14 年) 動物分布調査報告書 昆虫(トンボ)類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 昆虫(チョウ)類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 昆虫(セミ・水生半翅)類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 昆虫(ガ)類 (平成 14 年) 動物分布調査報告書 昆虫(甲虫)類 (平成 14 年) |
| 身近な生きもの調査 | 第 5 回緑の国勢調査'95 身近な生きもの調査 案内パンフレット '95 身近な生きもの調査 (セミのぬけがら) - 調査のてびき (平成 7 年) '95 身近な生きもの調査 (セミのぬけがら) - 調査結果 速報版 (平成 8 年) '95 身近な生きもの調査 (セミのぬけがら) - 調査結果 最終版 (平成 9 年) '95 身近な生きもの調査 セミの抜け殻データ総目録 (平成 10 年) 第 5 回緑の国勢調査'96 身近な生きもの調査 案内パンフレット '96 身近な生きもの調査 (ひつつきむし) - 調査のてびき (平成 8 年) '96 身近な生きもの調査 (ひつつきむし) - 調査結果 (平成 10 年) 第 5 回緑の国勢調査'97 身近な生きもの調査 案内パンフレット '97 身近な生きもの調査 (ツバメの巣) - 調査のてびき (平成 9 年) |

| | |
|--------------------------------|--|
| | '97 身近な生きもの調査 (ツバメの巣) - 調査結果 (平成 11 年) |
| 河川調査 | 河川調査報告書 (平成 12 年) |
| 湿地調査 | 湿地調査報告書 (平成 7 年) 湿地調査 調査対象一覧 |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書 (平成 10 年/全国版) 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書 (平成 11 年/全国版) 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書 (平成 12 年/全国版) 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書 (平成 13 年/全国版) |
| 海辺調査 | 海辺調査 総合報告書(平成 10 年) 海辺調査 データ編(平成 10 年) 第 5 回基礎調査海辺調査コード一覧等 第 5 回基礎調査海辺調査要綱 |
| 海棲動物調査 | 海棲動物調査報告書 (平成 10 年) 海棲動物調査報告書 (平成 11 年) |
| 生態系総合モニタリング調査 | 生態系総合モニタリング調査報告書 (平成 13 年) 平成 13 年生態系等にかかるモニタリング調査手法検討業務 |
| 種の多様性調査 | 種の多様性調査 (専門家調査) 対象種一覧 (平成 9 年) |
| 生態系多様性地域調査 平成 6 年度～平成 15 年度 | 生態系多様性地域調査 (上信越高原国立公園池の平・湯の丸地区) 生態系多様性地域調査 (足摺宇和海海域) 生態系多様性地域調査 (奄美諸島地区) 報告書 生態系多様性地域調査 (渡島半島) 報告書 生態系多様性地域調査 (遠音別岳原生自然環境保全地域) 生態系多様性地域調査 (ルシヤ・テッパンベツ) 報告書 生態系多様性地域調査 (白山地域) 報告書 (平成 8 年) 生態系多様性地域調査 (白山地区) 報告書 (平成 9 年) 生態系多様性地域調査 (白山地区) 報告書 (平成 10 年) 生態系多様性地域調査 (対馬沿岸地域) 報告書 (平成 10 年) 対馬沿岸地域基本情報図帳 生態系多様性地域調査 (対馬沿岸地域) 報告書 (平成 11 年) 対馬沿岸地域自然環境図帳 |
| 遺伝的多様性調査 | 生物多様性調査 遺伝的多様性調査 調査報告書 (平成 11 年) 遺伝的多様性とは (平成 13 年) |
| 総合とりまとめ | 第 5 回基礎調査総合とりまとめ業務報告書 |

表 2-7 第 6 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|------------|--|
| 調査時期 | 1999～2005 年実施、 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ストックとしての自然環境情報の更新、環境影響評価法の施行等による新たな自然環境情報ニーズへの対応。 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 第 2、3 回基礎調査で整備した 1/5 万現存植生図を 1/2 万 5 千現存植生図として全面更新を実施。 ・ 中大型哺乳類の保護管理に必要な分布情報の更新 「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」の改正（平成 11 年）の際の衆参両院附帯決議を踏まえ、わが国にける中大型哺乳類の生息状況を把握することを目的として、第 2 回基礎調査で実施した中大型哺乳類調査実施時点からの変化状況を把握するための調査を実施（種の多様性調査（第 2 期））。 ・ 重要な生態系に関する情報の拡充 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地 500 に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 ・ 身近な自然に関する情報の拡充 環境指標種調査（身近な生きもの調査）において従来の種の分布を対象とした調査ではなく、身近な生きものの生息環境としての、「身近な林」を対象として、当該調査では初めてのエリア調査を実施。（平成 12、13 年実施）。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 植生調査 | 第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査植生調査情報提供ホームページ |
| 巨樹・巨木林調査 | 巨樹・巨木林計測マニュアル（平成 20 年/改訂版） 巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書（平成 13 年） 巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書（平成 13 年/概要版） |
| 動植物分布調査 | 哺乳類分布調査報告書（平成 16 年） 鳥類繁殖分布調査（平成 16 年） |
| 身近な生きもの調査 | 第 6 回緑の国勢調査 2000 年身近な生きもの調査案内パンフレット 2000 身近な生きもの調査（身近な林調査 秋冬調査編）—調査のてびき（平成 12 年） 2001 身近な生きもの調査（身近な林調査 春夏調査編）—調査のてびき（平成 13 年） 2000・2001 身近な生きもの調査（身近な林調査）—調査結果（平成 14 年） 2001 身近な生きもの調査（身近な林調査）—セミの抜け殻データ総目録Ⅱ（平成 15 年） |
| 海棲動物調査 | 海棲動物調査（スナメリ生息調査）報告書（平成 13 年） 海棲動物調査（スナメリ生息調査）報告書（平成 14 年） 海棲動物調査（ウミガメ生息調査）報告書（平成 13 年） 浅海域生態系調査（ウミガメ調査）報告書（平成 14 年） 海棲動物調査（鰐脚類及びラッコ生息調査）報告書（平成 14 年） |
| 生態系多様性地域調査 | 生態系多様性地域調査（乗鞍岳地域）報告書 生態系多様性地域調査（大蓮華山地域）報告書 生態系多様性地域調査（富士北麓地域）報告書 生態系多様性地域調査（湿原生態系調査）報告書—北海道夏鳥調査— |

| | |
|--------------|--|
| 種の多様性調査 | 種の多様性調査(都道府県委託調査)一覧(平成 15・16 年) |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | 浅海域生態系調査(干潟調査)報告書(平成 19 年) 浅海域生態系調査(藻場調査)報告書(平成 20 年) |

表 2-8 第 7 回自然環境保全基礎調査の調査内容と主な成果物

| | |
|---------------------------|--|
| 調査時期 | 2005 年～2010 年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> 生態系の定点観測(モニタリングサイト 1000)の継続的実施 第 6 回調査に引き続き、自然環境情報の蓄積・更新 新たな技術の適用による調査手法の検討開発等 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 第 2、3 回基礎調査で整備した 1/5 万現存植生図を 1/2 万 5 千現存植生図として全面更新を実施。 既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等 重要な生態系に関する情報の拡充 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地 500 に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 |
| 調査項目 | 成果物 |
| 植生調査 | 第 6 回・第 7 回自然環境保全基礎調査植生調査情報提供ホームページ |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査(第 6 回・第 7 回) | 浅海域生態系調査(干潟調査)報告書(平成 19 年) 浅海域生態系調査(藻場調査)報告書(平成 20 年) |
| 種の多様性調査 | 種の多様性調査(アライグマ生息情報収集)業務報告書(平成 18 年) 種の多様性調査(都道府県委託調査)一覧(平成 17-20 年) |

3. 自然環境保全基礎調査の実施の背景

過去 40 年にわたって実施してきた基礎調査には、継続的な調査の実施はもちろんのこと、国家戦略の策定等のそれぞれの時代的背景に対し、それに沿うように調査方針、内容を対応させてきた。(図 3-1)

基礎調査実施の時代的背景としては、主に以下の二つの時代背景があったといえる。

○環境問題への対応

基礎調査は、昭和 47 (1972) 年に成立した自然環境保全法に基づくものである。同法の成立、また、これに先立つ環境庁の発足 (昭和 46 (1971) 年) の背景には、戦後の高度経済成長の過程で生じた激甚な公害、大規模で広範囲にわたる国土開発による自然破壊がある。こうした環境問題に対応するために環境庁が設置され、基礎調査が開始された。

○地球規模での環境保全を目指した国際条約への加入

自然保護、あるいはより広い意味での環境に対する社会的関心は大きく高まると同時に、地球規模での環境保全を目指した国際条約への加入やそれに対応した国内法の整備、環境基本法の制定、環境アセスメントの法制化などが進められた。なかでも特筆すべきは、平成 4 (1992) 年に開催された国連環境開発会議 (いわゆる地球サミット) であり、その場で 157 ヶ国により署名された生物多様性条約は、環境行政のみならず、研究者や自然保護運動をすすめる NGO、企業など、さまざまな立場での環境問題への取り組みに指針を与えた。

こうした大きな時代的背景を踏まえたうえで、基礎調査の実施と国際条約や法律との関連及び基礎調査の実施と地方自治体等の施策との関連について、以下に述べる。

①国際条約や法律との関連

■生物多様性条約

生物を中心とした自然環境にかかる国際条約とわが国との関わりの中でも、とくに基礎調査の実施との関連が深いのは生物多様性条約である。

生物多様性条約と関連した事項としては、平成 5 (1993) 年に同条約が国内発効したことにより、それまで動植物分布調査として実施されてきた調査が、同年から「種の多様性調査」としてより充実され、新たに「生態系多様性地域調査」、「遺伝的多様性調査」が開始された。

■「第 5 回ラムサール条約締約国会議」

また、「第 5 回ラムサール条約締約国会議」が、平成 5 (1993) 年に釧路市で開催さ

れており、同年から実施された第5回基礎調査において、それまで実施されていた湖沼調査を拡充して「湿地調査」が実施されたことも関連事項と言える。

■国連海洋法条約の国内発効

平成8（1996）年の国連海洋法条約の国内発効に対応して、平成9年から、従来の海域に関わる調査が「海域自然環境保全基礎調査」として拡充された。

■「緊急に保護を要する動植物の種の選定調査結果（レッドデータブックの概要）」

平成元（1989）年に「緊急に保護を要する動植物の種の選定調査結果（レッドデータブックの概要）」が公表され、3年後（1992年）に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」が制定されたのを受けて、この頃から都道府県版レッドデータブックの作成が盛んになっており、基礎調査（動植物分布調査）で整備・収集している基礎的な資料やデータ（種の目録や分布データなど）の必要性が高まった。

②地方自治体等の施策との関連

■環境指標種調査

第3回基礎調査（昭和58（1983）年から実施）のなかの環境指標種調査（身近な生きもの調査）に呼応し、以下示すような地方自治体等の自然環境保全施策に関する取組みが行われた。

- ・1988年の「県全域を対象として指標動植物を調査する「緑の県勢調査」の調査員の募集を開始（茨城県）」
- ・「25種の環境指標生物の分布を調査する「第1回金沢市身近な自然環境調査」が、約300人の市民レポーターの参加により実施される（石川県）」
- ・1990年の「身近な生きもの調査・春の自然観察会“身近な生きものを探して”開催（厚木市、姫路市、新宿御苑）」
- ・「約1万5000人の小さなナチュラルリストたち（石川県内の保育所・幼稚園の園児たち）による「タンポポ調査」の実施（石川県）」
- ・「身近な生きもの調査・初夏の自然観察会“身近な生きものを探して”開催（群馬県桐生市、滋賀県栗東町）」等、各地で自然環境調査が実施されている。

これらはいずれも、環境指標種調査（身近な生きもの調査）で採用した一般市民がボランティアの調査員として参加する市民参加型の調査であり、データ収集のみならず、一般の方々に身近な自然への関心を高め、自然環境保全の普及・啓発に大いに貢献したと言える。

■巨樹・巨木林調査

第4回基礎調査（昭和63（1988）年から実施）の巨樹・巨木林調査は、同年の「第1回巨木を語ろう全国フォーラム」を氷上郡柏原町で開催（兵庫県）をはじめとして、巨樹・巨木林に対する関心を高めることとなり、その傾向は現在も続いている。

自然環境保全基礎調査

| | |
|------|---|
| | 自然環境保全基礎調査(第1回) 1973年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> 自然保護のための基礎的な調査は全国レベルでは実施されていなかったなかで以下の観点から調査を実施。 <ul style="list-style-type: none"> 科学的な観点に立った調査を実施することによって国土の自然の現況をできるだけ正確に総合的に把握。 守るべき自然・復元・育成・整備すべき自然は何か、どこにあるかということを確認することを明らかにする。 全国的な観点に立った自然保護行政を推進するための基礎資料の整備。 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ● 自然度調査 <ul style="list-style-type: none"> 特に植生については生態学会等の専門家の協力を得、20万分の1現存植生図を整備。これに基づき植生自然度を検討、植生自然度図が作成された。 ● すぐれた自然調査。 |

| | |
|------|--|
| | 自然環境保全基礎調査(第2回) 1978－1980年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● 基礎的な情報の収集を5年おきに繰り返して実施するという性格をより明確化。 ● 自然環境に関する網羅的、かつ客観的な基礎的情報の収集。 ● 自然保護上重要な動物に関し、選定及び評価の基準を定め、それに基づく動物リストを作成、リストアップされた動物の生息地と生息状態について把握。 ● 中・大型哺乳類8種の分布状況を把握。 <ul style="list-style-type: none"> ● 生息地として必要な面積が大きく、その行動圏が人間の生活域と重なり合う部分が多い ● 中・大型哺乳類8種の分布状況を把握。 ● 自然環境の基本情報図として、1/5万の植生図(全国の約半分地域について)を整備。 ● 海岸、河川、湖沼の自然環境がどの程度人為的に改変されているかについて把握、人為改変のない、自然状態を保つ地域をリストアップ。 ● 以上の諸情報を体系的・総合的に整理し、これらのデータを行政機関だけでなく、一般に広く利用できるように公開(動植物分布図)。 |

| | |
|------|--|
| | 自然環境保全基礎調査(第3回) 1983－1988年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● 第2回基礎調査の内容を基本的には踏襲、第2回基礎調査以後の変化の状況の把握(モニタリング・定点調査の導入)。 ● 動植物分布調査について、調査対象種を拡大するとともに専門家ネットワークを構築し、長期的なデータ蓄積を図る視点を導入。 ● 分布調査の対象を主要分類群の全種に拡大(動植物分布調査(全種調査))。 ● 一般国民のボランティア参加による調査を導入し居住地周辺の身近な自然の現状についての調査を実施(動植物分布調査(環境指標種調査))。 ● 景観の骨格を成す地形に着目した自然景観についての調査を実施(自然景観資源調査)。 |

| | |
|------|--|
| | 自然環境保全基礎調査(第4回) 1988－1992年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● 第3回基礎調査と同様に網羅的な情報の収集及び前回調査以降の変化状況の把握。 ● 衛星画像を活用した植生改変状況調査を実施。 ● 巨樹・巨木林の分布等の調査を実施(巨樹・巨木調査)。 ● 河川調査の対象を主要な二級河川の幹川及び一級河川の支流等を対象に実施(従来は一級河川の幹川、一級河川の主要な3支流及び沖縄県の浦内川を対象)・生態系の系全体の動態をモニタリングし自然現象あるいは人為的影響を捉えるための調査を開始(生態系総合モニタリング調査)。 |

| | |
|------|---|
| | 自然環境保全基礎調査(第5回) 1993－1999年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● これまでの調査と同様に網羅的な情報の収集と変化状況の把握。 ● 環境行政上の要請に合わせた調査の実施。 ● 全国の湿地の分布状況を把握するための調査の実施(湿地調査)。 ● 環境指標種調査における対象種を、セミ、ひつみむしなど、特定の種類に絞り込むとともに、データ精度の向上を目的として、写真や標本等による種の同定を導入。 ● 遺伝的多様性調査の実施 ● 平成6年度より、生物多様性条約の要請から、動植物分布調査を「生物多様性調査」として、また平成9年度より、国連海洋法条約の要請から従来の海域に関する調査を「海域自然環境保全基礎調査」として新たな枠組みで調査を開始。 |

| | |
|------|---|
| | 自然環境保全基礎調査(第6回) 1999－2005年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● ストックとしての自然環境情報の更新、環境影響評価法の施行等による新たな自然環境情報ニーズへの対応。 ● 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ● 第2、3回基礎調査で整備した1/5万現存植生図を1/2万5千現存植生図として全面更新を実施。 ● 中大型哺乳類の保護管理に必要な分布情報の更新 ● 中大型哺乳類の生息状況を把握することを目的として、第2回基礎調査で実施した中大型哺乳類調査実施時点からの変化状況を把握するための調査を実施(種の多様性調査(第2期))。 ● 重要な生態系に関する情報の拡充 ● 日本の重要湿地500に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 ● 身近な自然に関する情報の拡充 ● 環境指標種調査(身近な生きもの調査)において従来の種の分布を対象とした調査ではなく、身近な生きもの生息環境としての、「身近な林」を対象として、当該調査では初めてのエリア調査を実施。 |

| | |
|------|---|
| | 自然環境保全基礎調査(第7回) 2005－2012年 |
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ● 第6回調査に引き続き自然環境情報の蓄積・更新 ● 新たな技術の適用による調査手法の検討開発等 ● 生態系の定点観測の継続的実施 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ● 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 ● 第2、3回基礎調査で整備した1/5万現存植生図を1/2万5千現存植生図として全面更新を実施。 ● 既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等 ● 重要な生態系に関する情報の拡充 ● 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地500に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 ● 沿岸域の砂浜・泥浜の変化状況の量的・質的な把握、藻場分布情報の収集 ● リモートセンシングを利用したモニタリング調査手法検討 ● インターネット環境を利用した、一般参加型調査の実施(いきものみつけ) |

生物多様性国家戦略

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性国家戦略(1995年) |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 取り上げられた主な成果 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国5万分の1現存植生図の整備 ● 動植物分布調査 ● 生物多様性地域調査の開始 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 今後必要とされる主な課題 <ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性センターの整備 |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 新・生物多様性国家戦略(2002年) |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 取り上げられた主な成果 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国2万5千分の1現存植生図の整備 ● 身近な生き物調査 ● 動植物分布調査 ● 海岸調査 ● 今後必要とされる主な課題 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国2万5千分の1現存植生図の整備更新 ● 情報の重ね合わせによる地域の生物多様性情報の充実 ● 動植物種の分布情報の集積 ● 開発や汚染の影響を受けやすい浅海域を中心に、海域における生物、生態系情報の整備に本格的に取り組むこと(浅海域生態系調査) ● 生態系の量的把握を充実するため、全国的な植生現存量・生産量の把握や、主要な野生動物に関する徹底的な調査に向けた手法検討・開発の取り組み ● 調査の継続性の維持 ● 動植物や生息・生育環境の長期的なモニタリングを展開すること(モニ |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 第3次生物多様性国家戦略(2007年) ● 生物多様性国家戦略2010(2010年) |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 取り上げられた主な成果 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国2万5千分の1現存植生図の整備 ● 動植物分布調査 ● 今後必要とされる主な課題 <ul style="list-style-type: none"> ● 自然環境保全基礎調査継続実施、速報性の向上、国土の生物多様性の現況把握や変化状況の監視の推進。 ● 2万5千分の1植生図について、平成24年3月までに国土の約6割とし、早期の全国整備を推進。 ● 動植物種の分布に関する継続的な情報収集 ● 海域における自然環境データの収集整備 ● 身近な自然環境に関する観察情報の収集を呼びかける市民参加型調査を実施し、わが国の生物多様性の保全の重要性について普及啓発を図るとともに、自然環境データの広範な収集体制を構築。 ● シカやクマ等、特定の野生動物に係る重点的な生息情報の収集及び生息密度・個体数推定に関する調査を推進し、経年的な変動も明らかにする ● 「モニタリングサイト1000」事業を拡充し平成19年度末までに約1000 |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性国家戦略2012-2020(2012年) |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 取り上げられた主な成果 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国2万5千分の1現存植生図の整備 ● 動植物分布調査 ● 今後必要とされる主なポイント <ul style="list-style-type: none"> ● 自然環境保全基礎調査継続実施、速報性の向上、国土の生物多様性の現況把握や変化状況の監視の推進。 ● 2万5千分の1植生図について、平成32年まで可能な限り整備。 ● 動植物種の分布に関する継続的な情報収集 ● 海域における自然環境データの収集整備 ● 身近な自然環境に関する観察情報の収集を呼びかける市民参加型調査を実施し、情報発信する。 ● シカやクマ等、特定の野生動物に係る重点的な生息情報の収集 ● 「モニタリングサイト1000」の継続的実施 ● 生態系の変化の状況について衛星画像解析等リモートセンシング技術の利活用などによる広域的生態系モニタリングの実施 ● 生物多様性情報システムの充実強化。 |

図3-1 生物多様性国家戦略で指摘された課題に対する基礎調査の主な取り組み内容

4. 自然環境保全基礎調査の実施予算の推移

(1) 実施予算の推移について

各回の調査費用は、表 4-1 の調査費用の欄に示すとおり、第 5 回基礎調査と第 6 回基礎調査が大きく増加している。第 5 回基礎調査はと海域自然環境保全基礎調査の予算が加算されているためであり、第 6 回基礎調査は、モニタリングサイト 1000 の 8 億円が含まれているためである。この 2 回を除くと、第 2 回調査以降、各回の予算はおおむね横這いである。

表 4-1 調査回次ごとの調査費用

| | | | | |
|------|-----------------|--------------------|---------------------|---------|
| 調査回次 | 第 1 回調査 | 第 2 回調査 | 第 3 回調査 | 第 4 回調査 |
| 調査費用 | 3.7 億円 | 14 億円 | 13.8 億円 | 11.7 億円 |
| 備考 | | | | |
| 調査回次 | 第 5 回調査 | 第 6 回調査 | 第 7 回調査 | |
| 調査費用 | 28 億円 | 35 億円 | 41 億円 | |
| 備考 | 海域調査 (2 億円) を含む | モニ 1000 (8 億円) を含む | モニ 1000 (21 億円) を含む | |

予算の推移を、年度ごとにまとめたのが表 4-2 及び図 4-1 である。昭和 53・54 年度が 4 億円を超えているが、これは第 2 回基礎調査がこの 2 ヶ年で集中的に実施されたためである。また昭和 60 年度が約 3.4 億円となっているのは、当該年度に第 3 回基礎調査の中間年度として河川調査及び湖沼調査など多数の項目が実施されたためである。さらに、平成 9 年度から海域自然環境保全基礎調査が開始され、これらを合わせた予算額はそれまでの予算額のほぼ倍となっている。平 15 年以降はモニタリングサイト 1000 と基礎調査が概ね横ばいで推移している。

(2) 予算推移からみた実施状況

- ・第 1 回自然環境基礎調査 (昭和 48 年度) において、約 2 億 5 千万円の調査予算を確保、以後、概ね 5 年を 1 期として調査を実施した。
- ・第 1 ～ 3 回基礎調査までは年度ごとの予算変動が大きい、第 4 回基礎調査以降は調査の実施を平準化する等により予算変動は減少した。
- ・生物多様性条約の要請により、平成 6 年度から開始された「生物多様性調査」、環境影響評価法の施行による自然環境情報のニーズの増加に対応すること等を目的とし、平成 11 年度から開始された第 6 回基礎調査「植生調査」によって、予算額が増加した。

表 4-2 年度ごとの予算の推移

| 年度 | 予算額(千円) | | | | | モニ1000 | 合計 |
|-----|-----------|-----------|---------|------------|-----------|-----------|----|
| | 基礎調査 | 生物多様性調査 | 海域基礎調査 | 合計 | モニ1000 | | |
| S48 | 250,015 | | | 250,015 | | | |
| S49 | 63,777 | | | 63,777 | | | |
| S50 | 53,164 | | | 53,164 | | | |
| S51 | 20,130 | | | 20,130 | | | |
| S52 | 7,051 | | | 7,051 | | | |
| S53 | 406,014 | | | 406,014 | | | |
| S54 | 403,517 | | | 403,517 | | | |
| S55 | 344,994 | | | 344,994 | | | |
| S56 | 221,266 | | | 221,266 | | | |
| S57 | 82,172 | | | 82,172 | | | |
| S58 | 158,521 | | | 158,521 | | | |
| S59 | 230,134 | | | 230,134 | | | |
| S60 | 345,955 | | | 345,955 | | | |
| S61 | 222,849 | | | 222,849 | | | |
| S62 | 195,431 | | | 195,431 | | | |
| S63 | 214,336 | | | 214,336 | | | |
| H1 | 225,616 | | | 225,616 | | | |
| H2 | 217,827 | | | 217,827 | | | |
| H3 | 238,628 | | | 238,628 | | | |
| H4 | 223,526 | | | 223,526 | | | |
| H5 | 269,243 | | | 269,243 | | | |
| H6 | 222,680 | 241,289 | | 463,969 | | | |
| H7 | 212,896 | 241,350 | | 454,246 | | | |
| H8 | 213,242 | 254,040 | | 467,282 | | | |
| H9 | 160,832 | 255,969 | 48,796 | 465,597 | | | |
| H10 | 58,256 | 256,043 | 76,493 | 390,792 | | | |
| H11 | 395,468 | 231,665 | 47,308 | 674,441 | | | |
| H12 | 399,686 | 269,027 | 42,383 | 711,096 | | | |
| H13 | 186,576 | 149,452 | 18,290 | 354,318 | | | |
| H14 | 349,989 | | | 349,989 | | | |
| H15 | 303,846 | | | 303,846 | 400,000 | 703,846 | |
| H16 | 303,319 | | | 303,319 | 400,000 | 703,319 | |
| H17 | 286,571 | | | 286,571 | 285,675 | 572,246 | |
| H18 | 308,105 | | | 308,105 | 288,000 | 596,105 | |
| H19 | 297,630 | | | 297,630 | 269,600 | 567,230 | |
| H20 | 316,118 | | | 316,118 | 280,159 | 596,277 | |
| H21 | 249,914 | | | 249,914 | 245,686 | 495,600 | |
| H22 | 270,476 | | | 270,476 | 246,673 | 517,149 | |
| H23 | 250,481 | | | 250,481 | 253,920 | 504,401 | |
| H24 | 220,900 | | | 220,900 | 243,548 | 464,448 | |
| 合計 | 9,401,151 | 1,898,835 | 233,270 | 11,533,256 | 2,913,261 | 5,720,621 | |

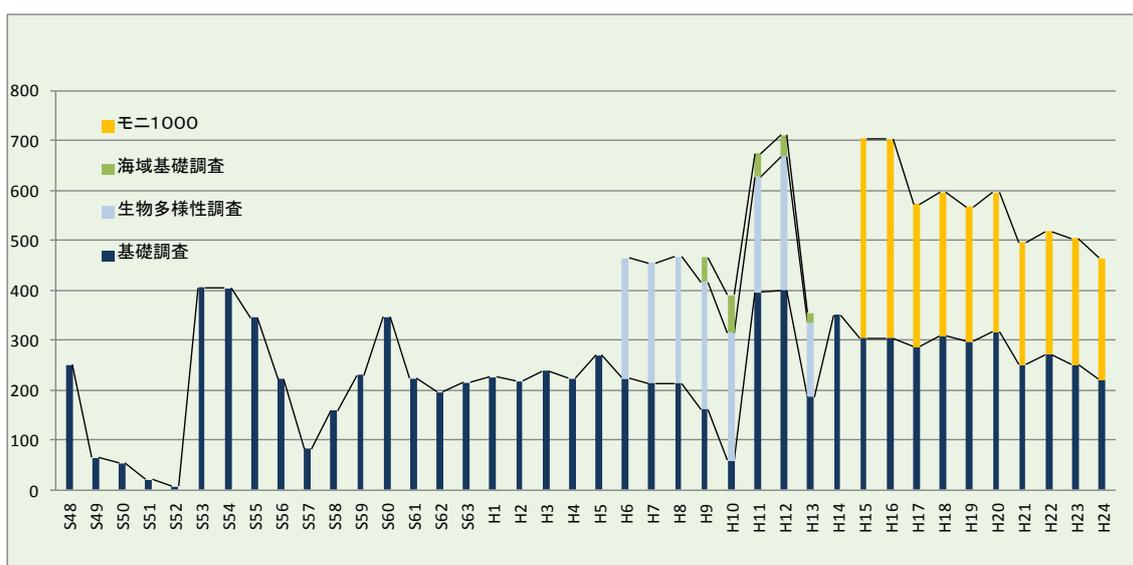


図 4-1 年度ごとの予算の推移

5. 自然環境保全基礎調査の成果及びデータ利用状況

これまで実施された基礎調査の成果は、環境省生物多様性センターのホームページ（<http://www.biodic.go.jp/>）内にある「生物多様性情報システム：J-IBIS」（<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>）を通じて公開しており、閲覧やダウンロード等の利用が可能である。ホームページで公開している調査成果を使用していただく場合には、特に手続きは必要ないが、調査成果の全部又は一部について複製して頒布する場合には生物多様性センター長宛に申請が必要である。

ここでは、生物多様性センターホームページへの参照回数、基礎調査のデータ利用（複製・提供等）に関する申請件数および、基礎調査に関連する新聞記事の掲載件数、学術論文等への引用件数等から、基礎調査の成果及びデータの利用状況を分析した。

（1）生物多様性センターホームページの参照回数

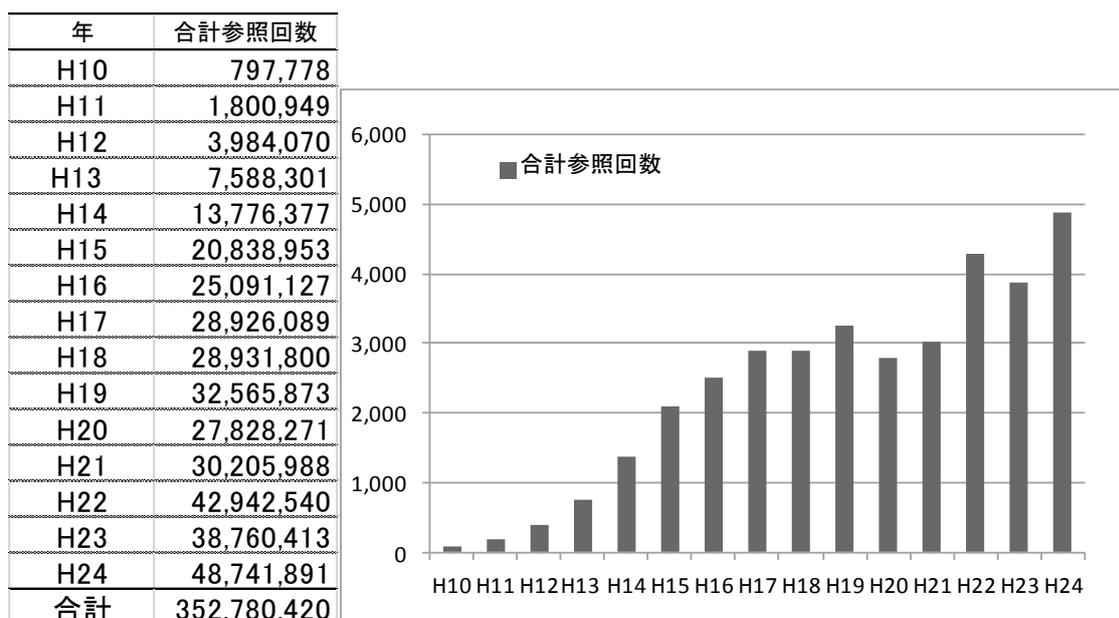


図 5-1 生物多様性センターホームページの参照回数

注) 生物多様性センターホームページには自然環境保全基礎調査等のデータ提供サイトである生物多様性情報システム（J-IBIS）、生物多様性条約に基づく生物多様性情報の情報交換の仕組みである生物多様性情報クリアリングハウスメカニズム、生物多様性国家戦略の関連情報等のコンテンツが含まれる。

(2) 自然環境保全基礎調査のデータ利用（複製・提供等）に関する申請件数

平成13年（2001年）から平成23年（2011年）に、生物多様性センター宛に申請のあった自然環境保全基礎調査のデータ利用申請件数等を集計した。

最も多いのが地方自治体、次いで大学・博物館・地方自治体の研究機関、個人、独法・財団・社団等の法人となっていた。

何らかの業務で利用する際には、業務の発注者が申請者として記載されていることから、自然環境保全基礎調査のデータは、国・地方自治体の業務で最も多く利用されていることが示唆された。次いで、大学等の調査研究目的で利用されていることがわかった。

また、利用申請データの内訳からみると、利用されたデータは、植生調査、種の多様性調査が最も多かった。また、自然環境情報GIS第二版CD-Rがまとめて申請されたケースも多かった。

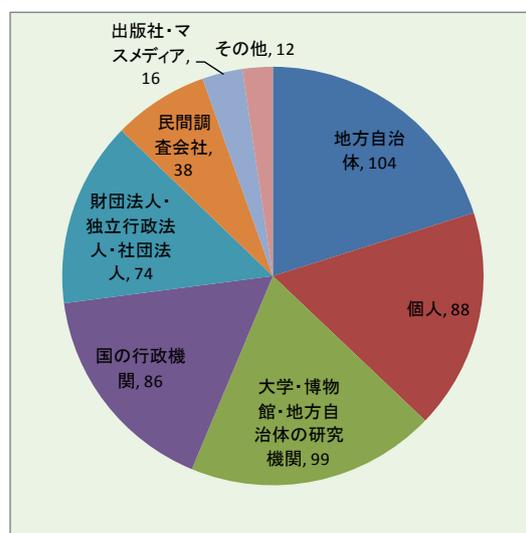


図 5-2 自然環境保全基礎調査のデータ利用申請件数 (H13～H24年の合計値)

注) 生物多様性センターへのデータ利用等に関する申請は同センター内の生物多様性センター調査成果（使用・複製頒布事務）取扱規程に基づき行われた各種申請の件数の合計である。

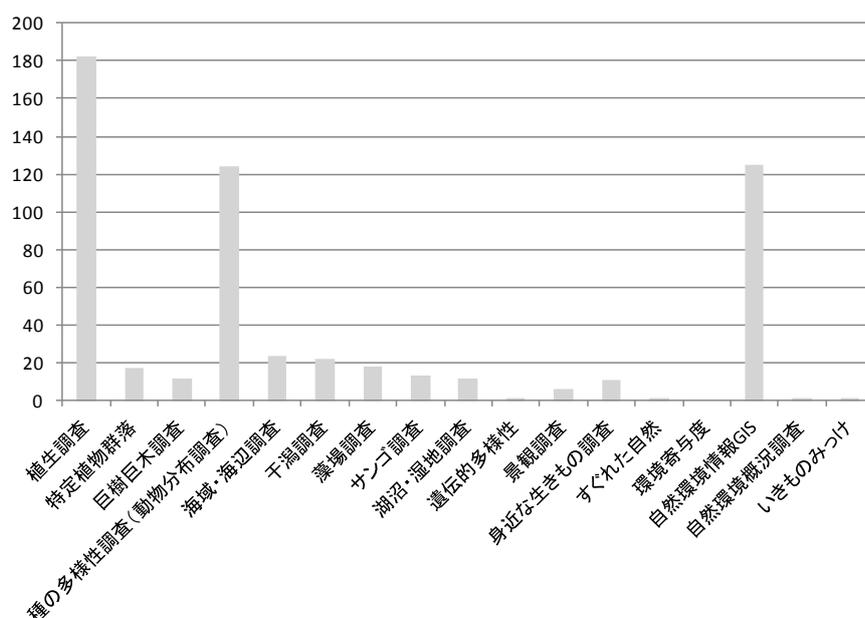


図 5-3 利用申請データの内訳 (H13～H24年の合計値。複数回答)

(3) GIS データ提供時のアンケート結果

H17 年度 9 月より開始した自然環境情報 GIS の一般提供時に行っているアンケート結果の集計結果（集計期間：H17 年 9 月～H18 年 5 月）を以下に示した。

① 利用者の所属

| 利用者の所属 | 件数 |
|----------|------|
| 大学・研究機関 | 305 |
| 教員・生徒 | 39 |
| 国・省庁 | 27 |
| 地方自治体 | 52 |
| 公益法人・NPO | 74 |
| 民間企業 | 360 |
| 個人・無所属 | 253 |
| その他 | 2 |
| 合計 | 1112 |

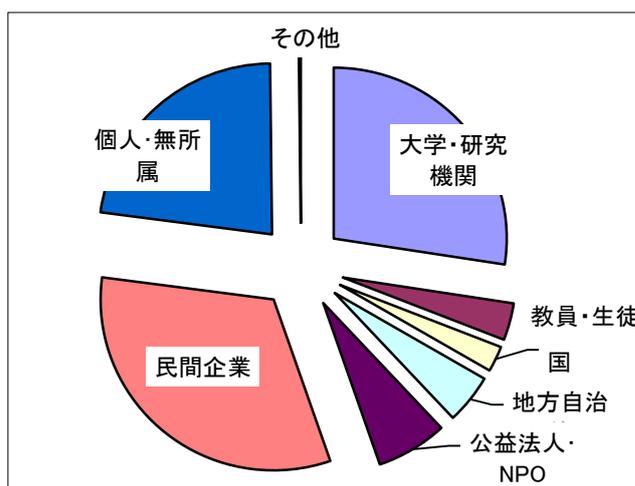


図 5-4 GIS データ提供時のアンケート結果 (利用者の所属)

② GIS データの利用目的別件数

| 利用目的 | 件数 |
|------------|------|
| 閲覧のみ | 381 |
| 自然環境調査 | 301 |
| 学術研究 | 287 |
| その他の調査 | 104 |
| 環境アセスメント調査 | 97 |
| 教育 | 77 |
| その他の利用 | 68 |
| 合計 | 1315 |

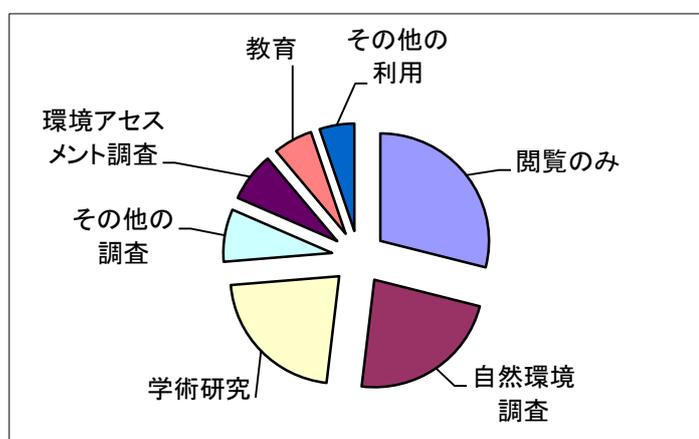


図 5-5 GIS データ提供時のアンケート結果 (GIS データの利用目的別件数)

③利用した GIS データの調査項目別件数

| 利用した調査名 | 件数 |
|----------|------|
| 植生調査 | 1204 |
| 特定植物群落 | 367 |
| 巨樹巨木調査 | 134 |
| 河川調査 | 332 |
| 海岸改変状況調査 | 135 |
| 湖沼調査 | 62 |
| 湿地調査 | 82 |
| 藻場調査 | 108 |
| 干潟調査 | 92 |
| サンゴ調査 | 112 |
| マングローブ調査 | 29 |
| 合計 | 2657 |

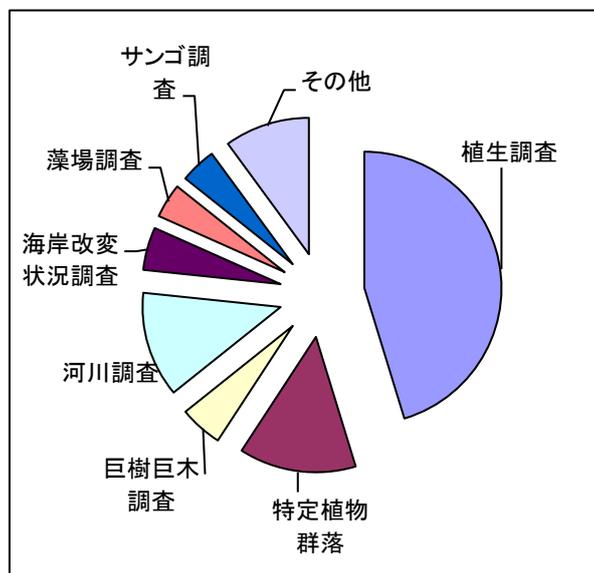


図 5-6 GIS データ提供時のアンケート結果 (利用した GIS データの調査項目別件数)

(4) 植生調査ホームページの利用状況

1) 植生調査 HP のアクセス解析

詳細なオンラインアクセス統計を取り始めた2007年1月から2010年2月末までの利用者数(ユニークユーザー数)は35,385人であった。また、同期間の各ページ閲覧の延べ数は、389,804ページである。2007年1月の1カ月間の延べ訪問数は1,009であったのに対して、2010年1月では3,284と3年間で約3倍になっている(図5-7)。

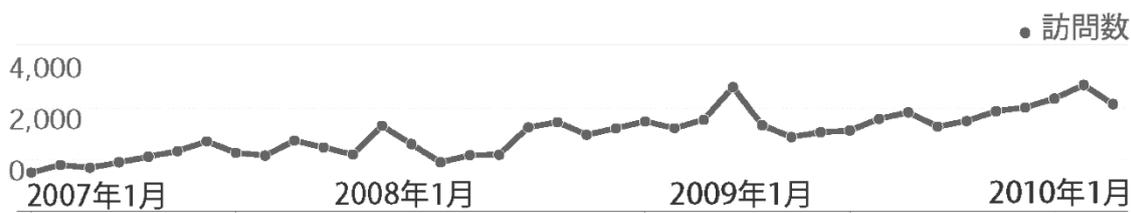


図5-7 2007年1月から2010年2月末までの延べ訪問数

②植生図 GIS データダウンロードの利用状況

平成20年12月1日の公開から現在(平成22年2月28日)までの約15ヶ月間に2,584人(表5-1)の利用者が、都道府県単位、1次メッシュ単位、2次メッシュ単位などでまとめられたGISデータを、延べ7,872回ダウンロードしている(表5-2)。

ダウンロード機能の利用者の所属をみると、民間企業と公益法人・NPO等を合わせた団体が約1/3を占め、研究機関と個人・無所属が約1/4ずつとなっている。以降は、学生、行政機関、教育機関(教員)の順であった(表5-1)。

表5-1 利用者の所属

| 利用者の所属 | 利用者数 | 比率 |
|----------|-------|------|
| 学生 | 318 | 12% |
| 教育機関(教員) | 26 | 1% |
| 研究機関 | 578 | 22% |
| 個人・無所属 | 687 | 27% |
| 行政機関 | 147 | 6% |
| 民間企業等団体 | 828 | 32% |
| 合計 | 2,584 | 100% |

表5-2 ダウンロード単位

| ダウンロード単位 | ダウンロード回数 |
|----------|----------|
| 2次メッシュ | 6,360 |
| 1次メッシュ | 560 |
| 都道府県 | 952 |
| 計 | 1,512 |

(5) 新聞記事の掲載件数

使用したサービス：株式会社 ジー・サーチ社 G-Search (<http://db.g-search.or.jp/>)

検索キーワード：自然環境保全基礎調査

検索対象：記事本文及び記事見出し

検索対象となる新聞紙名とその収録期間：全国紙、地方紙、業界紙等を含む 33 紙。収録期間は概ね 1990 年代～2010 年 3 月始めまで（表 5-3）。

表 5-3 検索した新聞誌名とその検索対象期間

| 誌名 | 収録期間 | 誌名 | 収録期間 |
|---------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 朝日新聞 | 1984年8月4日～2010年3月8日 | 静岡新聞 | 1988年5月1日～2010年3月7日 |
| 読売新聞 | 1986年9月1日～2010年3月7日 | 京都新聞 | 1998年1月1日～2010年3月6日 |
| 毎日新聞 | 1987年1月1日～2010年3月8日 | 愛媛新聞 | 1997年8月1日～2010年3月6日 |
| 共同通信 | 2000年3月9日～2010年3月6日 | 高知新聞 | 1992年6月9日～2010年3月5日 |
| 産経新聞 | 1992年9月6日～2010年3月8日 | 熊本日日新聞 | 1988年5月1日～2010年3月5日 |
| 北海道新聞 | 1988年7月1日～2010年3月8日 | 南日本新聞 | 1995年8月11日～2010年3月7日 |
| 河北新報 | 1991年8月11日～2010年3月6日 | 琉球新報 | 1998年1月4日～2010年3月5日 |
| 東京新聞 | 1997年4月1日～2010年3月5日 | 公明新聞 | 1999年7月21日～2010年3月4日 |
| 中日新聞 | 1987年4月1日～2010年3月5日 | しんぶん赤旗 | 1999年1月1日～2010年3月3日 |
| 神戸新聞 | 2000年1月1日～2010年3月6日 | FujiSankei Business i. | 1991年9月2日～2010年3月8日 |
| 中国新聞 | 1996年1月1日～2010年3月5日 | 化学工業日報 | 1987年1月1日～2010年3月5日 |
| 西日本新聞 | 1989年1月1日～2010年3月8日 | 建設通信新聞 | 1996年4月1日～2010年3月8日 |
| 山形新聞 | 1999年12月20日～2010年3月6日 | 鉄鋼新聞 | 1998年3月17日～2010年3月11日 |
| 下野新聞 | 2001年1月1日～2010年3月5日 | 日本食糧新聞等3紙 | 1992年1月1日～2010年3月5日 |
| 北國・富山新聞 | 1993年3月30日～2010年3月7日 | 日本農業新聞 | 1990年6月25日～2010年3月5日 |
| 信濃毎日新聞 | 1995年7月1日～2010年3月5日 | | |

集計結果：

検索した結果、383 件の記事が見つかった。収録されている記事は 1984 年以降のものであり、1987 年までには朝日・読売・毎日の 3 大全国紙や東京新聞・中日新聞・北海道新聞等の主要地方紙が登録されている。そのため、1987 年以降の情報について検討したところ 5 つのピークが見られた（図 5-8）。

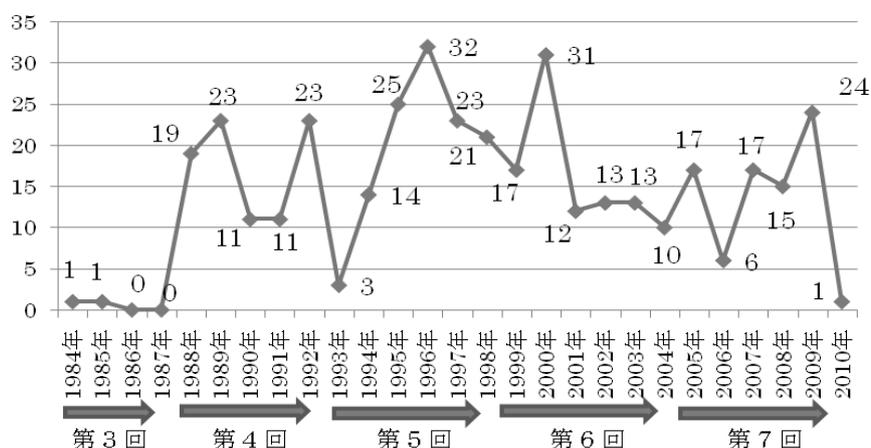


図 5-8 年別の記事数 (2010 年 3 月 8 日収録分まで)

1) 1988年～1989年

第3回調査取りまとめ結果の発表に関連する記事である。記事の見出しは総じて「調査の結果、自然がこれだけ減った」という内容であった。

- ・1/5万植生図の全国整備完了（「手つかずの自然2割り切る。」との見出し：5件）
- ・巨樹巨木調査結果（各地方紙が自県をとりあげたため、件数が多い：10件）
- ・その他：動植物分布、河川調査、海岸調査等

2) 1992年

第4回調査取りまとめ結果の発表に関連する記事である。特にラムサール条約との関係で、藻場・干潟・湿地調査結果が7件取り上げられている。

3) 1995年～1997年

- ・第4回調査海岸調査取りまとめ結果。（8件：自然海岸が293km減少）
- ・第4回調査動植物分布調査取りまとめ結果（チョウゲンボウの減少等）
- ・第4回調査植生調査（自然林7万ヘクタール減少：12件）等
- ・第5回調査 身近な生き物調査（セミ等3種の調査の参加者募集・結果等：7件）

4) 2000年

- ・第6回巨樹・巨木フォローアップ調査
- ・第6回種の多様性調査（鳥類）中間発表
- ・第6回身近な生き物調査 身近な林調査

5) 2009年

- ・行政刷新会議の事業仕分け
- ・COP10 関連予算について

(6) 調査研究への利用状況

使用したサービス： 論文検索ナビゲータ CiNii (<http://ci.nii.ac.jp/>) 大学共同利用機構法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 (NII) が運営する論文データベース・サービス。

検索キーワード：「参考文献」の項目で基礎調査を引用しているものとして「自然環境保全基礎調査」で検索。多様性センター全体の成果物の引用状況を把握するために「生物多様性センター」で検索。

検索結果：1992年から2012年までに、検索値 自然環境保全基礎調査件で427件、検索値 生物多様性センターで654件の論文・報告書等が見つかった。

1) 年度別件数

1997年、2002～3年頃、2007年の3度のピークが見られた(図5-9)。それぞれ、自然環境情報GIS第1版が作成され関係各機関に配布された時期(1997年頃)、報告書等が大量にPDF化されJ-IBISで自由に閲覧できるようになった時期(2002年～2003年)、第6回植生図の掲載ホームページが作成されるとともに、自然環境情報GISの正式ダウンロードが開始された時期(2006年～2007年頃)に該当し、それらの事情が件数の増加と関係している可能性がある。



図 5-9 年度別の論文数

2) 雑誌別件数

掲載されている文献は99誌あり、日本造園学会、野生生物保護学会、保全生態学研究等の応用系の学会や植生学会、日本生態学会、哺乳類学会等、基礎調査に関する研究者の多い学会に多く引用されている(表5-4)。

表 5-4 掲載雑誌別の件数

| 文献名 | 件数 |
|---|----|
| 哺乳類科学 | 45 |
| 保全生態学研究 | 21 |
| ランドスケープ研究：日本造園学会誌 | 18 |
| 植生学会誌：vegetation science | 18 |
| 野生生物保護：Wildlife conservation Japan | 16 |
| 日本生態学会誌 | 13 |
| 日本ベントス学会誌 = Japanese journal of benthology | 12 |
| 日本鳥学会誌 = Japanese journal of ornithology | 12 |
| 魚類学雑誌 | 11 |
| 霊長類研究 = Primate research | 11 |
| 藻類 = The bulletin of Japanese Society of Phycology | 10 |
| 日本草地学会誌 | 8 |
| 応用生態工学 = Ecology and civil engineering | 7 |
| 写真測量とリモートセンシング | 7 |
| 水産工学 | 7 |
| 水産増殖 = The aquiculture | 7 |
| 日本緑化工学会誌 | 7 |
| 農村計画学会誌 | 7 |
| ちりぼたん | 6 |
| 環境科学会誌 = Environmental science | 6 |
| 水環境学会誌 = Journal of Japan Society on Water Environment | 6 |
| 第四紀研究 = The Quaternary research | 6 |
| 地図 = Map | 6 |
| 日本水産学会誌 = Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries | 6 |
| 日本生物地理学会会報 = Bulletin of the Bio-geographical Society of Japan | 6 |
| 陸水学雑誌 | 6 |
| 貝類学雑誌 Venus : the Japanese journal of malacology | 5 |
| 環境情報科学 = Environmental information science | 5 |
| 環境情報科学. 別冊, 環境情報科学論文集 | 5 |
| 植生情報 = Vegetation science news | 5 |
| 地理学評論 = Geographical review of Japan | 5 |
| 地学雑誌 | 5 |
| GIS：理論と応用 = Theory and applications of GIS | 4 |
| 森林科学：日本林学会会報 | 4 |
| 地理情報システム学会講演論文集 | 4 |
| 日本水産学会誌 | 4 |
| 日本水産工学会学術講演会講演論文集 | 4 |
| 沖縄生物学会誌 | 3 |
| 海の研究 | 3 |
| 森林立地 | 3 |
| 土木学会論文集 = Proceedings of JSCE | 3 |
| 日本花粉学会会誌 = JAPANESE JOURNAL OF PALYNOLOGY | 3 |
| 日本森林学会誌 | 3 |
| 日本林学会誌 | 3 |
| Japanese journal of zoo and wildlife medicine | 2 |
| Journal of Advanced Marine Science and Technology Society = 海洋理工学会誌 | 2 |
| やどりが | 2 |
| 科学教育研究 | 2 |
| 海洋調査技術 | 2 |
| 学術講演会論文集 = Proceedings of the ... Japanese Conference on Remote Sensing | 2 |

表 5-4 掲載雑誌別の件数(続き)

| 文献名 | 件数 |
|---|----|
| 環境技術 = Environmental conservation engineering | 2 |
| 群落研究 = Vegetation science | 2 |
| 種生物学研究 | 2 |
| 水産海洋研究 | 2 |
| 水文・水資源学会誌 = JOURNAL OF JAPAN SOCIETY OF HYDROLOGY & WATER RESOURCES | 2 |
| 土と基礎 | 2 |
| 日本リモートセンシング学会誌 = Journal of the Remote Sensing Society of Japan | 2 |
| 農業土木学会誌 = Journal of the Agricultural Engineering Society, Japan | 2 |
| 農業農村工学会論文集 | 2 |
| 農村計画論文集 | 2 |
| 陸水学雑誌 = JAPANESE JOURNAL OF LIMNOLOGY | 2 |
| Diatom : the Japanese journal of diatomology | 1 |
| DNA多型 = DNA polymorphism | 1 |
| Eco-engineering = 生態工学 | 1 |
| Edaphologia | 1 |
| EICA | 1 |
| Grassland science = 日本草地学会誌 | 1 |
| Sessile organisms | 1 |
| Tropics | 1 |
| コンクリート工学 = Concrete journal | 1 |
| セメントコンクリート | 1 |
| 応用地質 | 1 |
| 化石 | 1 |
| 開発学研究 | 1 |
| 環境教育 = Environmental education | 1 |
| 環動昆 | 1 |
| 季刊地理学 | 1 |
| 漁業経済研究 | 1 |
| 個体群生態学会会報 | 1 |
| 砂防学会誌：新砂防 = Journal of the Japan Society of Erosion Control Engineering | 1 |
| 自然災害科学 | 1 |
| 樹木医学研究 = Journal of tree health | 1 |
| 植物地理・分類研究 | 1 |
| 生物教育 | 1 |
| 測地学会誌 | 1 |
| 大気環境学会誌 | 1 |
| 地すべり | 1 |
| 地球化学 | 1 |
| 地質学雑誌 | 1 |
| 天気 | 1 |
| 都市計画. 別冊, 都市計画論文集 | 1 |
| 日本プランクトン学会報 | 1 |
| 日本応用動物昆虫学会誌 | 1 |
| 日本建築学会計画系論文集 | 1 |
| 農林業問題研究 | 1 |
| 廃棄物資源循環学会誌 = Material cycles and waste management research | 1 |
| 分類 : bunrui : 日本植物分類学会誌 | 1 |
| 保健物理 : hoken buturi | 1 |
| 蘚苔類研究 | 1 |

(6) 自然環境保全基礎調査の活用事例

自然環境保全基礎調査の成果は、本章(1)で述べたように、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料として整備され、自然公園等の指定・計画をはじめとする自然保護行政の他、環境アセスメント等の各方面において活用されてきた。

また、1993年の生物多様性条約締結、1995年から現在まで5次にわたる生物多様性国家戦略の策定等を通じて、わが国における生物多様性の危機や重要性が認識されるようになった。

近年では、2008年の生物多様性基本法の制定、同法に基づく生物多様性国家戦略2010の策定、愛知県名古屋市における同条約第10回締約国会議(COP10)の開催決定などの動きが相次いだ。これに応じて、わが国の生物多様性の状況を広く認識し、環境行政等の政策決定の判断材料提供のため、過去50年の生物多様性の損失状況と現在の傾向を評価した「生物多様性総合評価(JBO)」および、生物多様性の状態の空間的評価を目的とした「生物多様性評価の地図化」、COP10で採択された愛知目標の達成に向けたわが国のロードマップを示す「生物多様性国家戦略2012-2020」の策定等、わが国の環境行政の重要な施策において、基礎調査の成果が多数活用されている。

さらに、2011年3月11日に発生した東日本大震災による、東北地方太平洋沿岸地域の自然環境に対する地震・津波等の影響の把握・評価、特に震災発生以前の当該地域の自然環境の状況について、基礎調査は重要な情報として評価されており、生物多様性センターが設置した「東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報ポータルサイト」による情報発信等にも活用されている。

以下に、近年の基礎調査の活用事例を示した。

事例 1. 東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報

(2012年～2013年 環境省生物多様性センター)

(1) 概要

東日本大震災により、東北地方太平洋沿岸地域の自然環境は大きな影響を受け、その自然環境は現在も継続的に変化している。そのため、本業務では、そのような変化を把握・記録し、後世に伝えていくことを目的とする。本業務において、太平洋沿岸地域において行われた生物多様性、自然環境等に関する調査・研究の情報を共有するため、「環境省グリーン復興プロジェクト 東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報～東日本大震災による自然環境の変化を記録、共有するためのポータルサイト」を設置し、これらの情報を収集・整理し、発信を行っている。(URL http://www.biodic.go.jp/Tohoku_Portal/)

(2) 利活用された基礎調査

以下に示す調査のほか、多くの自然環境保全基礎調査の成果を活用している。

- ・自然環境保全基礎調査 植生調査 (1999年～2010年)
- ・自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査 (藻場調査) (2008年)
- ・自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査 (干潟調査) (2009年)

(3) 利活用された成果の事例

- ①東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報 http://www.biodic.go.jp/Tohoku_Portal/

環境省グリーン復興プロジェクト
東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報
～東日本大震災による自然環境の変化を記録、共有するためのポータルサイト～

平成24年度 調査速報
平成23年度 調査情報
環境省以外の主体による調査等の情報
震災前基礎情報 GISデータ・報告書閲覧
関連リンク

東日本大震災への対応について (環境省)
東日本大震災への対応について (東北地方環境事務所)

三陸復興国立公園
Sanriku Fukuoka National Park
陸中海岸国立公園
National Park of Iwate
東北海岸トレイル (復興)
環境省動画チャンネル
EPO TOHOKU

東日本大震災は、東北地方太平洋沿岸地域の自然環境に大きな影響を与え、その自然環境は現在も変化し続けています。そのような変化を把握・記録し、後世に伝えていくこととはとても重要なことです。
本ポータルサイトでは、太平洋沿岸地域において行われた生物多様性、自然環境等に関する調査・研究の情報を共有するため、これらの情報を収集・整理し、発信しています。

～環境省グリーン復興プロジェクト～
「平成24年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査」に関する検討会にお問合わせについて

お知らせ

- ・平成24年度調査速報に、「平成24年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査に関する検討会」の資料を掲載いたしました。(2013.2.20)
- ・平成24年度調査速報に、植生改変図を追加しました。(2013.2.7)
- ・平成24年度調査速報の植生改変地抽出図をポロゴン化しました。また、名称を「震災後植生図」に変更しました。(2013.2.7)
- ・震災対策速報情報、GISデータ・報告書閲覧の震災対策速報をポロゴン化しました。(2013.2.7)
- ・平成24年度調査速報の植生現地調査報告に、9月13日以降の調査結果を追加しました。植生現地調査報告については、こちらの様式にご記入をお願いします。

調査等の情報を提供していただける方へ
情報を提供していただける方は環境省生物多様性センターへご連絡ください。なお、データの提供に当たっては、こちらの様式にご記入をお願いします。

インターネット自然研究所 ライブカメラの最新画像
※画像をクリックすると過去のデータも見るすることができます。

三陸海岸富古のウミネコ繁殖地
浄土ヶ浜

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田町丸尾5597-1
環境省自然環境局生物多様性センター
Tel:0555-72-6031 / Fax:0555-72-6035 E-mail:webmaster@biodic.go.jp

図 6-1. 東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報 TOP ページ

②植生改変図

震災前と震災後に作成した植生図を比較し、その改変状況を植生改変図として作成し、上記ポータルサイトの24年度速報の中でGISデータを公開している。

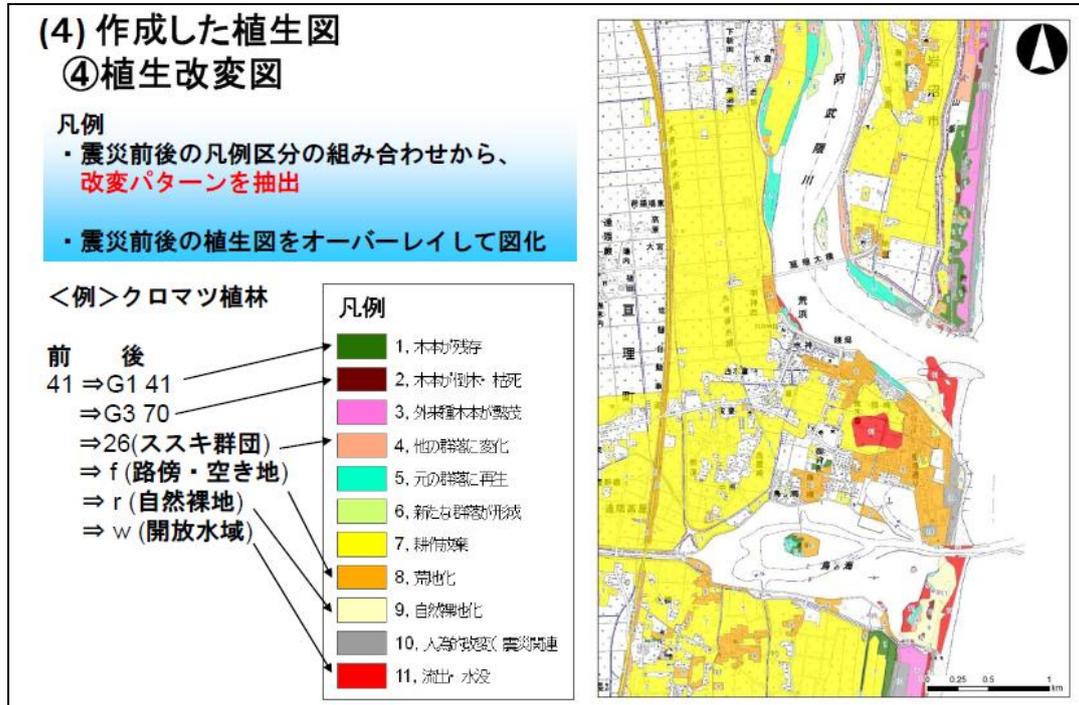


図 6-2. 植生改変図

③東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報の震災前基礎情報 GIS データ・報告書閲覧

震災前基礎情報として、環境省が行った調査等に関する震災前の情報として、報告書の PDF ファイルやGISデータのKMLファイル等を公開している。

| タイトル | データの説明 | 報告書 | GISデータ |
|---------------------------------------|---|---|--------|
| モニタリングサイト1000 | モニタリングサイト1000の調査サイトのうち、主に津波による直接的な影響を受けた23サイトにおける調査結果です。 | データ一覧 ※同じ色のところからダウンロードしてください。 | KML |
| 震災前植生図 (青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県全域) | 既存の環境省植生図をベースに、震災前の写真判読により修正を加えた植生図です。(撮影時期：2000年11月～2009年4月) | - | KML |
| 自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(藻場調査) | 第7回自然環境保全基礎調査浅海域調査で行われた藻場調査の結果です。なお、全国における調査結果は右のダウンロードページもしくは「調べます!! 日本全国の藻場」からご覧ください。 | ダウンロードページ 調べます!! 日本全国の藻場 | - |
| 自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(干潟調査) | 第7回自然環境保全基礎調査浅海域調査で行われた干潟調査の結果です。なお、全国における調査結果は右のダウンロードページもしくは「調べます!! 日本全国の干潟」からご覧ください。 | ダウンロードページ 調べます!! 日本全国の干潟 | - |
| 自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査(海岸景観) | 第3回自然環境保全基礎調査の自然景観資源調査で抽出された海岸景観のうち、青森県から千葉県までの調査地点における調査結果です。なお、全国における調査結果は右のダウンロードページからご覧ください。 | ダウンロードページ | KML |
| 自然環境保全基礎調査 植生調査 | 植生調査で作成した1/50,000及び1/25,000の植生図のうち、浸水域が含まれる回廊を抜き出したものです。なお、1/50,000植生図1/4回廊が青いメッシュポイントで、1/25,000植生図1回廊が赤いメッシュポイントで表示されます。全国の植生図や凡例などは右のダウンロードページからご覧ください。 | ダウンロードページ | KML |

図 6-3. 東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報における震災前基礎情報の閲覧

事例 2. 生物多様性国家戦略 2012-2020

(2010 年 環境省生物多様性センター)

(1) 概要

生物多様性国家戦略は、生物多様性条約第 6 条及び生物多様性基本法第 11 条の規定に基づき、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する政府の基本的な計画で、平成 24 年 9 月 28 日に閣議決定された生物多様性国家戦略 2012-2020 が最新のものである。この戦略を策定する際に、日本の生物多様性の現状を把握するための資料として自然環境保全基礎調査の成果が数多く利活用されている。

(2) 利活用された自然環境保全基礎調査

- ・動物分布調査 (1978 年)
- ・自然環境保全基礎調査 哺乳類分布調査 (2000~2004 年)
- ・自然環境保全基礎調査 鳥類繁殖分布調査 (2000~2004 年)
- ・自然環境保全基礎調査 河川調査 (2000 年)
- ・自然環境保全基礎調査 湖沼調査 (1993 年)
- ・自然環境保全基礎調査 湿地調査 (1995 年)
- ・自然環境保全基礎調査 海辺調査 (1998 年)
- ・自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 干潟 (1994 年)
- ・自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 藻場 (1994 年)
- ・自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 サンゴ礁 (1994 年)
- ・自然環境保全基礎調査 植生調査 (1994)
- ・自然環境保全基礎調査 現存植生図 (1981~1999 年)

(3) 利活用された成果の事例

平成 24 年 3 月 16 日に開催された平成 23 年度中央環境審議会自然環境・野生生物合同部会第 1 回生物多様性国家戦略小委員会において、野生鳥獣との共存を取り巻く状況、及び地球温暖化の危機を示すための資料として、次の 2 つの自然環境保全基礎調査の成果が用いられた。

①野生鳥獣との共存を取り巻く状況

1970年代以降、ニホンジカは全国的に、イノシシは特に東日本で分布が拡大している。

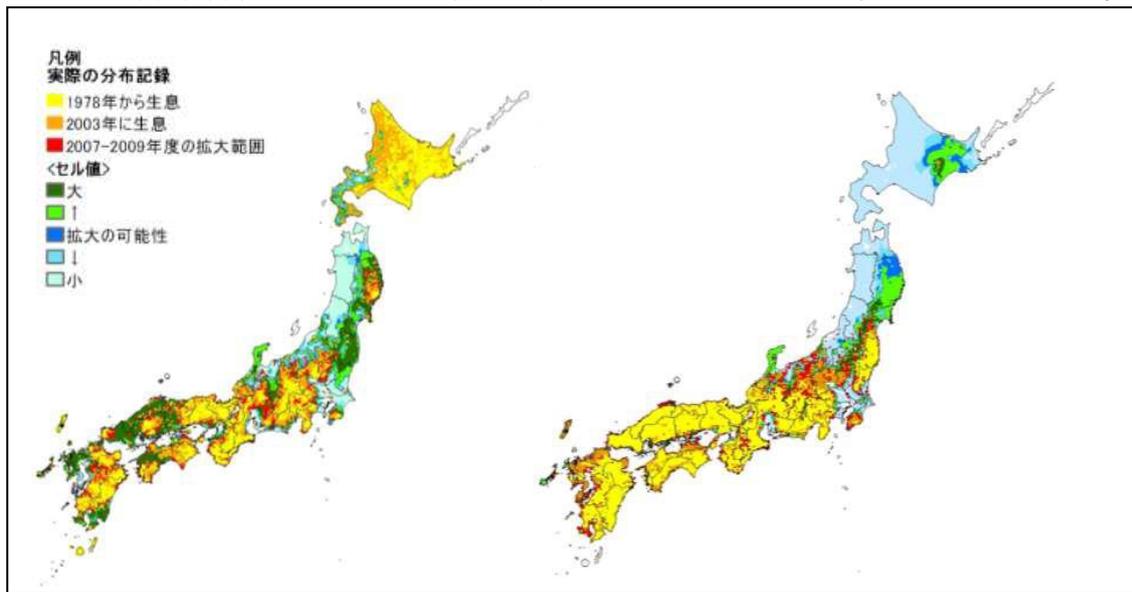


図 6-4. ニホンジカ (左) とイノシシ (右) の分布拡大状況

②地球温暖化の進行が生物多様性に対して与える影響

今後 100 年間でブナの生育適地は大きく減少すると予測された。

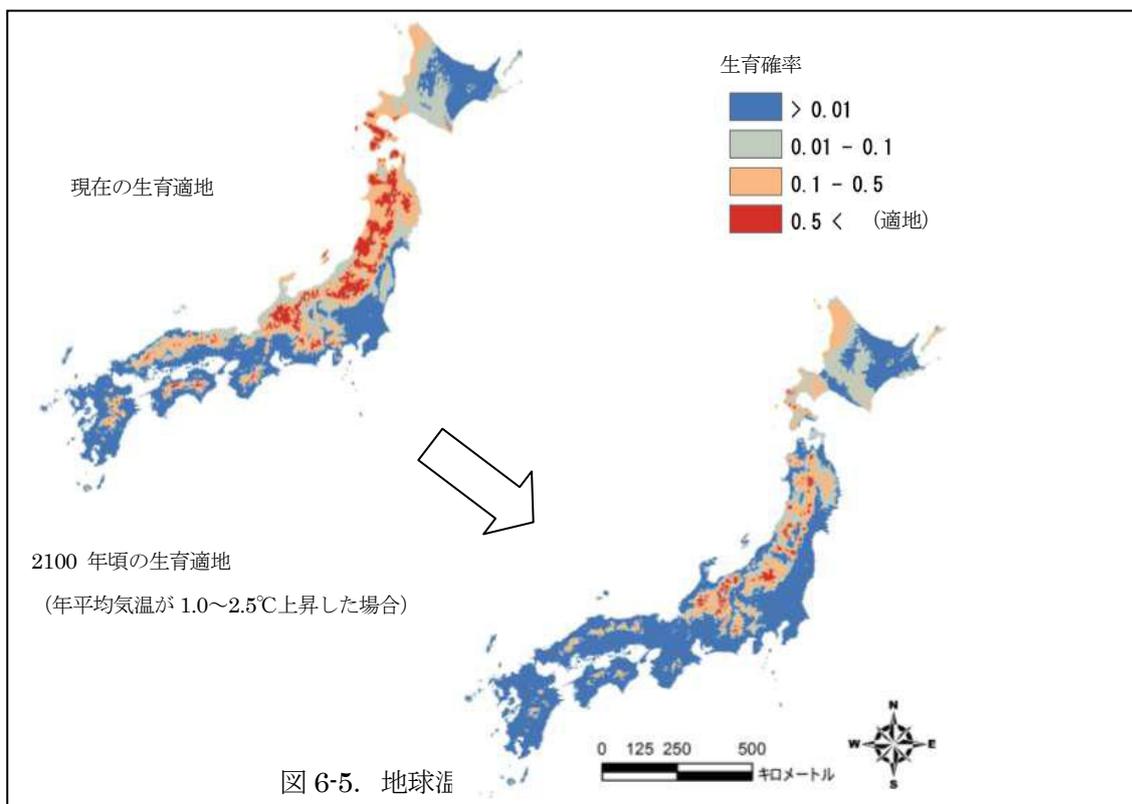


図 6-5. 地球温

自然環境保全基礎調査 第 5 回植生調査 現存植生図 (平成 5~10 年, 環境省) のブナ林の分布より、Maxent を用いて分布適地を予測。2100 年頃の気候変化シナリオは CCM3 を用いた。

事例3. 日本の動物分布図集

(2010年 環境省生物多様性センター)

(1) 概要

自然環境保全基礎調査で得られた分布情報を取りまとめ、我が国の野生動物に関する基礎資料として提示することを目的に作成した。自然環境保全基礎調査動物分布調査の概要を取りまとめ、分布図においては、過去の基礎調査データを集約するとともに、必要に応じて既存資料や現地調査等からデータを追加した。作成した分布図は、これまでの調査で分布図を作成した実績のある動物3,304種類について分類群別に掲載した。

(2) 利活用された自然環境保全基礎調査

- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 (1983年)
- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 (1988年)
- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 (2001年、2002年)
- ・自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査 (2004年)
- ・自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 鳥類繁殖分布調査 (2004年)
- ・自然環境保全基礎調査 海域自然環境保全基礎調査 海棲動物調査 (1998年)
- ・自然環境保全基礎調査 '95身近な生きもの調査 セミの抜け殻データ総目録 (1988年)
- ・自然環境保全基礎調査 環境指標種調査(身近な生きもの調査 2001)
セミの抜け殻データ総目録Ⅱ (2003年)

(3) 利活用された成果の事例

①クマゼミの分布図

過去の自然環境保全基礎調査データ及び採集・確認記録を収集し、クマゼミの北上の変遷を調査期間別に分布図に示した。



図 6-6. 分布域の北上 (クマゼミ)

②ハコネサンショウウオの
 全国分布図
 過去の自然環境保全基礎調査にお
 ける調査データを元に全国の
 分布図を作成し示した。

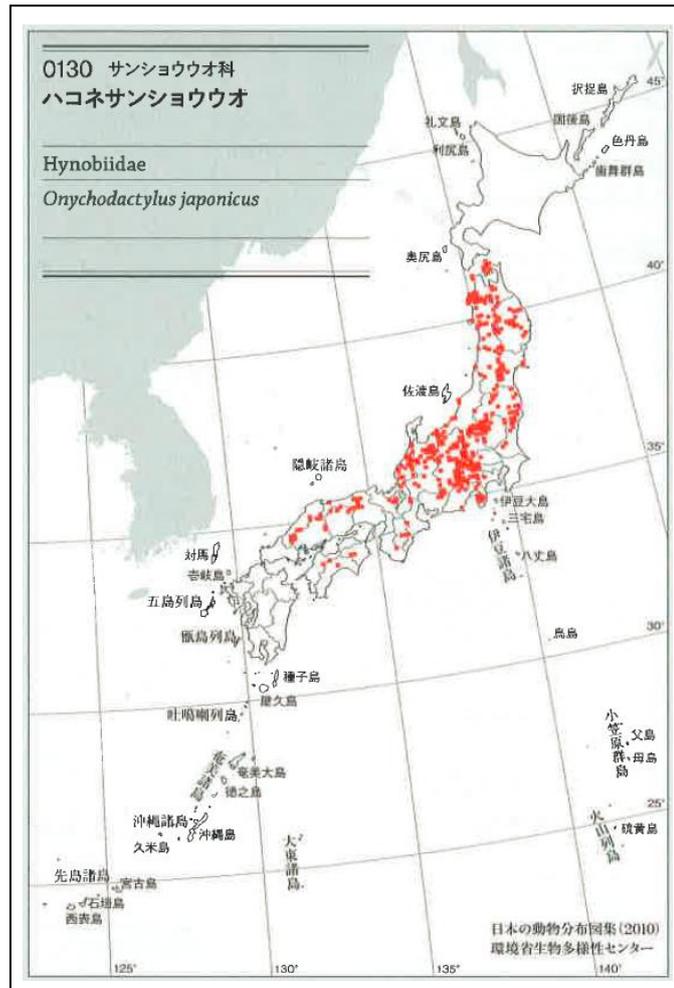


図 6-7. 全国分布図

事例4. 生物多様性総合評価 (Japan Biodiversity Outlook : JBO)

(2010年 環境省自然環境局自然環境計画課 生物多様性地球戦略企画室)

(1) 概要

生物多様性総合評価 (JBO) は、日本の生物多様性の状況を広く認識し、環境行政その他における政策決定の判断材料を提供するため、過去 50 年の生物多様性の損失の大きさと現在の傾向の評価を行ったものである。森林、農地などの6つの生態系毎に合計 30 の指標を設けて、各指標の推移を説明するデータをもとに評価を行った。この指標の元データとして、過去の自然環境保全基礎調査の調査成果が多数使用されている。

(2) 利活用された自然環境保全基礎調査

(3) に紹介する事例に活用した調査を示す。その他の指標でも多数の自然環境保全基礎調査の成果を活用している。

- ・自然環境保全基礎調査 海域調査 干潟・藻場・サンゴ礁分布調査 (1981年).
- ・自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 干潟・藻場・サンゴ礁 (1994年).
- ・自然環境保全基礎調査 海辺調査 干潟・藻場・サンゴ礁調査(1998年).
- ・自然環境保全基礎調査 植生調査 (1979年、1988年、1999年)

(3) 利活用された成果の事例

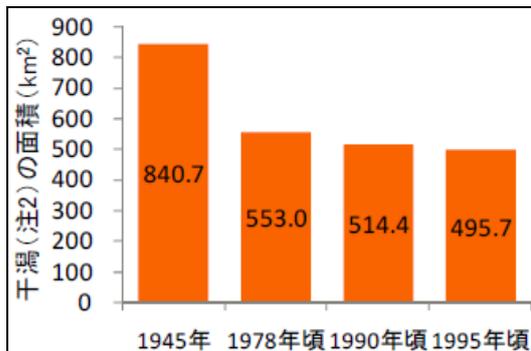


図6-8. 干潟の面積の推移

①干潟面積の推移

各年度の基礎調査のデータを元に、干潟等の対象生態系の面積の経年的な変化を把握した。

注1: 1945年の面積は1978年頃の面積に、1945年から1978年頃までの消滅面積を加えて算出したもの。

注2: 年次は調査が実施された年度等を示しており、厳密に当該年の実態を示したものとは限らない。例えば「1990年頃」は、1989-1992年度の調査データである。

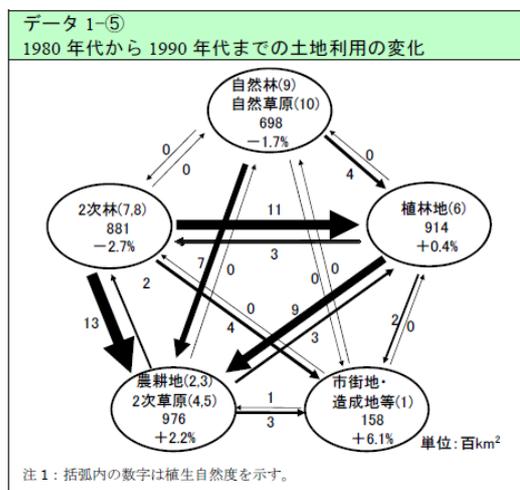


図6-9. 1980年代から1990年代までの土地利用の変化

②1980年代から1990年代までの土地利用の変化

2時期の現存植生図を元に各土地利用 (植生自然度) が何から何に変化したかの状況を把握した。

事例 5. 生物多様性評価の地図化

(2012年 環境省自然環境局自然環境計画課 生物多様性地球戦略企画室)

(1) 概要

過去約50年間の日本の生物多様性の長期的な変化傾向を評価した生物多様性総合評価(JB0)に対し、日本の生物多様性の空間的な評価・地図化を目的とした調査。この生物多様性評価の地図化では「生物多様性の状態に関わる地図」「生物多様性の危機の状況を示す地図」「対策及び取組の状況等に関する地図」「対策の優先度や効率性を示す地図」の4つの地図群に分け、合計23項目49枚の地図を作成し、日本の生物多様性の現状等を評価した地図を作成した。この各地図の作成に自然環境保全基礎調査の成果をGISデータ化した自然環境情報GISをはじめとした多数の成果を活用している。

(2) 利活用された自然環境保全基礎調査

以下に、紹介する事例に活用した調査を示す。その他の地図でも多数の自然環境保全基礎調査の成果を活用している。

- ・自然環境保全基礎調査 植生調査 (1979年、1988年、1999年)
- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 哺乳類 (2002年)
- ・自然環境保全基礎調査 鳥類繁殖分布調査 (2004年)
- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 両生類・爬虫類 (2001年)
- ・自然環境保全基礎調査 動物分布調査 淡水魚類 (2002年)

(3) 利活用された成果の事例

① 森林の連続性の評価

現存植生図の植生自然度6～9の森林地域(植林地・自然林・二次林)と植生自然度7～9の森林地域(植林地を除いた自然林・二次林)のデータを用いて、森林の連続性の評価を行った。その結果、植林地を含めた森林地域の連続性は全国的に高いが、植林地を除き二次林・自然林のみで評価を行うと、特に西日本や本州太平洋側で連続性が低い結果になった。そうした地域では植林地の取り扱いが重要となる事が示されている。

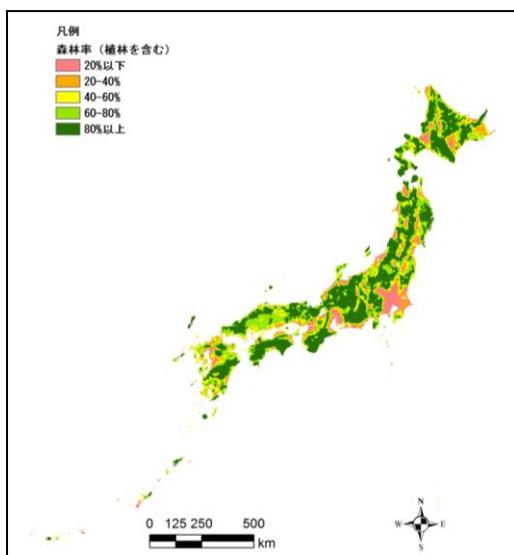


図6-10. 森林の連続性
(植林地を含めた場合)

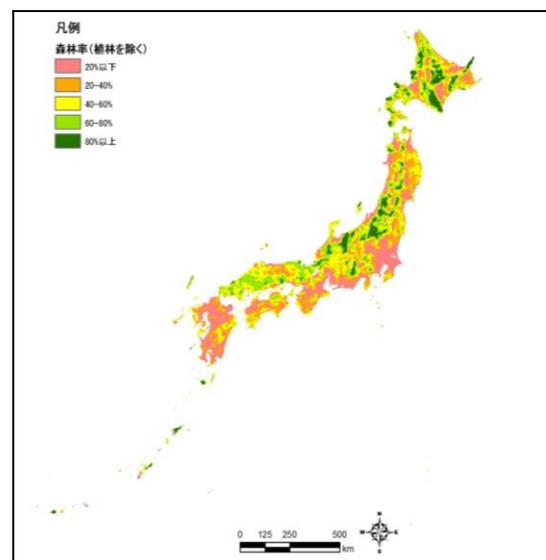


図6-11. 森林の連続性
(植林地を除いた場合)

②日本の固有種の確認種数とその効率的な保全に寄与する地域

過去の動物分布調査の分布データを用い、日本固有種に該当する脊椎動物を抽出し、その分布状況を図化した。次に、そうした日本固有種の保全をより効率的に行う為に、どの地域から保全を行うかべきかを相補性分析という手法を用いて評価した。

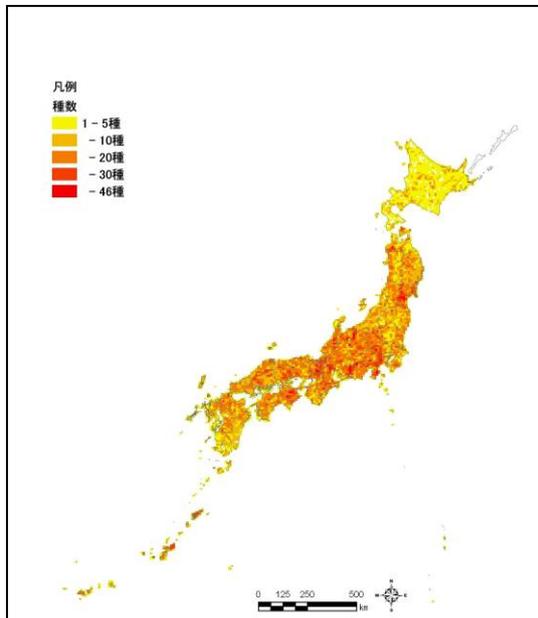


図 6-12. 日本の固有種の確認種数
(脊椎動物)

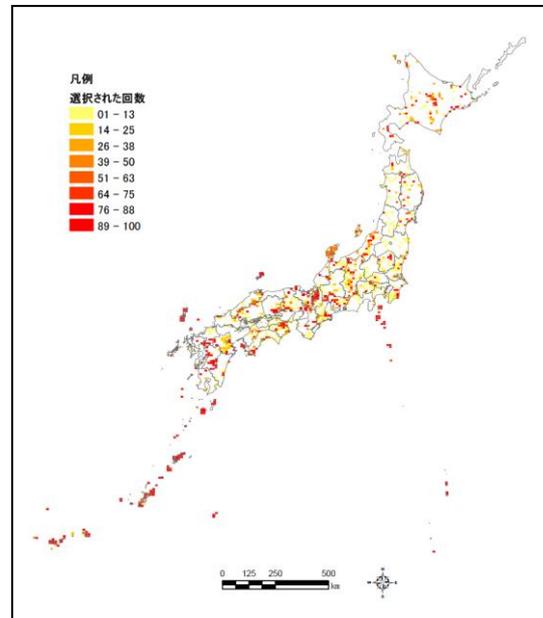


図 6-13. 日本固有種（脊椎動物）の
効率的な保全に寄与する地域

事例6. 日本の里山・里海評価 (Japan Satoyama Satoumi Assessment: JSSA)

(2010年 国連大学高等研究所)

(1) 概要

JSSAは、日本における里山・里海に関する評価であり、主な目的は、里山・里海がもたらす生態系サービスの重要性やその経済及び人間開発への寄与について、科学的な信頼性を持ち、かつ政策的な意義のある情報を提供することにある。JSSAでは、全国を北海道クラスター、東北クラスター、北信越クラスター、関中部クラスター、西日本クラスター（瀬戸内海サブ・クラスターを含む）の5つのクラスターに分類し、各クラスターでは、1) 歴史的な文脈、2) 現状と傾向、3) 変化の要因、4) 対応の4つの主要な要素を中心に評価を行った。クラスター評価の結果を統合し、国および国際レベルの政策決定者・意思決定者へ情報提供することを目的とした国レベル評価も、クラスター評価と並行して実施された。

自然環境保全基礎調査は、各クラスターによる里山・里海の現状分析等で利用されている。

(2) 利活用された自然環境保全基礎調査

- ・自然環境保全基礎調査 植生調査(1999年)
- ・自然環境保全基礎調査 干潟・藻場・サンゴ礁分布調査(1980年)
- ・自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査(干潟、藻場、サンゴ礁調査)(1994年)

(3) 利活用された成果の事例

①1990年代の北海道の土地利用

北海道クラスターでは、道内の土地利用の現状と変化を解説するために、1997年に作成された国土数値情報(国土交通省)と1992年から1996年に実施された自然環境保全基礎調査の植生調査データを用いて土地利用を地図化し示した。

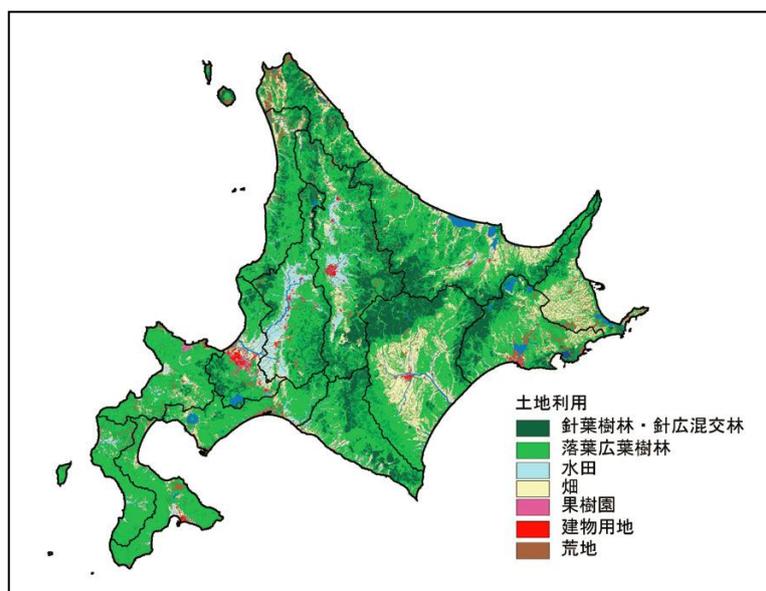


図6-14. 90年代の北海道の土地利用

②七尾湾の藻場面積の推移

北信越クラスターでは、富山湾、七尾湾及び舳倉島の3つの海域を対象とし、海洋環境、海域特性、それぞれの海の利用の仕方を把握し、問題点や問題解決を図る手法について検討した。七尾湾の環境変化についての解説で、自然保全基礎調査のデータを用い、七尾湾の藻場面積の推移をグラフで示している。

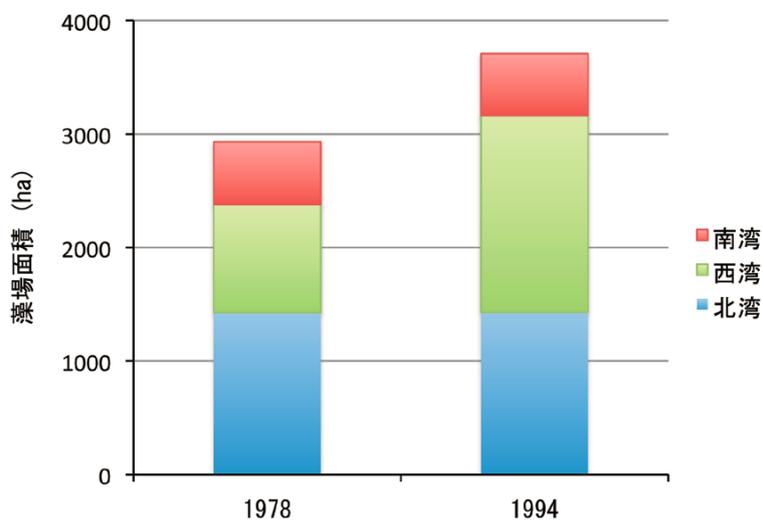


図6-15. 七尾湾における藻場面積の推移

III. 自然環境保全基礎調査（第7回）のとりまとめ

1. 自然環境保全基礎調査（第7回）の概要

自然環境保全基礎調査（第7回）の概要を表1-1に示した。また、調査成果物を以下に示した。次節2-1.からは、基礎調査（第7回）の個別調査ごとに、調査概要、結果概要、成果物について示す。

表1-1 自然環境保全基礎調査（第7回）の概要

| 調査時期 | 2005年～2012年（2013年とりまとめ） |
|--------------|---|
| 主な視点 | <ul style="list-style-type: none"> ・第6回調査に引き続き自然環境情報の蓄積・更新 ・新たな技術の適用による調査手法の検討開発等 ・生態系の定点観測の継続的实施 |
| 主な内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 第2、3回基礎調査で整備した1/5万現存植生図を1/2万5千現存植生図として全面更新を実施。 ・既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等 ・重要な生態系に関する情報の拡充 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地500に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。 ・沿岸域の砂浜・泥浜の変化状況の量的・質的な把握、藻場分布情報の収集 ・インターネット環境を利用した、一般参加型調査の実施 |
| 調査項目 | 調査名 |
| 植生 | 植生調査（2005～2012年） |
| 陸生哺乳類 | アライグマ生息情報収集調査（2007年） 特定哺乳類生息状況調査（2008年） |
| 海岸 | 沿岸域変化状況把握調査（2011・2012年） |
| 干潟・藻場・サンゴ礁調査 | 浅海域生態系調査（干潟）（2007年） 浅海域生態系調査（藻場）（2008年） |
| 一般参加型調査 | 巨樹巨木林調査（2008・2009・2010・2011年） いきものみつけ（2008～2012年） |
| 気象に関する調査 | 積雪情報収集解析（2006年） |
| 調査手法検討 | 種の多様性調査（都道府県委託調査）（2005・2006・2007・2008年） |
| リモートセンシング | 自然環境概況調査（2008年） |

○成果物

- ・平成18年度自然環境保全基礎調査 種の多様性調査（アライグマ生息情報収集）業務報告書（平成19年）
- ・平成22年度自然環境保全基礎調査 特定哺乳類生息状況調査及び調査体制構築検討業務報告書（平成23年）
- ・平成22年度 自然環境保全基礎調査沿岸域自然環境情報整備等業務（平成23年）
- ・平成23年度 沿岸域変化状況把握調査業務（平成24年）

- ・自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査（干潟調査）報告書（平成 19 年）
- ・自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査（藻場調査）報告書（平成 20 年）
- ・巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書（平成 20 年度）
- ・巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書（平成 21 年度）
- ・巨樹・巨木林調査に係る情報収集業務報告書（平成 22 年度）
- ・巨樹・巨木林調査に係る情報収集業務報告書（平成 23 年度）
- ・温暖化による身近な自然事象への影響調査手法検討業務報告書（平成 20 年）
- ・温暖化影響情報集約 CO2 削減行動促進事業報告書（平成 21 年）
- ・温暖化影響情報集約 CO2 削減行動促進事業報告書（平成 22 年）
- ・温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業運営・調査とりまとめ委託業務報告書（平成 23 年）
- ・「いきものみつけ」事務局運営業務報告書（平成 24 年）
- ・いきものみつけ手帖（平成 21 年、平成 22 年、平成 23 年）
- ・いきものみつけ 2008 年度結果報告冊子（平成 21 年）
- ・自然環境保全基礎調査 積雪情報収集解析業務報告書（平成 18 年）
- ・自然環境保全基礎調査 自然環境概況調査報告書（平成 20 年）
- ・生物多様性調査 種の多様性調査（重点調査分類群）業務報告書（平成 18 年）

2. 個別の調査内容と主な成果

2-1. 植生調査

2-1-1. 調査の概要

(1) 調査の目的

植生は地域ごとにさまざまな様相を示すが、この多様性は植生の存在する地域の地史、気候、地質、地形さらには人間を含む他の生物との相互作用等に基づく植物の進化、適応の結果である。したがって、われわれが自然に働きかける場合には、地域の環境の特性を植生から読み取ることによって適切な手段を講じることができる。

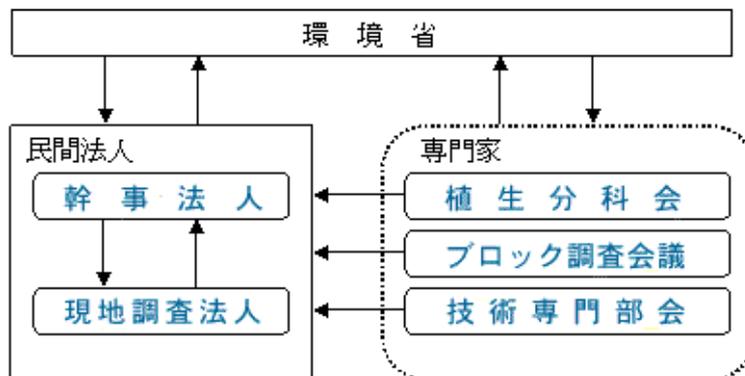
主として植物社会学的に分類された群落単位を地形図上に表現した現存植生図は、国土計画、地域開発、産業立地等のための自然診断図として、また自然環境の保護・復元・維持のための生態学的処方箋として重要な基礎図であり、各種の保全ないし開発のマスタープラン作成に不可欠な資料として高く位置づけられている。

本調査は、全国の植生の現況を把握して、上記のような重要な役割をもつ現存植生図を全国的に整備する目的で行っている。

(2) 調査実施者

調査は下記の体制で行われている。

幹事法人、地域毎の現地調査法人はそれぞれ民間法人が受注している。またそうした民間法人に対し、各種の専門家からなる植生分科会、8つの地域からなるブロック調査会議、技術専門部会が各種の技術的なアドバイスを行う。それぞれの役割の概要は以下の通りである。



<民間法人の構成と役割>

| | |
|------|--|
| 幹事法人 | 判読情報資料図(判読図)等の作成(平成11~13年度まで) 植生調査データ等の管理 既存資料の整理と更新 統一凡例の管理 植生図精度管理 |
|------|--|

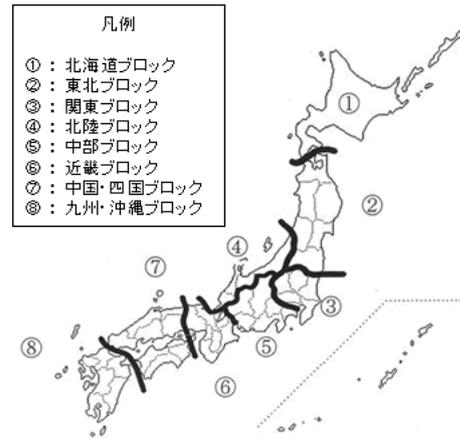
| | |
|------------------------------|--|
| | 指針・基準等の作成、更新 |
| 現地調査法人 (地域/図面毎に 複数の法人) | 現地調査、植生図(GIS データ)の作成、調整 植生調査データの入力等 |

< 専門家の構成と役割 >

| | |
|--------------|---|
| 植生分科会 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 分科会座長、ブロック統括委員及び技術専門部会座長で構成 ・ 植生調査実施上必要な事項を全国的な観点から検討 ・ 植生図整備状況の確認、検討 |
| ブロック調査会 議 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 植生図整備状況の確認、検討 ・ ブロック統括委員(座長)、植生の専門家(原則、各都道府県1名)、都道府県自然環境行政担当(原則、各都道府県1名)で構成 ・ ブロック別統一凡例の検討、調整 ・ 現地調査計画の確認、調整 ・ 現地調査結果、植生図等の確認、調整 |
| 技術専門部会 | <p>テーマ別の専門部会毎に座長及び検討委員で構成。 現在は以下の2部会。</p> <p>【技術手法検討部会(旧 GIS 部会)】 (主な検討テーマ)</p> <p>平成 13-14 年度:GIS を利用した植生図作成手法の検討 平成 15-16 年度:植生図の利活用、GIS 標準仕様の策定、データ公開等 平成 17-18 年度:衛星画像による植生図作成手法の検討、利用可能な情報の整理等 平成 19 年度:空中写真、衛星画像等を用いた植生図作成効率化手法の検討等 平成 20 年度:植生図作成効率化手法の検討、植生データの利活用検討 平成 21 年度:ALOS 画像による植生図整備の効率化検討等 平成 22 年度:ALOS 画像、既存の GIS データを活用した植生図作成の検討等 平成 23 年度:既存の GIS データを活用した植生図作成の検討等</p> <p>【凡例検討部会】 (主な検討テーマ)</p> <p>平成 13-14 年度:二次林凡例の検討等 平成 15 年度:平成 13~15 年度までの仮凡例の検討、二次林凡例の検討・調整、データ公開等 平成 16 年度:平成 16 年度の仮凡例の検討、二次林凡例の検討・調整、統一凡例の整理等 平成 17-19 年度:その年度の仮凡例の検討、山地針葉樹林凡例の検討等 平成 20 年度:平成 20 年度の仮凡例の検討 平成 21 年度:平成 21 年度の仮凡例の検討、仮凡例の条件等 平成 22 年度~:仮凡例の検討等</p> |

(3) 調査対象地域

北方領土及び一部の離島を除く国土の全域を対象とする。植生図の整備地域は、植生の分布状況に応じて、全国を8ブロック（図参照）に区分し、順次整備している。



(4) 調査実施期間

平成 11 年から調査を開始し、平成 24 年現在で調査継続中である。

(5) 調査内容

現地調査と空中写真及び衛星画像判読により、植物社会学的群落分類による植生区分を用いた植生図を作成。1/2 万 5 千地形図を基図とし、全国で植生図の GIS データとそこから出力した出力図、および現地調査データにもとづく地域の群落情報データベース等を作成する。

(6) 調査方法

植生図作成要領に基づき、以下の仕様で調査を行っている。

- ・基図：国土地理院発行の縮尺 1 / 2.5 万地形図（全国約 4700 面）
- ・凡例：植生図に用いる凡例は、第 2～5 回自然環境保全基礎調査（1979～1998 年）に作成された凡例を全国的な視点から整理した全国共通の凡例（統一凡例）を用いる。
- ・最小取得面積：1 ha（ただし、重要なものは 1 ha 未満であっても表記する）
- ・作成機関：環境省の請負により民間法人が作成
- ・作成方法：現地調査+空中写真及び衛星画像判読
- ・植生図形態：GIS データ及び GIS による出力図（第 7 回調査：平成 16 年度～）

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

平成 23 年度末現在で、全国の約 60%の地域の植生図が作成済みである。

2-1-2. 調査結果の概要

植生調査は現在、調査継続中であるが、植生図の作成が終わった地域については、全国の調査終了を待たずにウェブサイトから調査結果の提供をはじめている。(3) 成果物もの項目を参照。

2-1-3. 成果物

右図のサイトで、これまでの植生調査の成果が2次メッシュを基本単位として提供されている。

例えばこのウェブサイト索引地図から参照したい場所(図郭)をクリックすることで、整備済みの1/2万5千現存植生図、1/5万ぶ、現存植生図が閲覧できるほか、下記のような各種情報もダウンロードや閲覧が可能。



図 植生調査情報提供ページの様子
地図上の黄緑色の地域で植生図の提供が行われている。

URL <http://www.vegetation.jp/>

<閲覧・ダウンロード可能なデータ例>

- ・ 1/25,000 現存植生図、1/50,000 現存植生図の画像 (JPEG/PDF 形式)
- ・ 同 GIS データ (shapefile 形式、1/50,000 は J-IBIS 内から提供)
- ・ 1/25,000 植生図の凡列表 (図中の凡例番号と凡例名、各凡例の解説)
- ・ 1/25,000 植生図の現地調査データ (図中の範囲で実施された現地調査に関するデータ : 都道府県、市区町村、調査年度、凡例名、最高階層優占種、最高階層高さ、出現種数、経度・緯度など)、
- ・ 2次メッシュ情報 (2次メッシュ番号、図葉名、作成年度、作成機関、植生図の判読に用いた空中写真、写真縮尺、撮影年月など)

2-2. アライグマ生息情報収集（種の多様性調査）

2-2-1 調査の概要

（1）調査の目的

外来生物であるアライグマは、各地で急速に分布を拡大し生態系等に大きな被害をもたらしていることから、2005年6月に「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」に基づく「特定外来生物」に指定された。これを受け、環境省ではアライグマが定着し分布を拡大していると考えられる地域における防除モデル事業を実施しているが、アライグマの分布拡大を効果的に防除するためには、分布拡大予測、防除優先地域検討等の基礎情報となる全国規模の分布図が不可欠である。

そこで本業務では、自然環境保全施策の立案実施に際しての基礎資料として、アライグマの生息情報の収集および取りまとめを行い、アライグマの全国分布図を作成することを目的とした。

（2）調査実施者

調査は民間団体への請負業務により実施した。

（3）調査対象地域

全国を対象に調査を実施した。

（4）調査実施期間

平成18年度。

（5）調査内容

既存分布調査資料の整理とアンケート調査により、アライグマの全国分布図を作成した。分布図は市町村別と5kmメッシュ別との2種類を作成し、それぞれの分布図を用いて全国的な分布状況を把握した。

このほか、5kmメッシュ別全国分布図を用いてアライグマの分布と植生との関係を検討した。また、アンケート調査で収集した市町村単位での被害状況を取りまとめた。

（6）調査方法

1) 既存資料調査

アライグマの生息情報が既に収集されている地域も多いため、近年に行われた既存分布調査資料を収集・整理し、今回企画した全国調査の想定精度とほぼ同じかより詳しい精度の調査資料がある地域についてはそれらの資料を利用することとし、既存資料の利用の可

否とアンケート調査の必要性を検討した。

2) アンケート調査

既存資料では情報が不足していると判断した 1,196 市町村を対象とし、鳥獣管理担当部局長宛に郵送によるアンケート調査を実施した。また、市町村から情報所有者の紹介があった場合、そこへもアンケート用紙を送付した。さらに、アンケート発送後一定期間を過ぎても回答のなかったすべての市町村に対して、電話による回答依頼を行った。

同封した地図は 20 万分の 1 地形図を基図とし、5 km メッシュの区画線を入れたものに生息情報があった地点を記載してもらった。生息地点情報と対応するアンケートの質問項目は、確認年、確認方法、定着の可能性とし、あわせて市町村単位での状況に関して、上記の項目の他、被害状況についても回答を求めた。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

市町村から返送された回答用紙と地図は、記載状況をチェックした上で、データベース化した。

分布情報は、市町村単位と 5 km メッシュ単位の 3 方法で集計した。5 km メッシュ単位での分布に関しては、「第 5 回自然環境保全基礎調査植生調査」の 3 次メッシュデータを使用し、植生タイプとの対応を検討した。

2-2-2 調査結果の概要

(1) 調査の実施状況

アンケートを発送した 1,196 市町村のうち、1,184 市町村から回答を得た。回収率は 99.0% と極めて高く、ほぼ全国から情報が収集出来たと考えられた。

(2) 分布状況

1) 市町村別の分布状況

アライグマの生息情報のある市町村はほぼ全国にみられたが、近畿、北海道、関東の 3 地方ではかなり広がっていることが分かった。

都道府県別に見ると、兵庫と和歌山では全ての市町村で、大阪では 43 市町村中 38 市町村（88.4%）、京都では 28 市町村中 20 市町村（71.4%）で分布情報があり、近畿地方で広範な広がりを見せていた。

一方生息情報の寄せられなかった県は、岩手、宮城、秋田、新潟、富山、山梨、高知、熊本、宮崎、鹿児島、沖縄の 11 県で、九州南部、東北、北陸にはあまり広がってはいない。これらの地域に全く生息していないとは言えないが、大きな分布域が形成されているといった状況にはないと判断しても良いと考えられた。

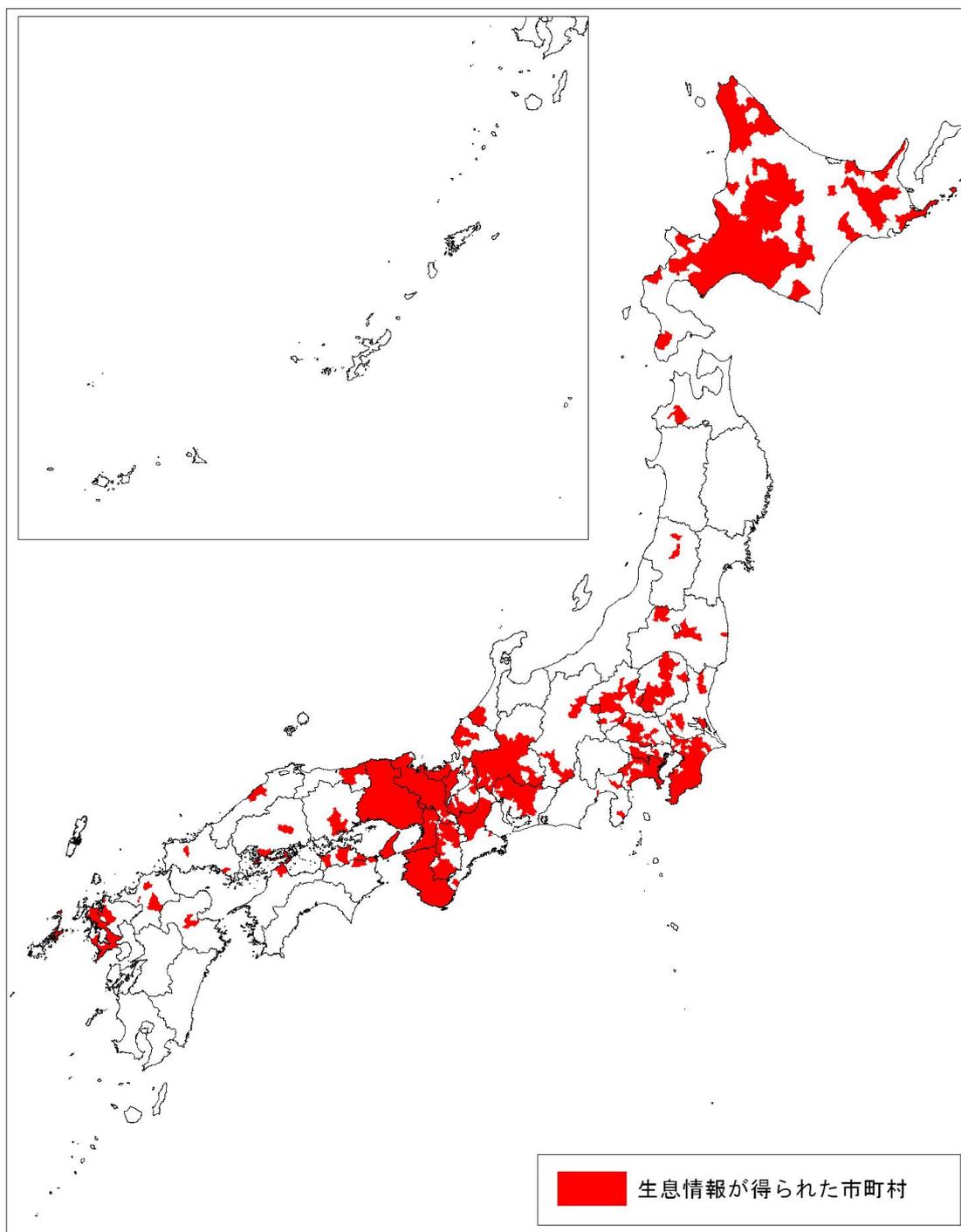


図 2 - 1 アライグマの市町村別全国分布図

2) 5 km メッシュ別の分布状況

5 km メッシュ単位で示すことで、市町村単位で見た場合よりも分布の現状がより明確に把握できた。

分布メッシュが集中的に認められる地域は市町村別の情報と同様、北海道、関東、中京、近畿および九州北西部の5地域で、これら以外の分布情報はいずれも1ないし2メッシュ程度で点在しており、一時的な出現情報を示すものがかかり含まれて

いるのではないかと考えられた。ただし石川県南部には 8 メッシュの分布情報が集中しており、定着しているものと考えられた。

全国の生息情報メッシュ数は 1,388 で、全メッシュ数の 7.2%にあたる。これは日本在来の中・大型哺乳類の分布メッシュ数に比べると数分の 1 のレベルであるが、最近 30 年ほどの間に拡大したものであり、現在も拡大を続けていると考えられることから、重大な事態になりつつあると認識すべきである。

地方別に見た分布メッシュの比率は、近畿地方で 32.2%、関東地方で 16.2%と高く、北海道が 8.5%でこれに続いていた。東北、中国、四国、九州の分布メッシュ数の比率は低かった。

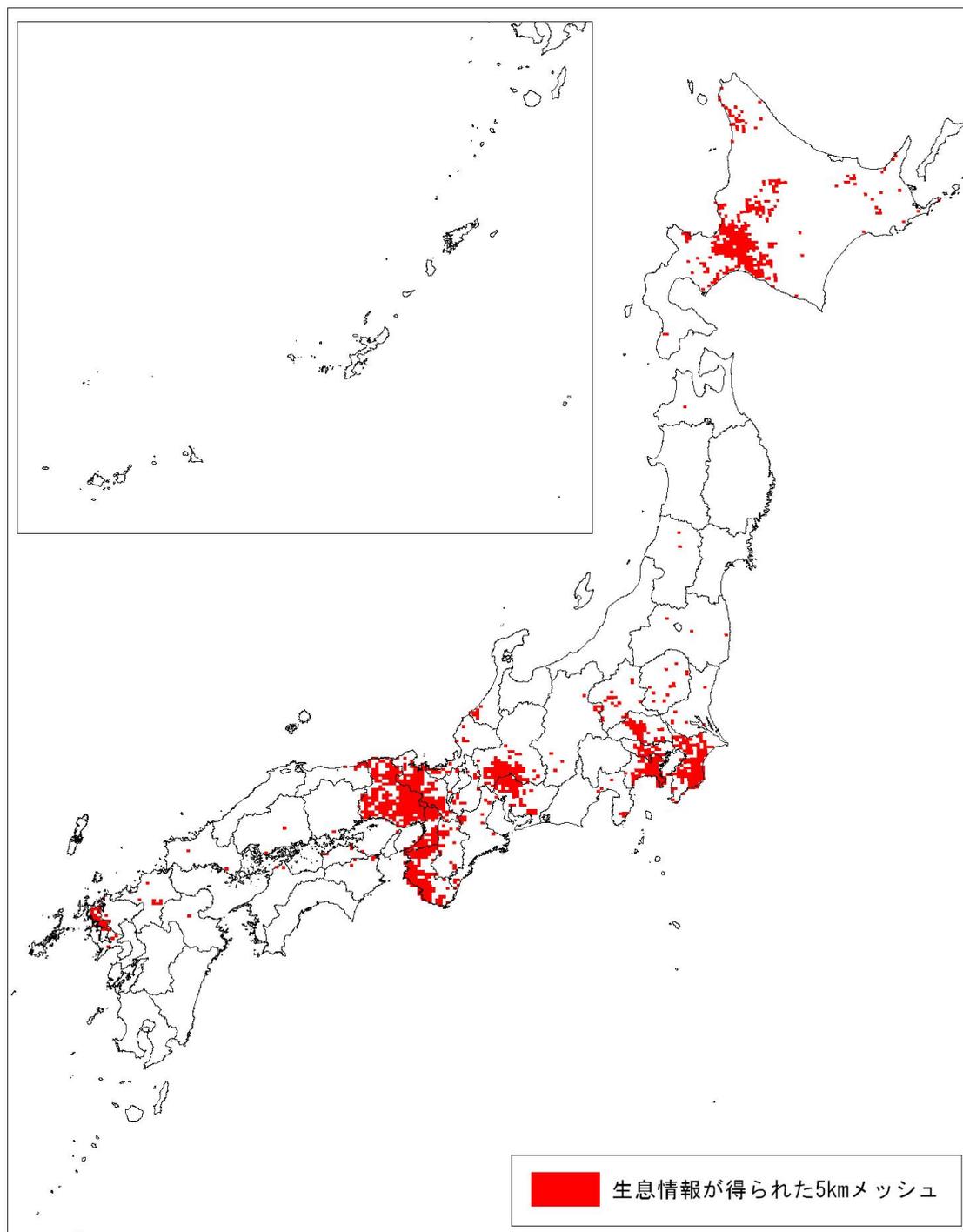


図 2 - 2. アライグマの 5km メッシュ別全国分布図

3) アライグマの分布と植生

植生データのある分布メッシュ数 1,211 で比較した結果、耕作地等が 33%と最も多く、次いで造林地（19%）、落葉広葉樹林（16%）、市街地等（15%）、針葉樹林（アライグマの場合主にアカマツ林）（15%）で、他の野生動物に比べるとアライグマは人為的な改変が進んだ植生タイプで生息メッシュが多かった。この傾向は全メッシュに対するそれぞれの植生の比率とアライグマ分布メッシュの植生の構成

比を比べてみるとよりいっそう明確になり、アライグマは人の活動領域に近い攪乱された環境で分布を広げているが、まだ奥地の自然林にはあまり入り込んでいない状況にあると言える。また、野生化の原因である遺棄が大都市周辺の農村地帯や里山地域で多く行われ、そのような場所に定着して増加していると考えることができた。

(3) 被害状況

アンケート調査でアライグマの生息情報が得られた 178 市町村の内 89 市町村 (50%) から「被害がある」という情報が寄せられた。被害の内訳を見ると、農作物への被害が最も多く報告され (78%)、次いで家屋 (28%)、ペット (18%) となった (複数回答のため合計は 100%を越える)。

ただし、比較的被害の情報が多かった北海道と愛知県の被害状況を比較すると、北海道では農作物被害は多いが愛知県では家屋被害の方が多く、地域によって被害の内容が大きく異なっていた。

今回のアンケート調査は、それまでに十分な分布情報が得られていなかった地域を対象としており、被害状況の全体像は把握できないが、アライグマの分布が農作物等の被害に結びついていることが多いことが示唆された。また、地域や土地利用形態によって被害の内容が異なるため、防除にあたってはその場所に応じた対策の手法や優先順位を考える必要があると考えられた。

(4) まとめ

今回の調査により、北海道道央部、関東地方、中京地方 (愛知・岐阜県境)、近畿地方にかなり広い分布域が形成されており、また九州北西部 (長崎・佐賀県境) にもまとまった分布域ができていることが分かった。さらに、石川県南部をはじめ、小規模な分布域あるいは定着の可能性が考えられる地域がいくつか浮かび上がった。大きな分布地域は大都市圏とその周辺に形成されており、これは飼育数の多かった地域で都市近郊での遺棄が大規模に行われた結果であると考えられる。現在、全国的には 5 km メッシュ数にして 7%程度の分布域が形成されているが、これが最近 30 年ほどの間に拡大した結果であることを考えると、決して小面積だとは言えない。今後とも急速な分布域の拡大が進むことが予想される。

今後は、まず全国的な防除の目標と進め方に関する考え方の整理を行う必要がある。またその上で、各地域における防除施策を具体化してゆく必要があるが、そのためにはそれぞれの地域におけるさらに詳しい情報の収集が求められるであろう。

さらに、アライグマの分布拡大がかなり急速に進んでいると推測されることから、当分の間は全国レベルでも比較的短い期間 (3~4 年程度) で分布域の変動を把握する必要がある。そのための調査システムを具体化する必要がある。現在のアライグマの分布は、市街地や耕作地、針葉樹林 (アカマツ林) といった人為的な攪乱を強く受けた植生を主体としているが、今後自然植生地域へも大幅に侵入するかどうかは、防除戦略を検討する上で重要な問題である。また、アライグマの防除に関しては、被害評価、基礎的な個体群パラメータ、生息状況と捕獲効率の問題など、必要な基礎的情報の蓄積が極めて遅れて

いる。これらの問題について、着実な蓄積を進めることが、効率的な防除の推進に不可欠である。

2-2-3 成果物

- ・平成18年度自然環境保全基礎調査 種の多様性調査（アライグマ生息情報収集）
業務報告書（平成19年）

2-3. 特定哺乳類生息状況調査

2-3-1 調査の概要

(1) 調査の目的

近年、シカやイノシシなど一部の哺乳類の人里への分布拡大及び出没増加等による農林業や生態系等への被害が、社会的問題となっている。これらの哺乳類について科学的知見に基づく適切な保護管理施策を講じるため生息状況及び個体群動態を迅速かつ的確に把握することが求められている。また、社会状況の変化により山間部地域等における野生生物の生息状況把握が困難になりつつある等、情報収集体制を維持していくことが、わが国の自然環境に関する状況を把握する上での大きな課題となっている。

そこで本調査では、中大型哺乳類 5 種（ヒグマ・ツキノワグマ・ニホンジカ・イノシシ・ニホンザル）を対象とした全国的な個体数推定を行うとともに、効率的かつ効果的な個体数変動の把握に関する手法の提示を行うほか、今後継続的に野生生物の生息情報を収集するための体制を維持していく上での課題の整理を行うことを目的に調査を実施した。

(2) 調査実施者

調査は民間団体（財団法人自然環境研究センター）への請負業務により実施した。

(3) 調査対象地域

全国を対象に調査を実施した。

(4) 調査実施期間

平成 22 年度。

(5) 調査内容

特定哺乳類生息状況調査と全国レベルでの生息情報収集体制に関する課題整理及び対応方針の検討を行った。

特定哺乳類生息状況調査では、対象 5 種ごとに、全国的な個体数の推定及びとりまとめを行うとともに、都道府県等が効率的かつ効果的に生息動向を把握できるようにすることを目的に生息動向把握手法を整理した。

全国レベルでの生息情報収集体制に関する課題整理及び対応方針の検討においては、農村地域の過疎化及び社会情勢の変化等により野生生物の生息情報を把握している人が減少しており、全国的な生息情報を収集することが難しくなりつつあることに鑑み、農村地域及び奥山を含む全国レベルの生息情報等を収集する際の課題を具体的に整理し、今後も継続的に野生生物の生息情報を収集していくために必要な事項について、具体的な対応方針の検討を行った。

(6) 調査方法

1) 特定哺乳類生息状況調査

ア. 対象種の全国個体数推定

現状で得られる情報により、可能な限り科学的かつ精度の高い手法に基づき、対象種ごとの全国的な個体数を推定した。推定には、都道府県や研究者によってすでに報告されている生息状況調査などの既存資料を基に、各地域の個体数に関する情報を積み上げ、対象種ごとに全国個体数を推定する方法と、対象種の捕獲数等の情報をもとに、毎年自然増加と捕獲により増加減少する個体群の変動をモデル化し、一定期間の全国個体数の変化を推定する方法（階層ベイズ法）の2方法によった。

①既存情報に基づく全国個体数推定

対象5種の全国個体数推定は、各地域における生息状況調査の実施状況を把握した上で、推定個体数の集計により実施した。この方法により、ヒグマ、ツキノワグマ（以下、ヒグマ・ツキノワグマをクマ類する）とニホンジカの全国個体数推定を行った。イノシシについては個体数推定方法が未確立であることから個体数の集計は行わず、また、ニホンザルに関しては情報のない地域が特に西日本に広く存在していたことから、既存情報を用いた外挿法による全国個体数推定を行なった。

②階層ベイズ法による全国個体数推定

全国で収集されている情報である捕獲数を用いた階層ベイズ法による個体数推定方法を構築した。モデルに用いた情報は約10年間の狩猟・許可捕獲数（ニホンザルは有害鳥獣捕獲個体数）で、ニホンジカとイノシシについては前述情報に加えて狩猟者登録数も用いた。本調査では、全国の個体数を推定したが、本モデルは、今後各都道府県で生息密度指標を得ることができれば捕獲数の年変動の大きい都道府県単位での個体数推定や生息動向把握に活用可能なモデルである。

■ 階層ベイズ法とは

階層ベイズ法は、明らかにしたい現象と誤差を伴って得られたデータの関係に基づき、データをよく説明できるように未知のパラメータを推定する統計手法である。階層ベイズ法はその名の通り、下記のような3つの階層の組み合わせとして記述することができる。

①データに関するモデル(データモデル)

プロセスとデータの期待値の関係、および期待値の周りにおける実際のデータのばらつきを記述

②背後にある明らかにしたい現象に関するモデル(プロセスモデル)

個体群動態など、明らかにしたいプロセスを記述

③パラメータに関する事前の情報(事前分布)

事前に分かっているパラメータ値の取りうる範囲を確率分布として指定データのばらつきと明らかにしたい現象にしたがってデータモデルとプロセスモデルの構造をユーザーが決定することができる。また、事前分布が適切に設定されれば、事前情報を加味したより精度の高い推定が可能となる。事前情報の信頼性は事前分布の幅（分散）として表現することが可能であり、あまり事前情報がないときは幅の広い事前分布を与えることで、データの情報のみを使った推定も可能である。このような利便性から、近年では生態学のデータ解析に広く利用されている。

階層ベイズ法の推定計算は、得られたデータとモデルから計算される期待値のずれを最小化し、かつ事前分布に近い値を取るようパラメータを1つずつ試行錯誤的に繰り返しランダムウォークさせマルコフ連鎖モンテカルロ法によって行い、結果は事後分布と呼ばれるパラメータ値の頻度分布として得られる。事後分布の山のピークを最適解と考え、事後分布の幅(信用区間と呼ばれる)が推定の不確実性に相当する。本事業においては、事後分布の中央値を代表値として用い、区間推定値として90%信用区間を示した。

順応的な管理を行うためには、単年の推定個体数の把握だけではなく、個体数の増減といった生息動向把握を行うことが必要である。継続的かつ複数の生息動向の把握により、様々な誤差を含む推定個体数を統計学的手法で補正し精度を上げていくことが可能となり、個体群管理の質を上げることに寄与すると考えられる。都道府県等が効率的にかつ効果的に生息動向を把握することを目的として、対象種ごとの生息動向把握手法を整理した。

2) 全国レベルでの生息情報収集体制に関する課題整理及び対応方針の検討

中大型哺乳類等の適切な管理を行うために、各地域における生息情報を継続的に把握していくことは極めて重要である。しかし近年では農村地域の過疎化及び社会情勢の変化等により野生生物の生息情報を取得している人が減少しており、全国的な生息情報を収集することが難しくなりつつある。本業務項目では、農村地域及び奥山を含む全国レベルの生息情報等収集する際の課題を具体的に整理し、今後も継続的に野生生物の生息方法を収集していくために必要な事項について、具体的な対応方針の検討を行った。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

対象 5 種の全国個体数、効率的・効果的な生息動向把握の方法、継続的に野生生物の生息方法を収集していくために必要な事項等を取りまとめた。

2-3-2 調査結果の概要

(1) 対象 5 種の全国個体数

以下の結果が得られた。既存情報は2000 年度以降の調査資料である。

ヒグマ

既存情報の集計：1,771～3,628 頭（中央値 2,700 頭）

階層ベイズ法：887-20,597 頭（中央値 3,423 頭：90%信用区間、2008 年度）

ツキノワグマ

既存情報の集計：12,297～19,096 頭（中央値 15,685 頭）、

階層ベイズ法：3,565-95,112 頭（中央値 14,159：90%信用区間、2008 年度）

ニホンジカ

既存情報の集計：954,224～1,811,934 頭（中央値 1,342,584 頭）

階層ベイズ法：684,971～8,597,522 頭（1,686,294 頭：90%信用区間、2007 年度）

イノシシ

階層ベイズ法：223,120～1,207,428 頭（中央値 417,205 頭：90%信用区間、2007 年度）

ニホンザル

都道府県などによる既存情報と、外挿法による調査空白域の推定値を合算した推定群れ数、推定個体数（ハナレザルを除く）推定群れ数：3,025-3,149（中央値 3,069）、推定個体数：145,973-165,062（中央値 154,805）、群れを構成しないハナレザルの推定個体数：14,597-33,012 頭（中央値 23,805 頭）、階層ベイズ法により 48,616～2,159,104 頭（中央値 216,446 頭：90%信用区間、2008 年度、ハナレザルを含む）と推定された。

(2) 生息動向把握の手法の検討整理

都道府県等が効率的にかつ効果的に生息動向を把握することを目的として、対象種ごとの生息動向把握手法を整理した。

(3) 全国レベルでの生息情報収集体制に関する課題整理及び対応方針の検討

基礎調査における哺乳類分布調査は、基礎調査の「全国的な観点からわが国における自然環境の現況及び改変状況を把握し、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料を整備すること」という目的の基、国内に生息する哺乳類全種の分布状況およびその経年変化の把握が目標とされてきた。その上で、継続的に野生生物の生息方法を収集していくために必要な事項を以下にまとめた。

- 中大型哺乳類9種（ニホンザル、シカ、ツキノワグマ、ヒグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、アナグマ、カモシカ）は経年変化を把握することが望ましい。
- このうちニホンザル、シカ、ツキノワグマ、ヒグマ、イノシシ、カモシカは、都道府県によって特定計画が策定されており、地方自治体による生息状況調査が行われており、各都道府県の調査結果を集約するなどし、全国的な分布や個体数、生息密度の推移を把握していくことも可能である。
- 特定外来生物に指定されている種も経年変化を把握することが望ましい。
- ヌートリアやハクビシンについては全国的に分布が拡大していると考えられるが、いまだ全国的な生息状況の調査は行われていないことから、全国分布の把握が求められる。
- 全国的に比較できる分布情報が少ない種、分布の拡大や縮小が急激に進んでいる種、全国の分布状況が概観できるだけでも極めて有効な情報となる。

2-3-3 成果物

- ・平成22年度自然環境保全基礎調査 特定哺乳類生息状況調査及び調査体制構築検討業務報告書（平成23年）

2-4. 沿岸域変化状況把握調査

2-4-1 調査の概要

(1) 調査の目的

本業務は自然環境保全基礎調査の一環として、また、今後の生物多様性情報の更新に資する業務目的の達成へ向けて、海岸線（汀線）を調査し砂浜・泥浜の変化状況を量的及び質的に把握するとともに、併せて最新の藻場、干潟、サンゴ礁の分布情報を収集整理し、情報をわかりやすく公開するための方法の検討を行った。

(2) 調査実施者

調査は民間団体への請負業務により実施した。

(3) 調査対象地域

調査対象海岸については、環境省による第2回自然環境保全基礎調査（以下、基礎調査）で区分された海岸区間のうち、平成22年度に北海道区（オホーツク海沿岸の一部、太平洋岸沿岸の一部）、日本海北区（秋田県～富山県の沿岸）、瀬戸内海区（広島県の沿岸）、太平洋中区（千葉県～三重県の沿岸）の約1,600kmを調査対象地域として調査した。

平成23年度には、北海道区（前年度調査の残りの沿岸部）、日本海西区（鳥取県）、瀬戸内海区（兵庫県～山口県の沿岸）、太平洋南区（和歌山県～宮崎県）の約2,224kmを調査対象とした。

また、藻場、干潟、サンゴ礁分布情報更新等の手法の検討については、H22年度に調査し、データが存在する7県（宮城、富山、三重、兵庫、佐賀、宮崎、鹿児島）及び平成23年度に調査を行った6道県（北海道、神奈川、新潟、広島、長崎、熊本）を対象とした。

(4) 調査実施期間

平成22年度及び平成23年度

(5) 調査内容

本調査では、海岸線（汀線）調査による砂浜・泥浜の変化状況の把握と藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法を検討し、GISを利用して情報をわかりやすく公開するための方法の検討を行った。

海岸線調査では、基礎調査で示される海岸区分と海岸の底質情報を利用して、自然海岸及び半自然海岸の砂浜・泥浜を調査対象海岸線として選定し、その変化状況を把握した。

藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法の検討については、過年度より継続して実施されている基礎調査で得られた分布情報や行政や研究機関等が整理している既存の情報を有効に活用し、必要経費の試算を行い、効率的に藻場分布情報を更新する方法について検

討した。

GISを利用して情報をわかりやすく公開するための方法の検討については、既整備の「海洋生物多様性情報データベース」に含まれる個別情報をWeb で公開することを目的とし、適切なデータを選定し、複数のGISソフトウェア等の利用について検討した。

(6) 調査方法

1) 海岸線（汀線）調査による砂浜・泥浜の変化状況の把握

海岸線（汀線）調査では、砂浜・泥浜の変化状況を把握するために潮位補正による基準面の統一、原稿図作成、汀線・植生等の判読・図化、GIS入力・計測、土地被覆変化図の作成を行った。

ア. 潮位補正による基準面の統一

1970年代と2000年代（現在）の2時期の海岸線変化量を把握するため、空中写真・衛星画像をベイズに画像から判読し、文献資料からの引用や現地踏査でのデータを用いて汀線位置の補正を行った。1970年代はカラー空中写真を利用し、2000年代（現在）は衛星画像IKONOS ONLINE（イコノスオンライン）を使用した。

イ. 原稿図作成

空中写真は、中心投影画像であり歪みを持っているため、600DPI（撮影縮尺1/1 万の空中写真の場合、地上解像度42cm）で画像データ化した後、歪みを補正した正射投影画像への幾何補正（オルソ化）を行った。また、衛星画像も縮尺1/1 万で同様に幾何補正を行った。これらを縮尺 1/1 万で出力し「原稿図」を作成した。

ウ. 汀線・植生等の判読・図化

原稿図上に潮位補正後の汀線位置と陸側の判読範囲を示す後背基線を記入した後、汀線と後背基線に挟まれた範囲における土地被覆を5つに分類（1. 砂浜・泥浜、2. 砂丘植生、3. 海岸林、4. 海岸構造物等（港湾・空港施設、漁港施設、海岸保全施設、発電所等）、5. その他（農地・山林・宅地等））して範囲を記入した。

エ. GIS 入力・計測

判読した原稿図を 200DPI でスキャンし、幾何補正を行った。幾何補正の際は空中写真及びイコノス画像を貼り合わせて判読図を作成した時のデータも参考とした。その後、幾何補正後の原稿図を基にデータを入力した。

オ. 土地被覆変化図の作成

土地被覆は、1. 砂浜、2. 砂丘植生、3. 海岸林、4. 海岸等構造物等、5. その他：家屋、農地、山林等の5 つに分類して作成した。

2) 藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法の検討

検討にあたり、第4回、第5回の基礎調査で得られた分布情報、行政や研究機関等が整理している既存のGISデータ情報等を収集・整理し、その利用可能性について検討した。ま

た、今後継続してデータを収集して分布情報を更新していくことを想定して個別の調査資料から統一的なGIS データの整備を行った。

概算費用については、調査手法ごとの単価（歩掛）を求め、それぞれの調査手法を適用する範囲（干潟分布の面積）を掛け合わせることで算出した。

3) 情報をわかりやすく公開するための方法の検討

Webで公開する方法として、4種類のGIS ソフト（ArcGIS、GeoMedia、地図太郎、Google Earth）を用いて報告書の文書ファイルと画像について関連づけを行い、管理設定、ファイル表示操作、操作性全般、画像管理、その他の背景図の利用、座標系等について検証を行った。

また、海洋生物多様性情報の Web ページに掲載するデータについては、平成20年度及び平成21 年度海洋生物多様性情報整備業務において作成された、海洋生物多様性情報データベースを元に検討した。

2-4-2 調査結果の概要

(1) 海岸線（汀線）調査による砂浜・泥浜の変化状況の把握

1) 平成 22 年度の調査結果からは以下の結果が得られた。

調査対象全地区の1970 年代に対して2000 年代での変化量は、1. 砂浜が約944ha減少、2. 砂丘植生が約43ha減少、3. 海岸林が約508ha増、4. その他（海岸建造物等含む）が約1,949ha増 である。最も縮小した土地は1. 砂浜で、最も拡大したものは4. その他（海岸建造物等含む）である。

1. 砂浜、2. 砂丘植生、3. 海岸林、4. その他（海岸建造物等含む）は相互に変化しており、さらに侵食や大規模埋め立て及び港湾施設建設や改修等により面積が縮小・拡大するといった様々な変化が本調査で認められた。

表 4-1 全調査対象海岸の 2 時期の変化量（単位：ha）

| 変化量 | 1:砂浜 | 2:砂丘植生 | 3:海岸林 | 4:その他 | 合計 |
|---------|------|--------|-------|-------|-------|
| 日本海北区 | -355 | -185 | 104 | 1,231 | 794 |
| 太平洋中区 | -487 | 51 | 235 | 661 | 460 |
| 北海道 | -146 | 91 | 117 | 81 | 1,347 |
| 広島県 | 44 | 0 | 52 | -24 | 1,281 |
| 全調査対象海岸 | -944 | -43 | 508 | 1,949 | 2,406 |

2) 平成 23 年度の調査からは以下の結果が得られた。

最も拡大した土地は港湾・空港施設、漁港施設、海岸保全施設、発電所等に該当する。海岸構造物等で、最も縮小したものの土地は1. 砂浜である。

表4-2 全調査対象海岸の2時期の変化量(単位:ha)

| 海区\種別 | 1:砂浜 | 2:砂丘植生 | 3:海岸林 | 4:海岸構造物等 | 5:その他 | 合計 |
|---------|------|--------|-------|----------|-------|-------|
| 北海道区 | -489 | -228 | 285 | 1,009 | 14 | 591 |
| 日本海西区 | 138 | -124 | -286 | 400 | 230 | 358 |
| 瀬戸内海区 | 10 | -29 | -204 | 627 | 373 | 777 |
| 太平洋南区 | -202 | -107 | -28 | 334 | 103 | 100 |
| 全調査対象海岸 | -544 | -488 | -232 | 2,370 | 719 | 1,825 |

(2) 藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法の検討

藻場、干潟、サンゴ礁の分布情報の利活用、閲覧、更新のための手法について検討し、以下の結果が得られた。

1) 第4回・第5回の基礎調査の結果についてデータ内容の確認及びヒアリング調査を行い、データ利用が可能であることを確認した。

2) 既往調査を収集・整理して、調査結果データの利用可能性について検討・確認した。また、利用可能な情報について、GIS データとして個別の藻場分布情報資料のデータ特性の整理、データ表示形式の検討を行った上で、Google Earth を利用した閲覧システムを試作した。

なお、データを利用するにあたりデータ表示形式については以下のとおりとした。

・藻場のタイプの表現：GIS データはタイプごとに色分けし、個別の藻場分布情報資料のデータは色分けを行わずに元データに登録された属性をそのまま表示することとした。

・疎密度の表現：水産庁藻場変遷調査 GIS データ、個別の藻場分布情報資料のデータともに、元データに登録された属性をそのまま表示することとした。

・スケールによる表現：水産庁藻場変遷調査 GIS データ、個別の藻場分布情報資料のデータともに、小縮尺でデータを表示した場合には、調査単位を1つとして点を表示することとした。

3) 概算費用を試算した結果、干潟全体面積の約7割が既往成果の利用可能性が明らかになった。この結果、既往成果を利用しない場合に比べ、既往成果を利用する場合は約3割の経費削減効果があることが把握できた。

(3) 情報をわかりやすく公開するための方法の検討

4種類のGISソフト(ArcGIS、GeoMedia、地図太郎、Google Earth)を用いて検証を行い、以下の検討結果によりGoogle Earthでシステムの構築を行った。

分布情報をわかりやすく公開するためには、閲覧に主眼を置いた仕組み(システム)で行うことが望ましい。地図情報を公開するためのシステムを実現する手法として、様々なGISソフト等の利用が考えられるが、閲覧や操作のわかりやすさ、視覚的なわかり易さ(地

形、3D 表現など)、システム運用・管理面などの観点から、Google Earth を採用することを提案し、平易な操作性による閲覧・参照が可能なWeb ページを構築した。

2-4-3 成果物

- ・平成 22 年度 自然環境保全基礎調査沿岸域自然環境情報整備等業務 (平成 23 年)
- ・平成 23 年度 沿岸域変化状況把握調査業務 (平成 24 年)

2-5. 浅海域生態系調査（干潟）

2-5-1 調査の概要

（1）調査の目的

干潟は、魚類や貝類の生息の場であるばかりでなく、シギやチドリ類など渡り鳥の重要な生息の場でもある。しかし人口増加とともに干拓や埋め立ての危機にさらされ、特に1960年代以降、大都市周辺を中心とする大規模な埋め立てで、多くの干潟が失われた。また、河川上流域でのダム建設や護岸工事により河川による土砂供給が減少し、干潟の底質が変化したり干潟そのものが消失したりするなどの影響も現れた。さらに、埋め立てなどの行われていない干潟においても、水質の悪化や人間の乱獲などにより、干潟に生息する多くの生物種が減少・衰退傾向に考えられる。

そこで本調査では、従来の基礎調査で主に干潟そのものの分布状況や消滅状況を把握する目的で実施されたのとは異なり、干潟に生息する底生動物に焦点をあて、生態・分類の専門家による統一的な手法による調査を全国にわたって実施し、干潟底生動物相の現状を把握することを目的とした。

（2）調査実施者

調査は民間団体（特定非営利活動法人日本国際湿地保全連合）への請負業務により実施し、同団体を通じ組織された専門家により現地調査、同定、とりまとめが行われた。

（3）調査対象地域

全国157か所の干潟で調査を実施した。調査地は「日本の重要湿地500」（環境省自然環境局、2002年）に選定された干潟を中心に、全国万遍なく配置した。

表5 - 1 全国干潟調査 調査地一覧

| 地域名 | 通し番号 | 干潟名 | 所在地 (都道府県) | 地域名 | 干潟名 | 所在地 (都道府県) | |
|-----|-------------|---------------------------|---------------|---------|-------------------|---------------|------|
| 北海道 | 1 | 猿払原野湖沼群 (ホロ沼) | 北海道 | 79 | 千種川 | 兵庫県 | |
| | 2 | クツチャロ湖 | 北海道 | 80 | 有田川 | 和歌山県 | |
| | 3 | 天塩川 (河口域) | 北海道 | 81 | 田辺湾 (内之浦) | 和歌山県 | |
| | 4 | サロベツ原野湖沼群 (パンケ沼) | 北海道 | 中国四国 | 82 | 島田川 | 山口県 |
| | 5 | 野付湾・尾岱沼 | 北海道 | | 83 | 笠戸島・小深浦 | 山口県 |
| | 6 | 厚岸湖 | 北海道 | | 84 | 山口湾・堪野川 | 山口県 |
| | 7 | 厚岸湾 | 北海道 | | 85 | 秋穂湾 | 山口県 |
| | 8 | コムケ湖 | 北海道 | | 86 | 厚狭川 | 山口県 |
| | 9 | シブノツナイ湖 | 北海道 | | 87 | 有帆川 | 山口県 |
| | 10 | 根室湾 | 北海道 | | 88 | 木屋川 | 山口県 |
| | 11 | 火散布・藻散布 | 北海道 | | 89 | 四万十川 | 高知県 |
| | 12 | 琵琶瀬湾 | 北海道 | | 90 | 浦ノ内湾 | 高知県 |
| | 13 | サロマ湖 | 北海道 | | 91 | 永江川 | 岡山県 |
| | 14 | 能取湖 | 北海道 | 92 | 水門湾 | 岡山県 | |
| | 15 | 網走湖 | 北海道 | 93 | 笠岡湾 | 岡山県 | |
| | 16 | 風蓮湖 | 北海道 | 94 | 高梁川 | 岡山県 | |
| | 17 | 瀧沸湖 | 北海道 | 95 | 吉野川 | 徳島県 | |
| | 18 | 温根沼 | 北海道 | 96 | 勝浦川 | 徳島県 | |
| 東北 | 19 | 小湊浅所 | 青森県 | 97 | 僧都川 | 愛媛県 | |
| | 20 | 小川原湖沼群 (鷹架沼) | 青森県 | 98 | 細ノ洲 | 広島県 | |
| | 21 | 小川原湖沼群 (高瀬川) | 青森県 | 99 | 宮島 | 広島県 | |
| | 22 | 陸中リアス海岸 宮古湾津軽石川河口 (金浜) | 岩手県・宮城県 | 100 | 重信川 | 愛媛県 | |
| | 23 | 松島湾 | 宮城県 | 九州 | 101 | 筑後川 | 福岡県 |
| | 24 | 松川浦 | 福島県 | | 102 | 沖端川 | 福岡県 |
| | 25 | 鶴住居川 | 岩手県・宮城県 | | 103 | 矢部川 | 福岡県 |
| | 26 | 陸中リアス海岸 山田湾津軽笠川河口 | 岩手県・宮城県 | | 104 | 和白干潟 | 福岡県 |
| | 27 | 長面浦 | 宮城県 | | 105 | 曾根干潟 | 福岡県 |
| | 28 | 北上川河口 | 宮城県 | | 106 | 諫早湾北岸 | 長崎県 |
| 29 | 万石浦 | 宮城県 | 107 | | 諫早湾南岸 | 長崎県 | |
| 30 | 蒲生 | 宮城県 | 108 | | 中津港周辺 | 大分県 | |
| 31 | 井土浦 | 宮城県 | 109 | | 笠利湾 | 鹿児島県 | |
| 32 | 広浦 | 宮城県 | 110 | | 住用川 | 鹿児島県 | |
| 関東 | 33 | 鳥の海 | 宮城県 | 111 | 喜入町メヒルギ林湿地 | 鹿児島県 | |
| | 34 | 富津 | 千葉県 | 112 | 重富海岸 | 鹿児島県 | |
| | 35 | 三番瀬 | 千葉県 | 113 | 長井浜 | 福岡県 | |
| | 36 | 相模川河口 | 神奈川県 | 114 | 六角川 | 佐賀県 | |
| | 37 | 野島 | 神奈川県 | 115 | 永浦 | 熊本県 | |
| | 38 | 谷津干潟 | 千葉県 | 116 | 大野川 | 熊本県 | |
| | 39 | 江戸川 | 千葉県 | 117 | 緑川 | 熊本県 | |
| | 40 | 盤洲 | 千葉県 | 118 | 守江湾 | 大分県 | |
| | 41 | 夷隅川 | 千葉県 | 119 | 小深江漁港周辺 | 大分県 | |
| | 42 | 一宮川 | 千葉県 | 120 | 臼杵 | 大分県 | |
| 小笠原 | 43 | 葛西沖 | 東京都 | 121 | 本城川 | 宮崎県 | |
| | 44 | 小網代湾 | 神奈川県 | 122 | 志布志湾 | 鹿児島県 | |
| | 45 | 江奈湾 | 神奈川県 | 123 | 天降川 | 鹿児島県 | |
| | 46 | 二見湾 | 東京都 | 124 | 田古里川 | 佐賀県 | |
| | 日本海 | 47 | 十三湖 | 青森県 | 125 | 塩田川 | 佐賀県 |
| | | 48 | 七尾湾 | 石川県 | 126 | 伊万里湾 | 佐賀県 |
| | | 49 | 油谷湾 | 山口県 | 127 | 菊池川 | 熊本県 |
| | | 50 | 中海 | 鳥取県・島根県 | 128 | 塩屋海岸 | 熊本県 |
| | | 51 | 宍道湖 | 島根県 | 129 | 本渡干潟 | 熊本県 |
| | | 中部東海 | 52 | 浜名湖 | 静岡県 | 130 | 水川 |
| 53 | | | 汐川干潟 | 愛知県 | 131 | 熊ノ江 | 宮崎県 |
| 54 | | | 矢作川河口 | 愛知県 | 132 | 北川・五ヶ瀬川 | 宮崎県 |
| 55 | | | 三河湾 (一色干潟) | 愛知県 | 133 | 万之瀬川 | 鹿児島県 |
| 56 | | | 雲出川河口 | 三重県 | 134 | 浦内湾 (上甌島) | 鹿児島県 |
| 57 | 櫛田川河口 | | 三重県 | 135 | なまこ池・貝池 | 鹿児島県 | |
| 58 | 萩川河口 | | 三重県 | 136 | 八坂川 | 大分県 | |
| 59 | 藤前干潟 | | 愛知県 | 137 | 大浦川河口 マンガローブ干潟 | 鹿児島県 | |
| 60 | 木曾三川 | | 三重県 | 138 | 羊角湾 | 熊本県 | |
| 61 | 安濃川河口 | | 三重県 | 沖縄 | 139 | 羽地内海 (饒平名) | 沖縄県 |
| 62 | 志登茂川河口 | 三重県 | 140 | | 羽地内海 (呉我) | 沖縄県 | |
| 63 | 英虞湾 (小才庭南) | 三重県 | 141 | | 羽地内海 (我部井) | 沖縄県 | |
| 64 | 英虞湾 (登茂山) | 三重県 | 142 | | 泡瀬 | 沖縄県 | |
| 65 | 五ヶ所川 | 三重県 | 143 | | 佐敷 | 沖縄県 | |
| 66 | 五ヶ所湾 (伊勢路川) | 三重県 | 144 | | 具志・大嶺 | 沖縄県 | |
| 67 | 伊川津 | 愛知県 | 145 | | 塩屋・大保川 | 沖縄県 | |
| 近畿 | 68 | 田辺湾 (立ヶ谷・藤島) | 和歌山県 | | 146 | 大浦 | 沖縄県 |
| | 69 | 西広海岸 | 和歌山県 | | 147 | 徳首川 | 沖縄県 |
| | 70 | 湯川ゆかし潟 | 和歌山県 | | 148 | 漫湖 | 沖縄県 |
| | 71 | 紀ノ川 | 和歌山県 | 149 | 与那覇湾 | 沖縄県 | |
| | 72 | 和歌川 | 和歌山県 | 150 | 宮良湾 | 沖縄県 | |
| | 73 | 田辺湾 (池田浦) | 和歌山県 | 151 | 崎枝湾 | 沖縄県 | |
| | 74 | 日高川 | 和歌山県 | 152 | 船浦 | 沖縄県 | |
| | 75 | 男里川 | 大阪府 | 153 | 浦内川 | 沖縄県 | |
| | 76 | 淀川 | 大阪府 | 154 | 川平湾 | 沖縄県 | |
| | 77 | 加古川 | 兵庫県 | 155 | 名蔵湾 | 沖縄県 | |
| 78 | 新舞子海岸 | 兵庫県 | 156 | 前良・後良川 | 沖縄県 | | |
| | | | 157 | 星立 | 沖縄県 | | |

(4) 調査実施期間

平成14年度から平成18年度。

現地調査は平成14年5月から平成16年9月に実施された。

(5) 調査内容

各調査地で、岸から汀線にかけて3本のラインを設定し、ライン上に設定した調査ポイントで見られる底生動物の種と個体数の多寡を、つぎの区分により記録した。

A (多) : スコップで1回掘り返した中に1個体以上出現する。

C (普通) : 全掘り返し回数の中で2個体以上出現するが、Aよりも少ない。

R (少) : 全掘り返し回数の中で1個体のみ出現する。

塩性湿地の場合は、採集・確認した生物について種名と個体数の多寡を、つぎの区分により記録した。

A (多) : 10個体以上出現する。

C (普通) : 2～9個体出現する。

R (少) : 1個体のみ出現する。

(6) 調査方法

調査は、調査責任者(専門家)1名以上を含む3名以上で実施した。各調査地において、岸から汀線にかけて3本のラインを設定し、そのライン上に、もっとも陸寄り・もっとも汀線寄り・その中間の3ポイントを設定した。ただし、現場の地形・面積などから判断し、ラインとポイントの数は増減させる場合もあった。ライン単位で写真を撮影し、その他底質や生物についても調査者の任意で撮影した。植生の写真も撮影した。ヨシ原やマングローブなど塩性湿地内の植物の生育する部分については、主な構成植物を記録した。

調査ポイントには5m×5mの方形枠を設定した。ただし地形によっては、25㎡であっても正方形でない場合もあった。目視による方形枠内の底質表面で見られる底生動物の多寡の記録等は、5分間の観察によった。次いで、10分間、調査者2名が統一規格のスコップ(金象印根堀、スコップ部の幅14cm)を用いて約20cmの深さまで底質を掘り返し、目視で発見できた底生動物を採集した。

塩性湿地の場合は、調査者2名が植生内を20分間歩き回り、採集・確認した生物について種名と個体数の多寡を記録した。

種の同定は現場で調査責任者が行い、判別できない種は、標本を同定者に送付した。

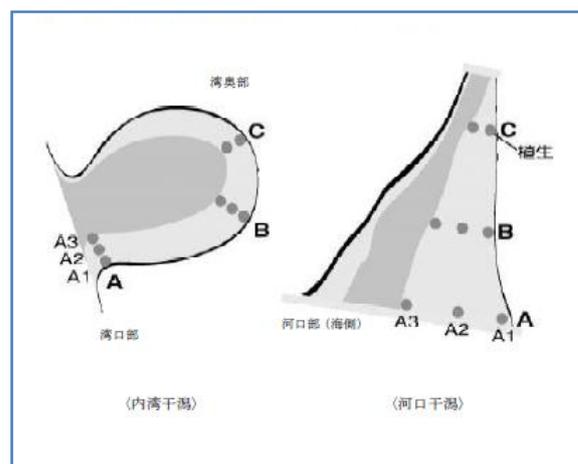


図5-1 調査地点の概

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

海域ごとに生物相と干潟の現状をとりまとめた。本調査で出現した干潟生物の総種リスト及び各種の出現地をまとめた総分布表を示すとともに、絶滅が危惧される種や注目すべき種群について、全国的な分布状況を分類群ごとに記載した。

2-5-2 調査結果の概要

(1) 日本列島全域における干潟底生動物出現状況

今回の調査で出現した底生動物は、つぎの14門1667種であった。

- 海綿動物門：13種
- 刺胞動物門：61種
- 扁形動物門：26種
- 紐形動物門：28種
- 軟体動物門：576種
- 環形動物門：288種
- ユムシ動物門：7種
- 星口動物門：16種
- 節足動物門：477種
- 触手動物門：4種
- 毛顎動物門：2種
- 半策動物門：11種
- 棘皮動物門：55種
- 脊索動物門103種

地域別の出現種数が最も多かったのは九州で、700種に達し、以下、沖縄で630種、中国四国で454種、近畿で380種が出現し、日本列島の西南部で特に多くの種が出現した。北海道から中部東海にかけては、最も多くの種が出現したのは東北で257種、関東は190種とやや少ない傾向にあった。最も出現種が少なかった地域は小笠原であり、わずか20種を数えるのみだった。

それぞれの地域でのみ出現した種に着目すると、もっとも種数が多かったのは沖縄で388種であり、次いで九州、中国四国、北海道、近畿の順で多かった。

表5-2 各地域における出現種数

| 地域名 | 調査地数 | 出現種数 | 各地域でのみ出現した種数 |
|--------|------|------|--------------|
| 北海道 | 18 | 202 | 89 |
| 東北 | 15 | 257 | 56 |
| 日本海 | 5 | 56 | 1 |
| 関東 | 12 | 190 | 29 |
| 小笠原 | 1 | 20 | 5 |
| 中部東海 | 16 | 247 | 40 |
| 近畿 | 14 | 380 | 86 |
| 中国四国 | 19 | 454 | 113 |
| 九州 | 38 | 700 | 239 |
| 沖縄 | 19 | 630 | 388 |
| 調査地数合計 | 157 | | |

(2) 干潟底生動物の全国的な分布状況

全調査地域の中で北海道・九州・沖縄の3地域には、他の地域に出現しない特有の生物が多く見られた。北海道は親潮を含む亜寒帯循環流の影響が強く、千島列島等との共通種が多数見られた。九州は、過去における大陸との接続と分断の歴史により、有明海を中心として大陸性の遺存種が多く生息していた。琉球列島は、日本列島の中では亜熱帯循環流の最も上流に当たるため南方系の種が多く生息していた。

また、沖縄・九州からさらに北の地域まで広く分布する種も多数出現した。沖縄及び九州から道東に至るまでの間に共通する底生動物が多いことは、幼生の移送経路としての黒潮・対馬暖流の重要性を示すものである。しかし、沖縄・九州から北にかけて広域に出現した種の中に、最南端の出現地域から最北端の出現地域までの間に、全く出現が見られない広い空白地域が存在した例があった（イボウミナ、オカミミガイ、ハマグリ、ユムシ、ムロミスナウミナナフシ、トリウミアカイソモドキなど）。浮遊期間の短い広域分布種にとって、分布域南端から北端までの間の中継地の干潟の存在は、非常に重要な意味を持つと考えられることから、広い空白地域の存在は、中継地点の欠如という面で、憂慮すべき事態であることが指摘された。

(3) 塩性湿地・マングローブ湿地及び干潟底生動物の危機と今後の課題

本調査により、塩性湿地・マングローブ湿地の底生動物の危機的状況が全国的に示された。塩性湿地自体が埋め立てや護岸によって消失している場所が多いほか、河川からの土砂供給の減少によって崩壊・退縮を続ける塩性湿地も存在するなど、生息場所の減少と質の低下が底生動物の危機を招いていると考えられた。

干潟についても過去のデータとの比較により、かつてはいたが現在は見られない種が相当数にのぼることが判明した。しかし1か所の調査地につき1回のみ調査なので、出現しなかった種が調査の年に偶然少なかったのか、あるいは地域的に絶滅したのかは、判断できなかった。

2-5-3 成果物

第7回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査（干潟調査）報告書（平成19年）

2-6. 浅海域生態系調査（藻場）

2-6-1 調査の概要

（1）調査の目的

近年では、沿岸域の生態系は人間の開発活動、地球規模での気候変動等の影響で変遷しつつあり、海産植物群落（海藻藻場・海草藻場）は、磯やけに代表されるように、随所でその存在が危ぶまれている。

そこで本調査では、従来の基礎調査で主に藻場そのものの分布状況や消滅状況を把握する目的で実施されたのとは異なり、海藻藻場・海草藻場の生物相を調査し、藻場の現況、生物多様性を把握することを目的として実施された。

（2）調査実施者

調査は民間団体（特定非営利活動法人日本国際湿地保全連合）への請負業務により実施した。

（3）調査対象地域

日本全国の沿岸にある海藻藻場・海草藻場のうち、「日本の重要湿地 500」（環境省自然環境局、2002年）で選定された全国 129 カ所を対象とした。

表 6-1 調査対象海域

| | |
|----------|---|
| 北海道海域 | 利尻島・礼文島沿岸，サロマ湖，能取湖，濤沸湖，知床半島東部沿岸，野付湾，風蓮湖，温根沼，火散布沼，ポロト沼，浜中地先沿岸，厚岸湖，厚岸湾，湧洞沼，襟裳岬周辺沿岸，汐首岬周辺沿岸，泊村盃地区地先沿岸 |
| 東北海域 | 下北半島大間崎周辺沿岸，野辺地湾，青森湾東岸，山田湾，船越湾，大槌湾，三陸海岸，広田湾，志津川湾，万石浦，仙台湾，松島湾，男鹿半島沿岸，飛島周辺沿岸 |
| 関東海域 | 北茨城市地先沿岸，那珂湊地先沿岸，犬吠崎周辺沿岸，小櫃川河口，富津地先沿岸，館山湾，鶴原地先沿岸・鯛ノ浦，八丈島周辺沿岸，式根島足附港周辺，毘沙門・劔崎沿岸，小田和湾 |
| 日本海海域 | 佐渡島北部沿岸，佐渡島南部沿岸，柏崎沿岸，富山湾東部，富山湾西部，七尾湾，内浦町地先沿岸，舢倉島・七ツ島周辺沿岸，能登半島西部沿岸，丹後半島沿岸・若狭湾，岩美地先沿岸，大橋川・中海，隠岐島周辺沿岸，十六島周辺沿岸，油谷湾，青海島沿岸 |
| 東海海域 | 初島周辺沿岸，伊豆半島南東部沿岸，逢ヶ浜，伊豆半島西部沿岸，御前崎周辺沿岸，浜名湖，伊良湖岬周辺沿岸，三河湾，常滑沖，志摩半島南部沿岸，白浜・田辺湾 |
| 瀬戸内・四国海域 | 大阪湾南部，洲本地先沿岸，家島周辺沿岸，玉野市後閑沖，倉敷市児島港沖，細ノ洲，安芸湾三津口，広島湾東部，広島湾西部，伊島周辺沿岸，橘湾，宍喰地先沿岸，鳴門海峡，伊方町地先沿岸，宇和海島嶼部周辺沿岸，四万十川河口，横濱周辺沿岸，浦ノ内湾，室戸岬周辺沿岸，夜須町地先沿岸 |

| | |
|------|---|
| 九州海域 | 筑前大島・地ノ島周辺沿岸，東松浦半島北部，志々伎湾，平戸海峡，島原半島南部，平尾免地先沿岸，宮津湾，天草灘通詞島周辺，苓北町富岡地先沿岸，姫島周辺沿岸，門川湾・御鉢ヶ浦，島浦島・阿蘇，青島周辺沿岸，都井岬周辺沿岸，栄松地先沿岸，長島周辺沿岸，阿久根地先沿岸，串木野市羽島地先沿岸，鹿児島湾沿岸の1年生アマモ場群落，上甕島海鼠池 |
| 沖縄海域 | 沖縄本島東部沿岸，藪地島周辺沿岸，中城湾北部，中城湾南部，瀬底島地先沿岸，塩川，宮古島東部，与那覇湾沖，吹通川河口沿岸，川平湾・米原地先沿岸，名蔵湾，白保地先沿岸，崎山湾，網取湾 |

注：調査対象とされた129カ所のうち、「小名浜、塩屋崎周辺沿岸」、「伊師浜」、「小貝浜、高磯」、「観音崎周辺沿岸」、「油壺湾、諸磯湾、三浦海岸、小網代湾、江奈湾、大浦海岸」、「真鶴周辺沿岸」の6カ所は、報告書（上記）には含まれていない。

（4）調査実施期間

平成14年度～平成18年度。

（5）調査内容

底生植物群落の植生調査を中心として、つぎの項目について調査を行った。

- 1) 質的調査
 - 周辺環境調査（所在地の特定、周辺後背地の地形的特徴）
 - 生物相調査（植生出現種リスト、優占種、葉上動物等）
- 2) 量的調査
 - 生物量調査（つぼ刈りと質量測定による生育密度測定）
 - 面積調査（面積の推定）

（6）調査方法

潜水調査、採集、採集物の測定・同定作業等、以下の内容を実施する調査を「重点調査」とし、それ以外の少人数で簡易的な調査を「簡易調査」とした。

1) 重点調査

- ①海藻・海草類の生育状況に応じた調査地点の決定
- ②沿岸から沖合に向けた調査側線の設定
- ③側線から幅2mの範囲に生育する海藻・海草類の分布状況の記録
- ④底質の状態の記録
- ⑤種組成を調べるため側線から幅約10mの範囲で海藻・海草類の採集
- ⑥海藻・海草類の密度が高い場所に0.25m四方の枠を設置し、つぼ刈りを実施
→つぼ刈りで採集した海藻・海草類の質重量、乾燥重量を記録。
- ⑦葉上動物の採集
- ⑧調査個票の作成

2) 簡易調査

SCUBA 潜水、素潜りで調査対象藻場の現状を調査（海藻・海草類の出現種リスト作成）、調査個表（簡易調査版）の作成。

（7）全国集計（とりまとめ）の概要

調査対象となった海域ごとに調査結果の個票が作成されるとともに、全国を8つの海域に分け、海域ごとに藻場とアマモ場について現状と課題がまとめられた。

また、重点調査の対象である海域40カ所のうち、32カ所から葉上動物の試料が集められ、固定後に分類群ごとに選別され、分類学的検討と定量的検討に供された。分類群毎のサンプルは各分類群の研究者に送られ、同定された。

さらに海藻・海草全出現種リスト、海域別出現種リスト、主要種の分布図が作成された。

重点調査

042

| | |
|--------------------|--|
| 藻場の名称 | 八丈島周辺沿岸 |
| 調査地の所在 | 東京都八丈町 |
| 緯度・経度 | 33.11117 N, 139.82241 E |
| 藻場の面積 | 100m×200m |
| 藻場のタイプ | タマナシモク主体のガラモ場 |
| 調査位置図 |  |
| 藻場の地形的特徴 | 平坦な溶岩地形でできた、港の湾口部、防波堤の内側。 |
| 藻場底質の特徴 | 溶岩上に、古い造礁サンゴが群生してできている。非常に凹凸が多い。 |
| 生育密度調査 (つぼ刈り結果) | <p>ライン1 (26日)</p> <p>コドラート1: 始点より6m, 水深3.5mに設置。タマナシモク群落, 湿重量1592g, 乾重量238g, 主枝数920本。</p> <p>コドラート2: 始点より17m, 水深6mに設置。スリコギツタ(被度40%), ハイミル(被度20%)の混成群落, スリコギツタ湿重量335g, ハイミル湿重量130g。</p> <p>ライン2 (27日)</p> <p>コドラート1: 始点より14m, 水深3mに設置。タマナシモク群落, 湿重量1780g, 乾重量492g, 主枝数1450本。</p> <p>コドラート2: 始点より35m, 水深6mに設置。シマオオギ(被度62%), スリコギツタ(被度15%), ガラガラ(被度15%), ヒゲミル(被度8%)などの混成群落, シマオオギ湿重量433g, スリコギツタ湿重量100g, ガラガラ湿重量103g, ヒゲミル・ヒラガラガラ・ソデガラミ湿重量合計44g。</p> |
| | タマナシモクは、まだ若く、比較的分枝の少なく、主枝の短い個体が多かった。今後、各個体の主枝が伸長し、さらに現存量が増すことが予想される。 |
| 藻場の生物相の特徴 | 典型的な亜熱帯性の海藻相をもつ。タマナシモクを主体とするガラモ場が浅所の水深2m~4mに形成される。それ以深は、古いサンゴ上に、亜熱帯性の海藻がまばらに点在する。 |
| 藻場保全上の注意点 | 港の内湾でありながら、豊かな海藻相がみられるのは、現在までの人為的攪乱が少ないためと思われる。イワツタ類, ミル類の種の多様性が高かった。水深2m付近にはアケボノモズクの群落がみられた。特筆すべき種として、紅藻では、ハナヤナギ, エツキマダラ, 褐藻では、シマオオギ, フタエオオギがみられた。 |
| 調査日 | 2003年6月26日, 27日 |
| 調査責任者 | 田中次郎 |

図6-1 調査結果の個票の例

2-6-2 調査結果の概要

(1) 調査結果

全国 120 カ所以上の海藻藻場・海草藻場において、精度の統一された調査手法によって生物相の調査が実施され、各地の藻場の現況及び生物多様性が把握されるとともに、700 種近くに及ぶ海産植物が生育していることが確認された。

各分類群の専門家による葉上動物の同定の結果、11 分類群から概ね 150 種（種の同定まで行われていないものも含む概数）が記録され、このうち 35 種は未記載種または未記録種と認められた。これは全出現種数のうち少なめに見積もって 2 割を超しており、藻場の葉上動物についてさらに広域かつ詳細な分類学的検討が必要であることの証左と考えられた。

定量調査を行った 29 カ所について、葉上動物密度を基質海藻の乾燥重量あたりの個体数として分類群ごとに図示（図 6-2）した。また、各地点における葉上動物の分類群ごとの密度を調査地点間で比較したところ、日本海側、瀬戸内海域および島嶼で高密度分類群が多かった。

なお、この調査で用いた標本は全国 12 の研究機関に分類群ごとに収蔵された。

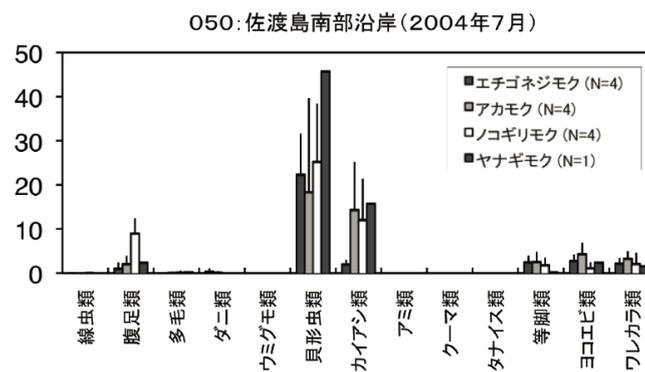


図 6-2 基質海藻乾燥重量あたりの個体数の図の例

2-6-3 成果物

第 7 回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査（藻場調査）報告書（平成 20 年）

2-7. 巨樹・巨木林調査

2-7-1 調査の概要

(1) 調査の目的

悠久の時によって育まれた巨樹・巨木林は、わが国の森林・樹木の象徴的存在であり、良好な景観の形成や野生動物の生息環境、地域のシンボルとして人々の心のよりどころとなるなど、保全すべき自然として重要である。本調査はこのような巨樹・巨木林の全国的な実態を把握することを目的に実施した。

(2) 調査実施者

市町村の担当者、全国巨樹・巨木林の会会員、その他一般の方がボランティアで調査を実施した。

(3) 調査対象地域

全国。

(4) 調査実施期間

最初の調査が第4回自然環境保全基礎調査（昭和63年度）に実施された。
第7回自然環境保全基礎調査の期間中は、継続して調査が実施された。

(5) 調査内容

地上から130cmの位置で幹周（幹の円周）が300cm以上の樹木を対象に、つぎの調査票に基づき調査を実施した。

巨樹・巨木林調査票

| | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|--|----------|----------------|-------------|---------|
| 調査の区分 | | ①再計測 ②枯死 ③伐採・不明 ④新規 | | | | |
| 調査を行った方について | | | | | | |
| 調査した日 | | 20 年 月 日 | | | | |
| 調査者名 | | | | | | |
| 連絡先 ご住所・電話・mail | | 〒 市 区 町 村 mail | | | | |
| 巨樹について 必ずご記入ください | 所在地 | 都道府県 | | 市区郡町村 | | |
| | | 施設名 | | 近くの目印 となるもの | | |
| | 所有者 | ①国 ②都道府県 ③市町村 ④其他公有 ⑤社寺 ⑥個人 ⑦法人等 ⑧不明 (所有者名:) | | | | |
| | 樹種 | (カケ) 樹種名不明 | | | | |
| | 測定値 | 幹周 | 幹周 | cm | 株立ち (幹周の合計) | cm |
| | | | 主幹の幹周 | cm | 株立ち総数 | 本 |
| | | | 幹周りの測定方法 | | ①実測 ②目測 | |
| | | 樹高 | | m | 樹高の測定方法 | ①実測 ②目測 |
| | 独特の呼称 | ①なし ②あり () ③不明 | | | | |
| | 解説板 | ①なし ②樹名板 ③解説板 ④石標 ⑤其他 () | | | | |
| 場所の公表可否 | ①公表可能 ②公表不可 (私有地 その他 ()) ③不明 | | | | | |
| 巨樹位置の分かる地図を添付して下さい | | (地図は、2万5千分の1の地図。巨樹の場所には赤で×印。市街地、住宅周辺の場合は位置のわかる目標物を必ずご記入ください) | | | | |

複数ある場合には、コピーしてご使用ください

| | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|------------------|
| お分かりになればご記入ください | 樹齢 | 年 | ①推定 ②伝承(資料名) ③不明 |
| | 健全度 | ①枯死寸前 ②一部枯損 ③病害虫 ④異常落葉 ⑤その他() ⑥枯死 ⑦良 | |
| | 欠損(複数可) | ①無 ②大枝欠損 ③小枝欠損 ④頭頂部幹折れ ⑤下部幹折れ ⑥空洞あり ⑦異常なコブあり | |
| | 欠損や枯死などの原因 | a大風 b落雷 c積雪 d病害虫 eその他の自然災害 f人為(剪定等) g不明 a~gが起きた年月日: 年 月 日 | |
| | 動物の生息 | 特記すべき鳥類・獣類の生息 ①無 ②有(種名) ③不明 | |
| | 着生植物等 | ①無 ②有 被度(aほぼ全体 b半分位 c一部) 種類(aつる性 b寄生 c着生) 種名() | |
| | 信仰対象等 | ①無 ②有(ア社、祠等 イ鳥居 ウしめ縄) ③禁忌 ④祭事 ⑤不明 | |
| | 故事・伝承 | ①無 ②有() | |
| | 保護制度・指定 | ①無 ②天然記念物(a国 b都道府県 c市町村) ③自然公園(a国立 b 国定 c都道府県立) ④自然環境保全地区(a国 b都道府県) ⑤保安林・学習参考保護等 ⑥都市公園(a国 b都道府県 c市町村) ⑦ 風致地区・緑地保全地区 ⑧その他保護制度 名称() ⑨不明 | |
| | 視認性 | ①遠方より確認できる ②ある程度の距離より確認できる ③付近まで来ないと確認できない | |
| G P S 計測値 | 北緯 度 分 秒 東経 度 分 秒 測地系() | | |
| 写真の添付をお願いいたします | | | |

(6) 調査方法

調査の基本項目である「幹周」は、地上から130cmの高さを、メジャーによりセンチメートル単位で計測した。なお、幹周りが300cm以上の樹木を調査対象としているが、幹周りが300cmまで育たない、あるいは育ちにくい樹種もあるため、樹種ごとに調査対象とする最低の幹周を定めている。

2-7-2 調査結果の概要

結果は所定の調査票に記録され、環境省から業務を請け負った民間団体（全国巨樹・巨木林の会、自然環境研究センター（平成22年度、23年度のみ））により調査票の情報が集計、整理され、データベースへ登録されている。

(1) データベースへの登録件数

平成17年度から23年度までの期間にデータベースに登録された件数は1,478件であり、データベースの登録件数は平成23年度末時点で合計69,688件となった。また、平成17年度から23年度までの期間に調査票の内容確認等の目的で現地調査を行った件数は33件であった。

表7-1 年度別のデータベース登録件数及び現地調査件数

| 年度 | 新規登録件数 | 現地調査の件数 |
|--------|--------|---------|
| 平成17年度 | 19 | 7 |
| 平成18年度 | 106 | 9 |
| 平成19年度 | 239 | 3 |
| 平成20年度 | 49 | 0 |
| 平成21年度 | 315 | 0 |
| 平成22年度 | 158 | 2 |
| 平成23年度 | 592 | 12 |
| 合計 | 1478 | 33 |

ただし、平成17年度から19年度の新規登録件数は、データベースの調査年月日から推定した件数

(2) 東日本大震災の津波の影響

現地調査の中で平成23年度調査については、東北地方太平洋沖地震による巨樹・巨木林への津波影響を把握するため、津波の影響があったと考えられる岩手県、宮城県、福島県に生育する12本の巨樹について調査を行ったものである。調査の結果、津波により水没したと考えられた巨樹は12本中2本であった。これら2本は陸前高田市の天神大杉と、通称「希望の松」であって、2011年11月時点で生育状況の悪化していた。

(3) 今後の課題の整理

平成 22 年度には「巨樹・巨木林データ更新のための情報収集方法の検討」が実施された。その中で今後の課題として「巨樹・巨木林調査の担い手」、「巨樹の位置情報の精度」、「巨樹・巨木林調査の面的悉皆性」を取り上げ、検討が行われた。

担い手については、①都道府県森林関係普及員、②日本樹木医会、③樹木医学会、④生物分類技能検定の合格者、⑤全国森林インストラクター会、⑥日本エコツーリズム協会・日本エコツーリズムセンター・自然体験活動推進協議会、⑦全国森林組合連合会なども対象と考えられること、位置情報の精度については携帯型の GPS 受信機による位置情報の計測も検討すべきであること、面的悉皆性については①既存情報の整理、②既存情報の位置確認、③奥山森林地域における面的悉皆調査の実態把握が必要であるとされた。

2-7-3 成果物

巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書（平成 20 年度）

巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書（平成 21 年度）

巨樹・巨木林調査に係る情報収集業務報告書（平成 22 年度）

巨樹・巨木林調査に係る情報収集業務報告書（平成 23 年度）

2-8. いきものみつけ（温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業）

2-8-1 調査の概要

（1）調査の目的

国民一人ひとりに温暖化問題や生物多様性の消失が身近な地域の出来事であり、私達の暮らしに直接関わる問題であることを認識してもらい、日常生活における CO₂ 排出削減行動及び生物多様性保全に結びつく行動を促進させることを目的とし、身近な生き物を対象に市民参加型の調査を実施した。より多くの参加を継続的に確保するために効率かつ効果的な広報を行い、上記に係る普及啓発を実施した。

（2）調査実施者

調査は一般市民を対象に実施した。事務局運営及び調査とりまとめは、民間団体（財団法人 日本環境協会等）に委託業務により実施した。

（3）調査対象地域

全国を対象に調査を実施した。

（4）調査実施期間

平成 20 年度～平成 23 年度（平成 21 年 1 月～平成 24 年 3 月 30 日）に実施。また、平成 24 年度も継続。

（5）調査内容

身近なところで見られる生き物を対象に、広く一般の参加を得て、その発現日（鳴き声を聞いた日、開花日、初見日等）、見られた場所に関する情報を収集した。全国から集まった情報を収集し、とりまとめ、温暖化等の影響による分布の変化を捉えること、また本事業への参加を通して、身近な生き物への関心を高め、生物多様性保全への理解を促すことを目的とした。

（6）調査方法

1) 情報の収集方法

情報収集は、パソコン上のホームページと携帯電話の公式ホームページ、郵送、FAX の 4 通りの方法を用いた。パソコン上のホームページでは調査データが投稿されるとリアルタイムの結果が地図やグラフで表示されるシステムを整備した。野外での利便性を重視した携帯電話についても、報告した情報はパソコン上にリアルタイムに反映され、また郵送や FAX された報告についてもホームページに掲載し、集約される体制を整備した。

2) 調査対象事象及び対象種

ア. 平成 20 年度調査

「いきものしらべ」では、温暖化や自然に関心が高くない人（一般向け）と、自然に関心があり生物に関する知識をある程度持っている人（自然愛好家向け）の二者を想定して、識別の難易度を考慮して調査対象種を季節毎に3種、計12種選定した。また、「温暖化調べ」では、実際にどれくらいの人が身近なところで何に温暖化の影響を感じているかを把握するため、「温暖化意識チェック」においては、季節ごとに「はい」「いいえ」形式で回答するアンケートを実施し、「これって温暖化？」では、身近なところで実感した温暖化の影響について、200字以内の自由記述の投稿による情報収集を行い、動物、植物、生活、気候、農林水産業、その他の6項目のカテゴリーに分類、検索可能とした。

表8-1 平成20年度調査対象事象

| | | 対象事象 | 対象者 |
|-------------|---|--------------------|-----|
| いきもの しらべ | 夏 | ミンミンゼミ（鳴き声が聞こえた日） | ① |
| | | ツクツクボウシ（鳴き声が聞こえた日） | ① |
| | | クマゼミ（鳴き声が聞こえた日） | ② |
| | 秋 | イチョウ（黄葉日） | ① |
| | | ヒガンバナ（開花日） | ① |
| | | ススキ（出穂日） | ② |
| | 冬 | 初氷（観察日） | ① |
| | | マガン（初見日） | ② |
| | | ジョウビタキ（初見日） | ② |
| | 春 | ウグイス（初鳴き日） | ① |
| | | フキノトウ（初見日） | ① |
| | | モンシロチョウ（初見日） | ② |
| 温暖化調べ | | 温暖化意識チェック（アンケート形式） | ① |
| | | これって温暖化？（自由記述投稿） | ① |

①：一般 ②：自然愛好家

イ. 平成 21 年度～23 年度調査

対象種は、選定基準を設け、カテゴリーを設定し、季節ごとに見られる生き物を選定した。また、パソコン及び携帯サイトの公式ホームページでは、対象種以外の生き物も可能な設計とした。

①対象種の選定基準

本事業は、全国の一般の方々を参加対象としているため、より多くの参加者を得るために調査対象となる種は、下記の基準をもって選定した。

- ・特に専門的な知識がなくても、参加者が興味を持って見れば判別が容易なこと
- ・特殊な環境に依存せず、できる限り生活の身近な範囲で観察できること
- ・全国の方々が参加できるように、できる限り広範囲に分布する種であること

(参加できる種が限られてしまう北海道、沖縄地方はその地域でなじみのある種を設定する)

- ・昨年度調査した項目のうち、報告件数の多かったものについてはなるべく継続して実施する
- ・本事業のキーワードである「地球温暖化と生物多様性」から乖離しないこと
- ・調査のとりまとめ方針がある程度立つこと（調べる意味のあるもの＝参加者に調査の成果を提示できること）

②カテゴリーの設定

対象種を選定する際には、情報の収集目的や、集計や解析の際のとりまとめ方針の観点から、以下の4つのカテゴリーに分けて検討し選定した。調査対象種は、21年度は30種、22年度は29種、23年度・24年度は30種であった。

カテゴリーA：温暖化等の人間活動の影響を受けて、生息域や出現時期が変化していると考えられる種

カテゴリーB：生物多様性への理解を促すことのできる種（その1）＝指標生物

カテゴリーC：生物多様性への理解を促すことのできる種（その2）＝外来生物

カテゴリーD：季節の変化を感じることができる種

表 8 - 2 調査対象種 (平成 21 年度～24 年度)

| 対象種 | | カテゴリー | 21年度 | 22年度 | 23年度 24年度 |
|-----------|----------------------|---------|------|------|--------------|
| 春 | ウグイスのさえずり | D | ○ | ○ | ○ |
| | マンサクの花 | D | ○ | ○ | |
| | ホトケノザの花 | D | ○ | ○ | |
| | ツクシ | D | ○ | ○ | |
| | タンポポの花・綿毛 | D | ○ | ○ | |
| | ソメイヨシノ・ オオヤマザクラの花 | D | ○ | ○ | ○ |
| | ベニシジミ | D | ○ | ○ | ○ |
| | ツバメの子育て | B | ○ | ○ | |
| | モンシロチョウ | D | ○ | ○ | |
| | デイゴの花 | D | ○ | ○ | |
| | ヒバリのさえずり | D | | | ○ |
| | レンゲソウの花 | D | | | ○ |
| | カンヒザクラの花 | D | | | ○ |
| | ツバメの渡来 | D | | | ○ |
| | アブラコウモリ | D | | | ○ |
| | ニホンアマガエル | B | | | ○ |
| アオダイショウ | D | | | ○ | |
| 夏 | ツマグロヒョウモン | A | ○ | ○ | ○ |
| | ナガサキアゲハ | A | ○ | ○ | ○ |
| | ニホンカナヘビ | D | ○ | ○ | |
| | アメリカザリガニ | C | ○ | ○ | |
| | ゲットウの花 | D | ○ | ○ | ○ |
| | カッコウのさえずり | D | ○ | ○ | ○ |
| | エゾシロチョウ | D | ○ | ○ | ○ |
| | エゾハルゼミの鳴き声 | D | ○ | ○ | ○ |
| | アオスジアゲハ | A | ○ | ○ | ○ |
| | クズの花 | D | ○ | ○ | |
| | ノコギリクワガタ | B | ○ | ○ | |
| | ミヤマクワガタ | B | ○ | ○ | ○ |
| | カブトムシ | B | ○ | ○ | |
| | アブラゼミの鳴き声 | D | ○ | ○ | |
| | クマゼミ | A | ○ | ○ | ○ |
| | サルスベリの花 | D | | | ○ |
| | ツクツクボウシの鳴き声 | D | | | ○ |
| | 秋 | ヒガンバナの花 | D | ○ | ○ |
| イチヨウの実 | | D | ○ | ○ | |
| ナナカマドの紅葉 | | D | ○ | | |
| ムラサキシキブの実 | | D | | | ○ |
| モズの高鳴き | | D | | | ○ |
| 冬 | ジョウビタキ | D | ○ | ○ | ○ |
| | ヒキガエルの卵 | D | ○ | ○ | ○ |
| | ツグミ | D | | | ○ |
| | マンリョウの実 | D | | | ○ |
| 外来種 | アカボンゴマダラ | C | | | ○ |
| | ウシガエル | C | | | ○ |
| 合計 | | | 30 | 29 | 30 |

(7) 事務局運営

1) 問い合わせ対応及び登録者数、報告件数等

事務局では、一般からの問い合わせや取材に対応した。個人や幹事、こどもエコクラブ等の団体での自然観察会やイベント等における手帳の活用を呼びかけ、希望者には必要に応じて、随時、手帳、ポスター、チラシの配布を行った。

参加者登録は、ウェブ、郵送、FAXで登録可能とし、参加者登録者数は、平成20年度は合計1,646人、平成21年度では1,371人、平成22年度では1,361人、平成23年度では327人であった。また、みつけ報告の延べ報告件数は、平成20年度では、18,689件、平成21年度では、27,908件、平成22年度では59,556件、平成23年度では、合計55,119件であった。平成24年度はとりまとめ中。

表8-3 調査年度ごとの参加登録者数の内訳

| 年度 | 参加登録者数 | | | |
|--------|--------|-----|-----|-------|
| | ウェブ | 郵送 | FAX | 合計 |
| 平成20年度 | - | - | - | 1,646 |
| 平成21年度 | 1,191 | 92 | 88 | 1,371 |
| 平成22年度 | 1,015 | 282 | 64 | 1,361 |
| 平成23年度 | 309 | 14 | 4 | 327 |

表8-4 調査年ごとの延べ報告件数の内訳

| 年度 | 延べ報告件数 | | | | |
|--------|--------|-------|-----|-------------|--------|
| | ウェブ | 郵送 | FAX | モバイル サイト | 合計 |
| 平成20年度 | - | - | - | - | 18,689 |
| 平成21年度 | 26,740 | 830 | 338 | - | 27,908 |
| 平成22年度 | 56,888 | 1,790 | 534 | 344 | 59,556 |
| 平成23年度 | 54,872 | 69 | 30 | 148 | 55,119 |

2) ウェブサイトの情報更新と管理

ホームページでは、調査対象種を中心とした生き物に関する豆知識を紹介するコラム「みつけトリビア」やイベントの告知・報告を行う「イベント」、その他、ウェブサイトや事業に関する「お知らせ」、「今週のみつけ」の4つのカテゴリを作成し、更新した。また、利用しやすいよう、カテゴリの見直しや、機能の追加等を行い、サイトの改良を行った。また、参加者の登録情報及び見つけた生き物の報告情報について、事前・事後に内容の確認を行い、報告ガイドラインに沿って承認作業を行った。

2-8-2 調査結果の概要

対象種ごとにデータの集計、分布図等を作成し、収集した文献等を用いて過去データとの比較・解析を行った。結果については、いきものみつけの結果を示す図（分布図・グラフ等）に、必要に応じて文献等から引用した図等を用いて解説を加え、専門家によるヒアリングを行い、意見を求めた上で最終的なとりまとめを行った。

(1) 対象事象及び対象種の調査報告件数

平成 20 年度の調査事象別調査報告件数は、「いきものしらべ」12,713 件、「温暖化意識チェック」5,436 件、「これって温暖化？」1,098 件であった。また、平成 21 年度～23 年度の調査対象種別報告件数は以下のとおりであった。

表 8-5 各調査対象事象別・調査報告件数（平成 20 年度）

| | 対象事象 | 延べ報告件数 | 小計 |
|-----------|---------|--------|--------|
| 夏 | ミンミンゼミ | 4,857 | 9,335 |
| | ツクツクボウシ | 3,065 | |
| | クマゼミ | 1,413 | |
| 秋 | イチョウ | 673 | 2,153 |
| | ヒガンバナ | 993 | |
| | ススキ | 487 | |
| 冬 | 初氷 | 328 | 307 |
| | マガン | 32 | |
| | ジョウビタキ | 307 | |
| 春 | ウグイス | 443 | 918 |
| | フキノトウ | 260 | |
| | モンシロチョウ | 215 | |
| 温暖化意識チェック | | | 5,436 |
| これって温暖化？ | | | 1,098 |
| 合計 | | | 18,349 |

表 8 - 6 各対象種別・調査報告件数（平成 21 年度～23 年度）

| カテゴリー | 対象種 | 21年度 (2009年度) | 22年度 (2010年度) | 23年度 (2011年度) |
|--------|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| A | ツマグロヒョウモン | 858 | 1,017 | 837 |
| | ナガサキアゲハ | 318 | 358 | 136 |
| | アオスジアゲハ | 645 | 708 | 571 |
| | クマゼミ | 565 | 495 | 230 |
| B | ツバメの子育て | | 872 | |
| | ミヤマクワガタ | 114 | 73 | 29 |
| | ノコギリクワガタ | 164 | | |
| | カブトムシ | 254 | 235 | |
| | ニホンアマガエル | | | 199 |
| C | アメリカザリガニ | 243 | 503 | |
| | アカボシゴマダラ | | | 210 |
| | ウシガエル | | | 115 |
| D | タンポポの花・綿毛 | 2,052 | | |
| | ベニシジミ | 757 | | 554 |
| | モンシロチョウ | 1,344 | | |
| | ウグイスのさえざり | | 848 | 286 |
| | マンサクの花 | | 138 | |
| | ホトケノザの花 | | 380 | |
| | ツクシ | | 380 | |
| | ソメイヨシノ・ オオヤマザクラの花 | 575 | | 77 |
| | デイゴの花 | | 21 | |
| | ジョウビタキ | 877 | | |
| | ヒキガエルの卵 | 88 | | |
| | ゲットウの花 | 17 | 13 | 3 |
| | カッコウのさえざり | 329 | 163 | 49 |
| | エゾシロチョウ | 6 | 27 | 4 |
| | エゾハルゼミの鳴き声 | 224 | 126 | 31 |
| | クズの花 | 321 | 252 | |
| | アブラゼミの鳴き声 | 929 | 885 | |
| | ニホンカナヘビ | 535 | | |
| | ヒガンバナの花 | 715 | | 190 |
| | イチョウの実 | 294 | | |
| | ナナカマドの紅葉 | 73 | | |
| | ヒバリのさえざり | | | 89 |
| | レンゲソウの花 | | | 37 |
| | カンヒザクラの花 | | | 7 |
| | ツバメの渡来 | | | 97 |
| | アブラコウモリ | | | 149 |
| | アオダイショウ | | | 82 |
| | サルスベリの花 | | | 172 |
| | ツクツクボウシの鳴き声 | | | 288 |
| | ムラサキシキブの実 | | | 130 |
| モズの高鳴き | | | 159 | |

(2) 調査結果

1) 平成 20 年度調査

ア. 「いきものしらべ」

「夏のいきものしらべ」では、ミンミンゼミとツクツクボウシは都道府県による変化の傾向は見られなかった一方、クマゼミについては多くの府県で早くなる傾向が見られた。これは同じゼミ類でも、気温への反応は異なり、クマゼミは気温との相関が高いためと考えられた。またクマゼミの分布結果については、定着していると思われる個体のみ見ると、ここ 17 年くらいでは急激な分布の拡大傾向は見られなかった。

「秋のいきものしらべ」では、植物 3 種の初見日を調査したが、過去データがないヒガンバナを除くイチョウとススキの初見日については、気象庁の生物季節観測の結果よりもかなり早い結果となった。それは、同じ地域でも個体差や周辺環境によって、黄葉や出穂のタイミングが異なるためと考えられた。また、気象庁の生物季節観測では、毎年決められた個体（標本木）や場所の観測を行うため均等な条件に基づく情報を収集できるのに対し、本事業のような市民参加型調査では、不特定の地域の情報を集めるため、その地域で比較的早く見られた個体が報告されることも初見日が早くなった原因と考えられる。

「冬のいきものしらべ」では、マガン、ジョウビタキ、初氷の初見日を収集した。冬調査は報告件数が少なく、特にマガンについては 32 件しか集まらなかった。マガンとジョウビタキについては類似する種があり、識別が難しいことから、自然愛好家向け対象種としたことや、マガンのように湖沼等に出かけなければ観察することが難しかったことも、参加のハードルを上げた原因と考えられた。

イ. 「温暖化意識調べ」

「温暖化意識調べ」については、年間を通して質問した「温暖化していると感じるか？」という質問についてほとんどの人が「はい」という答えだった。

「これって温暖化？」については、カテゴリーで見ると、「気候」や「いきもの」に関するコメントが多かった。例としては、「アブラゼミの初鳴きが遅かった」や「ゲリラ豪雨」に関すること、クマゼミ、ツマグロヒョウモン、ナガサキアゲハなどの温暖化の影響等により北上していると言われている生き物に関するコメントが多かった。

2) 平成 21 年度～23 年度調査

平成 20 年度～23 年度調査においては、カテゴリー A～D の対象種について、調査を実施した。

ア. カテゴリー A の調査の結果

カテゴリー A の対象種は、地球温暖化や都市化等の人間活動の影響を受けて分布域が変化しているかどうかを調べた。

ツマグロヒョウモンは、茨城県においてはほぼ全域でここ数年発生を繰り返しているようである。栃木県からは、平成 21 (2009) 年度・平成 22 (2010) 年度の結果よりも平成 23 (2011) 年度では北部における報告があり、分布が北へ広がっているようにも思われる。東北地方では、宮城県、山形県、岩手県から報告があった。関東地方北部における定着が確実となるのか、新潟県・福島県より北の地方で確認が増加するのか、今後も注目していく

必要がある。

ナガサキアゲハは、日本海側からの報告が得られず、北限付近の状況は把握できなかった。太平洋側は、東北地方からの報告はなかったが、茨城県中部や栃木県南部からは 2009 年度から毎年の報告があった。関東地方北部は、現在のところ冬期の気温が幼虫の越冬できる条件を下回っていると考えられるが、今後この地域で定着するのか注目したい。

アオスジアゲハは、日本海側からは平成 21 (2009) 年度・22 (2010) 年度には報告のなかった秋田県と山形県から平成 23 年度には報告があり、また青森県からも平成 20 (2010) 年度に引き続き報告があった。青森県深浦町はタブノキの自生地の北限で、平成 19 (2007) 年から発生が確認されている。暖冬がきっかけで発生を繰り返すようになったと思われるが、2011 年の冬は寒さが厳しかったため、幼虫は越冬できたのかが興味深い。

クマゼミは、平成 21 (2009) 年度・平成 22 (2010) 年度に比べて、平成 23 (2011) 年度報告数が非常に少なかった。また平成 21 (2009) 年度と比較して、初鳴きの時期がやや遅い傾向があった。参加者の報告にも「初鳴きが遅い」「数が少ない」といったコメントが目立った。初鳴き日と相関があるとされている 6 月の各地の平均気温は、平成 21 (2009) 年と平成 23 (2011) 年ではほぼ同じであったが、平成 23 (2011) 年は 3 月～5 月の気温が平成 21 (2009) 年より明らかに低く、幼虫の成長が遅れたために発生数が少なかったと考えられる。初鳴きが遅かったのは、個体数が少なかったことその他、梅雨明けが非常に早かったため経験的に初鳴きが遅く感じられたことによるものであると考えられる。

イ. カテゴリーB の調査の結果

カテゴリーB の対象種は、生き物と周辺環境の関係に着目するため、その種の生息にどのような環境が必要であるのかを含め調べた。

ニホンアマガエルは、報告のあった場所の土地利用やコメントから、どのような環境に生息しているのかを調べた。報告は都市部ではない地域から多く集まり、おもに、都市周辺の農地として利用されている地域からの報告が多かった。報告に添付された写真やコメントから、ニホンアマガエルが、水田や池などと、その周囲に草地や林があるような環境に生息していることが伺えた。

ミヤマクワガタは、平成 21 (2009) 年度・平成 22 (2010) 年度いきものみっけでノコギリクワガタと比較して標高の高い所に分布していることがわかった。平成 23 (2011) 年度はミヤマクワガタの生息に適した環境を知る目的で調査したが、報告のあった地域が限られていたため、平成 22 (2010) 年度の結果と併せて、報告があった場所の緯度と標高の関係を調べた。東北地方や北海道など北の地域では比較的標高の低い場所に生息しているが、本州中部では山梨県や長野県の標高の高い場所から新潟県や関東地方の標高の低い場所まで、生息地の標高の幅が大きかった。

ウ. カテゴリーC の調査の結果

カテゴリーC の対象種は、近年関東地方で分布を広げ注目されているアカボシゴマダラと、比較的古い時代に移入されたウシガエルの 2 種の外来種であり、平成 23 年度いきものみっけでは現在の分布状況を調べた。

アカボシゴマダラは、平成 22 (2010) 年までに確認されていなかった東京都北区や山梨県都留市、栃木県小山市など、新たに 12 市区町から写真付きの報告が得られ、大きな成果であった。東京都や埼玉県の一部地域ではほぼ定着し、今後さらに千葉県、栃木県、山梨

県などへも分布を拡大する可能性があると思われる。

ウシガエルは、報告のあった場所が関東地方や西日本のおもに都市部に限られていた。平成 21 (2009) 年度・平成 22 (2010) 年度に調査したアメリカザリガニに比べると平成 23 (2011) 年度の報告件数が少なく、分布は十分に把握できなかった。

エ. カテゴリーD の調査の結果

カテゴリーD の対象種は、季節の変化を感じることができる生き物の出現日を調べた。身近な自然に目を向けてもらう目的もあり、対象種を見たり声を聞いたりしたら何度でも報告してもらった。

夏に調査したサルスベリの花とツクツクボウシの鳴き声は、咲き始めや鳴き出しの時期を調べるために、市区町村ごとに最も早い「今年初めて見た／聞いた」日付を最早日と定義して図示した。日本海側や東北地方からの報告は少なかったものの、気象庁の生物季節観測による開花前線図・初鳴き前線図に比較的近い結果が得られた。

秋に調査した対象種では、ヒガンバナの花は平成 21 (2009) 年度・平成 22 (2010) 年度、平成 23 (2011) 年度ともに、花を見つけた日が9月後半に集中し、やはり全国的に「お彼岸の前後に咲く花」ということが言えよう。ムラサキシキブの実は、コムラサキも含め公園などに多く植えられるため比較的多数報告があったが、同じ地域でも「みつけた日」のばらつきが大きく、実が熟す時期の全国的な傾向は掴めなかった。その原因としては、「全体に実が色づいた状態」という報告をする際に求めている状態ではなかったり、ムラサキシキブとコムラサキでは多少熟す時期が異なっていたりしたことが考えられる。モズの高鳴きは、気象庁の生物季節観測によれば、鳴き始めが太平洋側で早く、日本海側では遅い傾向がある。いきものみっけでは日本海側や西日本の太平洋側から報告が少なかったこと、また関東地方で報告の日付のばらつきが大きかったため、どの地域でいつ頃鳴き始めるかという傾向をつかむことが困難であった。

2-8-3 成果物

- ・温暖化による身近な自然事象への影響調査手法検討業務報告書 (平成 20 年)
- ・温暖化影響情報集約 CO2 削減行動促進事業報告書 (平成 21 年)
- ・温暖化影響情報集約 CO2 削減行動促進事業報告書 (平成 22 年)
- ・温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業運営・調査とりまとめ委託業務報告書 (平成 23 年)
- ・「いきものみっけ」事務局運營業務報告書 (平成 24 年)
- ・いきものみっけ手帖 (平成 21 年、平成 22 年、平成 23 年)
- ・いきものみっけ 2008 年度結果報告冊子 (平成 21 年)

2-9. 積雪情報収集解析

2-9-1 調査の概要

(1) 調査の目的

平成 17 年度冬季は、日本海側を中心として全国的に記録的な大雪が観測されており、野生生物の生息状況など自然環境への影響が懸念された。この業務では、平成 17 年度の大雪とガンカモ科鳥類など野生動物の生息状況との関係等を解析するための基礎資料として、全国における積雪データの収集整理、推計積雪値のメッシュデータ化等を行った。

(2) 調査実施者

調査は民間団体（財団法人 日本気象協会）への請負業務により実施した。

(3) 調査対象地域

全国を対象に積雪データの収集整理及び推定値の算出を実施した。

(4) 調査実施期間

平成 17 年度。使用したデータは平成 12 年から 17 年度のもの利用。

(5) 調査内容及び方法

気象庁のアメダスデータをもとに、平成 12 年度から平成 17 年度までの各年度（6 年）の 12 月 1 日から 1 月 31 日の 62 日間における日別積雪深観測値の収集整理を行うとともに、この観測値をもとにして、上記期間における 1 km メッシュ単位での全国の積雪深の推定値を算出した。また、平成 17 年度の積雪深（推定値）と過去の平均的な積雪深（推定値）を比較するために、同様の期間について平成 12 年度から平成 16 年度の積雪深観測値の平均値を算出し、この平均値を元にして 1 km メッシュ単位で全国の積雪深の推定値を算出した。併せて、上記で推定した 5 km メッシュデータ（平成 12 年度から平成 17 年度の各年度のデータ及び平均値データ）を 5 km メッシュデータに変換を行った。

2-9-2 調査結果の概要

(1) 調査の実施状況

推定したメッシュごとの積雪深データから、平成 12 年度から 17 年度までの各年度（6 年）について、12 月 26 日から 1 月 14 日の 20 日の間、継続して 10cm、20cm、50cm、60cm、100cm 以上の積雪深のあった場所を 1 km メッシュ及び 5 km メッシュで抽出した。また、平成 12 年度から 16 年度の積雪深の平均値に基づいて同様の抽出を行い、各メッシュの平均積雪深を求めた。これらの結果から継続積雪推定値の画像、積雪深推定値及び継

続積雪深推定値のデータベースを作成した。

表 9 - 1 収集整理ならびに作成したデータ一覧

| No. | データ種 | 期間 | 地点・解像度 | 単位 | ファイル形式 |
|-----|-------------------|--|----------|-------------------------------|----------|
| 1 | 気温、時間降水量、積雪深、日照時間 | 平成12年～17年度冬季 | アメダス地点 | °C、mm/hr、cm、時間 | |
| 2 | 積雪深推定値 | 平成12年～17年度冬季(各年度12月1日から1月31日までの日別値) | 1km メッシュ | cm | CSV ファイル |
| 3 | 積雪深推定値 | 同上 | 5km メッシュ | cm | CSV ファイル |
| 4 | 継続積雪深推定値 | ①平成12年～16年度冬季の平均値 ②平成12年～17年度冬季(年度別値) | 1km メッシュ | 階級値 (10,20,50,60,100 cm以上) | CSV ファイル |
| 5 | 継続積雪深推定値 | 同上 | 5km メッシュ | 階級値 (10,20,50,60,100 cm以上) | CSV ファイル |
| 6 | 継続積雪深推定値画像データ | 同上 | 1km メッシュ | | png ファイル |
| 7 | 継続積雪深推定値画像データ | 同上 | 5km メッシュ | | png ファイル |

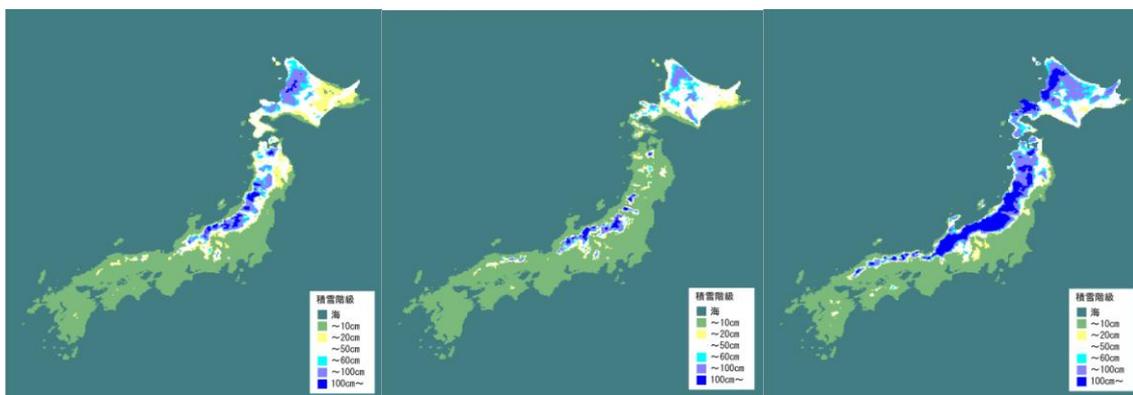


図 9 - 1 継続積雪推定値の分布図 (5km メッシュ : 20 日間継続、2001・2003・2005 年)

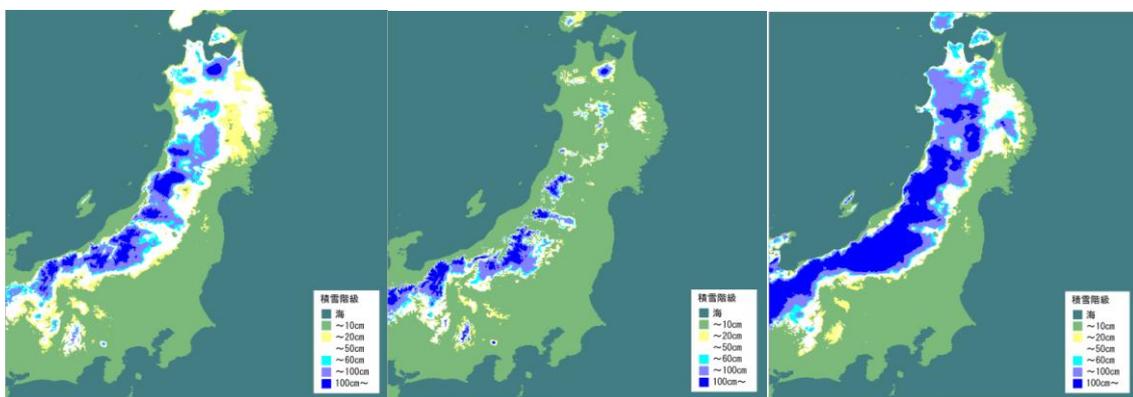


図 9 - 2 継続積雪推定値の分布図 (1 km メッシュ : 20 日間継続、2001・2003・2005 年)

(2) 今後の課題

日本列島における生物種の分布域は、開発行為による影響をはじめとし、地球温暖化や都市化の影響を受けつつその分布域は変化しているものと推測される。したがって、対象とする生物種の分布域変化の特徴や傾向を、本業務で作成した積雪メッシュ等のメッシュ型の気候値と重ね合わせて検討することは有効であると考えられる。

気象庁の気象官署は1872年(明治5年)の函館から観測を開始しているものの、今回のように全国1キロメッシュの気候値を推定(計算)するには、全国に約1,000カ所の地域気象観測システム(アメダス)が整備された1974年11月以降となる(さらに積雪の深さを観測しているのは210カ所程度に限られる)。加えて、これら積雪の深さの観測値が全国的に整備されてくるのは、おおむね1976年以降(昭和51年)となる。

今後、これらの積雪深をはじめとする気候値データを活用し、自然環境保全基礎調査の結果と重ね合わせることにより、気候変動がわが国の動植物の生息・生育状況に及ぼす影響について解明を進めることが課題である。

2-9-3 成果物

自然環境保全基礎調査(第7回) 積雪情報収集解析業務報告書(平成18年)

2-10. 都道府県委託調査（種の多様性調査）

2-10-1 調査の概要

（1）調査の目的

国内の生物多様性保全施策の基礎となる資料を得ることを目的として、都道府県から調査課題を募集し、以下の基準に基づき採択した調査を環境省から都道府県に委託して実施した。

- ① モニタリングサイト 1000 等の生態系モニタリング調査を実施するに当たってモデルとなる生態系モニタリング調査
- ② モニタリングサイト 1000 等の生態系モニタリング調査を実施するための調査手法の検討調査
- ③ GIS を活用した情報収集・解析システムの利用や開発のための調査
- ④衛星画像等リモートセンシングを活用した調査手法の開発
- ⑤ ①～④以外であって、今後の基礎調査の実施に当たり全国的にモデルとなり得る調査

（2）調査実施者

調査は都道府県に委託して実施した。

（4）各調査概要

次頁以下の表のとおり。

■平成17年度（1/3）

| 都道府県名 | 調査名 | 内容 |
|-------|---------------------------------|--|
| 北海道 | リモートセンシング等を用いた野生動植物の生息環境評価手法の開発 | 野生動物の生息環境の評価手法を開発することを目的として、湿原・草原性鳥類及びヒグマの生息情報を、現地調査及び既存の調査結果より収集整理するとともに、人工衛星画像等を用いて湿原、草原、森林の植生分類を行った。これらの解析結果とこれまでに蓄積された位置情報等を基に、野生動物の生息環境利用状況について分析し、生息環境評価への活用を検討した。 |
| 岩手県 | 大型野生草食獣の糞中DNA解析による生息状況調査手法の開発 | 新たな生息数調査法の確立を目的として、岩手県遠野市をモデル地域として、ヘアトラップ法（エサでクマを誘き寄せ、有刺鉄線等を使って毛を回収する方法）を実施し、観察調査も同時に行って従来までの生態学的調査手法と遺伝学的手法の比較を行った。 |
| 福島県 | 飯豊連峰（福島県域）の雪田群落を中心とする生物多様性調査 | 貴重な自然の衰退等を監視するモニタリング等に資する基礎データを蓄積すること目的として、飯豊連峰の雪田群落を対象として生物多様性調査を実施した。具体的には、社会・自然環境、動植物に関する文献・聞き取り調査を行い、併せて植物、鳥類、昆虫類、両生類、爬虫類、哺乳類の現状について現地調査等を行った。 【手法】①文献・聞き取り調査 気象・地形等の自然条件や植物、動物（鳥類、昆虫、両生類、爬虫類、哺乳類）の現況把握 ②現地調査 植物、昆虫類、両生爬虫類、鳥類、哺乳類 【結果概要】①で確認された動植物種リストを②によって補完することが可能であった。希少種等が比較的良好に確認され、多様性が高いことが明らかとなった。 |

■平成17年度（2/3）

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|---------------------------------------|---|
| 神奈川県 | 丹沢山地における動植物等の総合的生息状況基礎調査及び生態系モニタリング手法 | <p>丹沢大山総合調査における生きものの再生調査、情報整備調査と連携し、丹沢全域の生物種目録調査、特定流域における群集構造調査及び生態系モニタリング手法の検討調査を行った。また、多様な主体によるモニタリングデータの効率的なデータベース化とその利活用法に関する調査を実施した。</p> <p>【手法】生態系モニタリングに関わる以下の5つの手法の検討を行った。</p> <p>①現地調査等による対象地域における生物種目録の作成 ②西丹沢を中心とした2流域のモニタリングエリアにおいて、現地調査により植生タイプ毎の種の出現頻度や構成種・分布等を把握 ③ITツールを用いた生物多様性データの登録・共有化手法検討 ④生物多様性情報の利活用法の検討 ⑤データの更新手法の検討</p> <p>【結果概要】手法毎に以下の成果が得られた。</p> <p>①②維管束植物・菌類・大型哺乳類については丹沢全域と西丹沢のモニタリングエリアについて、藻類・中小型哺乳類・鳥類については西丹沢のモニタリングエリアについて生物種の目録が作成された。さらに調査の過程で、専門家・県民・行政が連携して調査するモニタリング調査の仕組みづくりが行われた。</p> <p>③外部関係者とのデータ連携を行うシステムとして以下の3つのシステムの基本設計を行った。「生き物調査データ登録ツールフィールドノート」、「写真登録システム」、「WEBGISを用いた共有化手法検討」</p> <p>④生物多様性情報の利活用に関する規定の検討 ⑤GIS植生図と高解像度衛星画像を利用した天然林変化抽出手法の開発</p> |
| 富山県 | 山岳地における生態系保全調査 | <p>平成15・16年度から作成している1m標高データ（DEM）、微地形分類図、植生図、及び過去30年以上に渡り蓄積されているライチョウ生息情報等を使用してGISを用いた解析・比較を行い、ポテンシャルマップを作成することで、野生生物の生育地等の定量的評価の実施可能性を検証した。</p> <p>【手法】平成15年及び16年で得られたライチョウの生息環境調査結果と微地形分類図、植生図とを用いポテンシャルマップを作成。</p> <p>【結果概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポテンシャルマップ作製にあたり、ライチョウの選好度（植生、傾斜方向、群落の開き具合など）を利用率との相関により求めた。 ・好適と不適を識別する閾値は厳密に選好度の閾値を利用するのではなく、既知の生態情報などを勘案して、その閾値を決定したところ、よりライチョウの生息状況と合致するポテンシャルマップが得られた。 |
| 石川県 | 砂浜海岸の生態学的基礎調査 | <p>砂浜海岸の改変状況及び粒度、現存生物量の調査、また砂浜海岸を利用する鳥類については生息・飛来数と砂の粒度、現存生物量との関係を調査するとともに植生についても調査を行い、日本海沿岸域における汎用的調査方法を検討した。</p> |
| 石川県 | 白山麓の里地里山における人文環境と生態系モニタリング調査 | <p>人間活動の強弱に違いのある集落を対象として、昭和30年代以降の人口、土地利用、農林業技術の変遷を調査するとともに、クモ類、チョウ類、カエル類、スズメ・ツバメの生息状況等の調査を行い、人間活動の強弱と生態系の変遷との関係性を把握し、里地里山の変貌状況を判断する有効な評価指標の特定を図った。</p> |

■平成17年度（3/3）

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|---------------------------|--|
| 山梨県 | 南アルプス北部地域における高山帯生態系攪乱要因調査 | H16年度の調査結果より最も生態系の攪乱が見られた北岳周辺地域に一定規模のサイトを設定し、ハイマツの生育状況調査、高山植物の生育状況、サル・シカ・キツネ等の採食痕、糞等の痕跡調査、ネズミ等の小型哺乳類捕獲調査を実施する。また、指標種であるライチョウについては、急激な個体数減少の要因を探る基礎調査として縄張り分布調査、標識調査等を行う。 【手法】平成16年に実施された調査方法を踏襲。調査地を北岳周辺に限定し、指標種ライチョウを含む高山生態系の基礎情報をとりまとめた。 【結果概要】 ・ライチョウの育雛行動の頻度に影響を与える要因として気温の関与が高いことを確認した。 ・ライチョウの生息、育雛に必要な餌資源の特定が可能であった。 ・北岳稜線部におけるライチョウの生息適地は稜線を挟む狭い範囲に限定されることが確認された。 ・ニホンジカやキツネ、テンなどの高標高域での増加は直接、間接的にライチョウの生息に影響を与えることが示唆された。 |
| 大阪府 | 大阪府域生物生息ポテンシャル地図作製業務 | 府内の環境評価単位を小学校区に設定し、既存の緑被現況調査結果をGIS化し、調査結果をランク区分化すること等により、生物生息ポテンシャルの基盤を評価したみどり環境マップを作成し、府域におけるエコロジカルネットワークを形成するための基礎資料を作成した。 |
| 島根県 | 油井の池の生態系モニタリング調査 | 今後の生物多様性保全施策の基礎資料とすることを目的として、隠岐島の油井の池一帯において、動植物の生息生育状況や、その背景となる水質、地質の現況を調査した。 |
| 長崎県 | 閉鎖水域における生物多様性調査 | 典型的な閉鎖性水域である村湾において、地形地質、魚類、エビ・カニ類、貝類、海岸の植物相、植生、鳥類、昆虫の生息・生育状況を調査し、閉鎖性海域におけるモニタリング調査手法の検討調査を実施した。 |
| 鹿児島県 | 重要湿地「万之瀬川河口」の生物多様性総合調査 | 多様な野生動植物が生息する万之瀬川河口において、水質、植生、希少植物、鳥類、昆虫類、魚介類、干潟生物について調査を実施した。調査結果から分類群毎の生物相を明らかにするとともに、保護上重要な種及び環境多様性のコア・エリアの抽出を行った。 |

■平成18年度（1/2）

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|---|--|
| 福島県 | 只見地域の森林植生を中心とした生物多様性調査（コウモリ分布と森林植生との関連） | 【手法】①文献調査 ②現地調査・植生分布調査、植生群落調査・かすみ網を用いた飛翔個体の捕獲調査・目撃調査、フィールドサイン調査、自動撮影 【結果概要】・植生調査と動物相調査を実施することによって、自然度との関連付けが可能であった。・自然度の高い自然林内の環境が樹洞棲息性コウモリの生息環境として適当であることが確認種数との関連により示すことが可能であった。・コウモリ類の調査で、種ごとの音声をソナグラムにまとめることにより、同定が困難な音声のみの確認種の同定精度の向上が期待される。 |

■平成18年度 (2/2)

| 都道府県名 | 調査名 | 内容 |
|-------|--|---|
| 神奈川県 | 丹沢山地における動植物等の総合的生息状況基礎調査及び生態系モニタリング手法開発 | 生態系モニタリングデータを地域の生物多様性保全施策に利活用するため、平成16・17年度に実施した生物調査をはじめとする各種の自然環境データの効率的な登録・共有化促進手法を示し、生物多様性評価、環境管理地図作成、普及啓発等へのデータの利活用手法を提示し、さらに継続的・省力的なデータ更新手法を整備した。 【手法】①ITツールを用いた多様な主体による生物多様性データの登録・共有化手法検討②生物多様性情報の利活用手法の検討③データの効果的な表現手法の検討④データの更新手法の検討 【結果概要】 ①外部関係者とのデータ連携を行うシステムとして以下の3つのシステムを構築した。「生き物調査データ登録ツールフィールドノート」、「動植物写真登録システム」、「WEBGISを用いた双方向データ利活用システム」 ②希少種のホットスポット、外来種の分布と環境解析、東西モニタリングエリアの総合比較解析などを行った自然環境情報図の作成と情報活用ルールの検討を行った。 ③WebやWEBGIS等を用いた調査結果の公開手法の検討、県版RDB作成や外来生物図鑑の設計などを行った。 ④高解像度画像を用いたGIS植生図更新手法開発、生態系モニタリングデータベース(含むGISデータ)の整備を行った。 |
| 新潟県 | 環境から大型獣類の生息種や生息域を推定する解析手法の開発(大型獣類の生息と環境との相関性の追求) | 大型野生動物(ツキノワグマ、カモンカ、ニホンザル)の生息好適域の保護、保全に係る施策立案に役立てるため、自然環境や社会条件などの情報や種ごとの生息(分布)情報を用いて、大型野生動物の生息環境として適正要素の分析、生息環境からの生息状況の推定、分布と生息密度の調査の検討を行った。 |
| 石川県 | 砂浜海岸の生態学的基礎調査(なぎさの生物多様性保全調査) | 平成17年度に引き続き、砂浜海岸における生物現存量の汎用的調査手法を確立する等を目的として、砂浜海岸の砂の粒度・塩分濃度と砂中の生物種組成・現存量の関係、鳥類などの野生生物とソコエビ類の現存量との関係、砂浜海岸の地形について調査を行った。 |
| 石川県 | 白山麓の里地里山における自然環境と生態系のモニタリング調査 | 平成17年度と同調査で明らかになったチョウ類などの里地里山の変貌状況を判断するための評価指標の汎用性と有効性を検証するため、対象地域を拡大し、土地利用の変遷状況調査、生物種(チョウ類、カエル類、スズメ・ツバメ)の生息状況調査を実施した。 |
| 大阪府 | 生物生息ポテンシャルマップによるネットワーク形成手法調査 | 都市内に自然の息吹を導くみどり環境・自然のネットワークを構築するために、モデル地区を設定して生物生息のポテンシャルを調査し、ネットワーク形成のための可能性の検討を行った。また、調査結果のGIS化を行い、生物生息ポテンシャル・ネットワーク構築の評価のための基礎資料の構築を図った。 |
| 島根県 | 景観生態学手法による隠岐周辺沿岸の藻場調査 | 海中景観的観点から藻場生態系のモニタリング手法を検討するため、隠岐島周辺海域の藻場を対象として無線操縦ヘリコプターによる空撮、潜水による目視観察を行い、藻場の分布図を作成し、藻場の景観区分ごとの動植物の構成種、種ごとの被度または個体数を調査した。 |
| 愛媛県 | 中山間地域における里地の環境変化と生物多様性の保全及びモニタリング手法の開発 | 人為が生物多様性に与えた影響を明らかにするとともに、里地における生態系モニタリング手法を検証・確立するため、東温市をモデル地域として中山間地域(里地)において哺乳類、鳥類、両棲・爬虫類、魚類、貝類・甲殻類、昆虫類、植物、周辺環境を対象としたモニタリング調査を実施した。 |

■平成19年度（1/3）

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|-------------------------------|---|
| 北海道 | 分布拡大地域における野生動物個体群のモニタリング手法の開発 | エゾシカを対象として、通常のモニタリング手法の適用が難しい低密度地域でも信頼性が高い生息密度把握手法を開発すること、中・高密度地域との比較を行うこと、狩猟統計やGIS データを基に分布拡大地域の生息地評価を行うことを目的に、森林の植生指標や自動撮影法による撮影頻度などを調査した。 |
| 福島県 | 会津駒ヶ岳地区及び田代山帝釈山地区の生物多様性調査 | <p>自然環境の現況を把握し、過去との比較を行うことで、当該地域を保全するための基礎資料を得ることと、尾瀬国立公園全域の植生図作成等を目的として、会津駒ヶ岳地区及び田代山帝釈山地区において、自然環境に関する文献・聞き取り調査を実施するとともに、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、鳥類、昆虫類を対象とした現地調査を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象の周辺も含めて文献調査や聞き取り調査により、動植物の生息・生育状況や自然特性・社会特性などを整理。 ・尾瀬国立公園全域において、植生図作成調査を実施。 <p>【結果概要】尾瀬国立公園の新設に伴い、従前の日光国立公園時代からの対象地域の拡大地域を中心に概況調査を実施した。その結果、対象地域は1967年の調査と概ね同じ環境が維持されていることが確認され、豊かな生物相が維持されていることが確認された。</p> |
| 神奈川県 | 多様な主体による効率的な生物多様性情報モニタリング手法開発 | <p>継続した生物多様性情報の効率的な収集・更新・蓄積・利活用が課題となるなか、丹沢山地において、インターネットを活用した生物多様性情報収集サービスを開発するとともに、これを用いた外来生物・希少生物等に関するGIS ベイズの分布情報データベースを構築し、その利活用方法の検討・空間解析等を行った。</p> <p>【手法】①目撃情報登録システムの開発 ②目撃情報登録システムの利用研修・利用実験 ③外来生物リスト・データベースの構築と公開 ④生物多様性情報を用いた空間解析</p> <p>【結果概要】①②地域で生物調査などで活動するNPO 団体員と自然公園管理などで巡視活動を行う専門職員を対象として、生物の目撃情報を一元的に登録していけるためのシステムの構築およびその利用研修と現場での利用実験を行い、総合的な生物目撃情報の収集サービスの開発を行った。</p> <p>③それぞれの分野の専門家を集めて「丹沢大山地域の生態系に特に影響を与えるおそれのある外来生物リスト」を作成した。次にそのリストをもとに作成したデータベースについて、WEB 上に公開する仕組みの構築と公開を行った。④一般的な生物目録等に記載されている地名情報をもとに空間情報を収集有した生物分布データを作成し、そのデータを用いて空間解析を行う事例を用いた手法検討を行った。</p> |

■平成19年度(2/3)

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|--|--|
| 新潟県 | 大型哺乳類の生息環境モデル解析調査 | <p>大型哺乳類を対象に広域現地調査を行うことは困難を伴うことから、現地調査を代替する方法として生息環境の好適性関連モデルを検討・開発することを目的に、ツキノワグマ、カモシカ、ニホンザルを対象に、既存資料や聞き取り調査、現地調査で得られた分布情報と植生等環境情報の相関性を解析した。</p> <p>【手法】①大型哺乳類の新たな分布情報の収集・整理（ヘアトラップ調査によるツキノワグマの生息データの収集、生息基盤となる環境情報の収集等） ②平成18年度に作成した生息推定モデルの検証・精度の向上 ③①②に基づく新潟県全域における生息好適性図の作成</p> <p>【結果概要】ツキノワグマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ヘアトラップ法を用いて楡形山脈周辺の調査地域の生息密度を推定した。 ヘアトラップ調査結果及び他の生息情報や環境データを用い、ツリーモデルによって前年度に作成した新潟県全域での推定生息域・推定生息密度の見直しを行い、生息個体数を推定した。 目撃情報及び環境データ、推定生息域を用い、ツリーモデルによって出没地域を推定した。 <p>ニホンザル</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態ニッチ要因分析（ENFA）を用い、分布情報から生息適地を評価し、前年度に推定した生息域の見直しを行った。 生息適地として、地形が複雑かつ人里に近いところやブナクラス域自然植生が導き出され、県内のニホンザルは里山を主な生息場所とする群れと奥山地域のブナ林を主な生息場所とする群れに区分できる事が想定された。 <p>カモシカ</p> <ul style="list-style-type: none"> 前年度に推定した生息域のうち、近年分布が拡大している里山地域における予測精度が特に低かったことから、分布情報資料を追加して見直しを行った結果、実際の分布状況に近い予測が可能と考えられた。 分布状況を決める環境要因として、①積雪量、②耕作地からの距離（離れた場所に生息）、③コケモモトウヒクラス域自然植生の面積等との関係が深く、概ね奥山地域を主要な生息域としていると結論づけられた。一方、ブナクラス域代償植生が見られる地域についても生息場所として推定され、こうした場所は里山環境と一致すると考えられた。 |
| 愛知県 | 2.5万植生図を利用した奥山地域における森林生態系の解析・評価手法の検討調査 | <p>1/5万の植生図を活用しつつ、奥山地域における生態系モニタリングを検討することを目的として、植生図を基とした環境ベースマップ作成等による自然環境の現状把握と狩猟実績等を活用した生態系モニタリング手法の検討調査を行った。</p> |
| 大阪府 | 大阪府内における生物分布前線調査 | <p>第2回自然環境保全基礎調査で作成された生物分布前線と比較するため、大阪府域に生息する環境指標となる種を抽出し生物の分布前線を作成した。現在の分布状況が過去と比べ拡大、現状維持、後退のいずれかを判断し、現在と過去との自然環境構成要素（樹林や水辺等）の解析、比較を行った。</p> |

■平成19年度(2/3)

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|--|--|
| 長野県 | 高山帯における環境の変化の把握と原因の解析及び環境変化を継続して把握するための手法の開発 | <p>継続的に高山帯生態系をモニタリングする仕組を構築するため、北アルプスの爺ヶ岳周辺で、ライチョウ生息状況や植生の質・量の変化、ハイマツの生長量、哺乳類・鳥類の活動状況等を調査するとともに、野生動物の糞便採集調査及び病理試験、山小屋や登山関係者からのアンケート調査を行った。</p> <p>【手法】・ライチョウ（定点調査、自動撮影調査、病理試験） ・高山帯植生調査（植物社会学的調査、ハイマツ成育状況調査、ハバチ食害調査） ・気象調査（気温、日射強度） ・景観調査（定点写真撮影、残雪量調査） ・一般の登山者を対象に、自然環境情報の収集と意識調査をアンケート方式で実施</p> <p>【結果概要】・2004年の航空写真と現地調査を踏まえ、ライチョウの生息が確認されている稜線部における詳細な植生図を作成した。過去の植生と比較して裸地の増加傾向はみとめられなかった。 ・ライチョウの営巣環境として好適なハイマツ群落の特定が可能であった。 ・ハイマツの成長速度には積算温度が関係し、今後温暖化が進行すればライチョウの営巣環境に影響を与える可能性が示唆された。 ・糞便中の細菌分析結果、ライチョウの糞便からは病原性の腸内細菌はほとんど検出されなかった。このことから、現時点では本調査地のライチョウは病原性の腸内細菌に感染している可能性は低いと考えられた。 ・ハイマツ群落における気温変化を調査したところ、ハイマツ樹冠による保温効果を確認することが可能であった。 ・調査地において確認されたハイマツの枯損は、ハバチによる食害ではなく、地質的要因に由来するものが多いことが確認された。しかし、登山道の利用頻度が高まればハイマツの枯損が進むことも確認されており、定点観測の重要性が示唆された。</p> |
| 愛媛県 | 里地の環境変化と生物多様性の保全に関するモニタリング調査 | <p>平成18年度に東温市の拝志川流域で検討・開発した里地におけるモニタリング手法について、結果の再現性と汎用性を検証することを目的として、拝志川流域及び類似の地域である井内川流域において哺乳類、鳥類、両棲・爬虫類、貝・甲殻類、魚類、昆虫、植物、周辺環境に関する調査、及び特定種の調査を実施した。</p> <p>【手法】①前年度に分類群ごとに様々な調査手法による調査を同一地域内で実施した結果を比較検討し、その結果から各分類群に有効なモニタリング調査の手法を開発。②前年度に検証した調査について再度調査頻度を変えるなどして実施して、調査結果の再現性を検証。③隣接地区でも同一の調査を実施し、地域差による調査手法の汎用性を検証。④いくつかの特定種について、有効と思われる調査手法によって調査を実施し、有効性を検証。⑤一部の特定種については、既存の分布データと環境条件のデータからポテンシャルハビタットの解析を行い、②の現地調査の結果と重ね合わせて解析結果を検証。</p> <p>【結果概要】・各分類群において、調査頻度ごとの確認種数などで前年度と同様の結果が得られ、再現性が確認された。 ・一部分類群の一部の手法を除き、他地域の調査でも結果に同様の傾向が見られ、調査手法に汎用性があることが示された。 ・ポテンシャルハビタットの解析について、環境条件から得られたポテンシャルハビタットと実際の分布範囲がほぼ一致し、保全及びモニタリングの指針として重要なことが示された。</p> |
| 佐賀県 | 佐賀県南西部有明海沿岸汽水域における貝類と底質の分布相関に関する基礎的調査 | <p>希少貝類・希少貝類以外の底生生物・底質等の分布データ間の相関関係の分析により、希少貝類の分布条件を解明することを目的として、有明海沿岸汽水域において希少貝類等の底生生物及び底質等の分布調査を実施した。さらには貝類減少の要因特定、及び希少貝類を含む干潟生態系の保全策の提案を試みた。</p> |

■平成20年度(1/2)

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|------------------------|--|
| 宮城県 | ヘアトラップ等によるツキノワグマ生息状況調査 | <p>適切な保護管理施策を講じるために、宮城県内のツキノワグマ生息個体数の推定を目的に実施した。ヘアトラップ調査、遺伝子解析、痕跡調査を実施し、これらの調査結果を受けて推定個体数を試算した。</p> <p>【手法】①テレメトリー調査 ②ヘアトラップ調査 ③遺伝子解析及び遺伝子情報のデータベース化 ④痕跡調査 ⑤②③④に基づく宮城県全域における個体数推定</p> <p>【結果概要】①テレメトリー調査 調査期間に捕獲を試みたが捕獲することができず、学習放獣の効果は把握できなかった。</p> <p>②ヘアトラップ調査 主にハチミツを誘因餌とした2段構造のヘアトラップを30地点に設置した(2kmメッシュを1区画とし、10区画に配置)。9月下旬から11月下旬までの約8週間設置し、週に1回の割合で見回りを行った。その結果、167の体毛サンプルを採取した。</p> <p>③遺伝子解析及び遺伝子情報のデータベース化 ヘアトラップ調査で得られた167サンプルのうち、個体識別されたサンプル数は92であり、解析成功率は55%であった。体毛により識別された個体数は23であった。</p> <p>④痕跡調査 ヘアトラップ調査を実施した10区画と痕跡調査のみの40区画、合計50区画で実施し、全部で34の痕跡を確認した。</p> <p>⑤宮城県全域における個体数推定 宮城県内の東北自動車道以西の森林環境をツキノワグマ生息域とした場合、推定個体数は1,173～1,729(中央値:1,436)と試算された。また、同様のツキノワグマ生息域について、ヘアトラップ調査の10月データのみを抽出して個体数を推定した結果、401～896(中央値:633)と試算された。更に、同一区画内でヘアトラップ調査の複数セッション(見回り回)で重複して確認された個体のみを抽出して個体数を推定した結果、417～988(中央値:695)と試算された。</p> |
| 山梨県 | ヘアトラップ等によるツキノワグマ生息状況調査 | <p>山梨県の富士北麓地域において、ツキノワグマの生息確認調査をおこなった。ヘアトラップ法により体毛を採取して遺伝子を抽出し、個体の識別から密度推定を行った。また現地の代表的な植生タイプを踏査して、その中にあるツキノワグマの食物資源の現存状況を確認し、生息環境の評価をおこない、食物供給ポテンシャルマップを作成した。さらに山梨県で所有するツキノワグマの捕獲、目撃、出没等の既存情報の富士山部分を集約した。</p> <p>【手法】①ヘアトラップ調査 ②生息環境評価 ③富士山北麓におけるツキノワグマの生息情報</p> <p>【結果概要】①ヘアトラップ調査 対象地域に10ヶ所のトラップを、9月3日から11月15日の72日間、のべ664台日間設置して、約10日ごとに8回の見回りをおこなった。その結果、大室山の1台のトラップのみで、10月から11月にかけて4回、26サンプルを採取した。そのDNA分析をおこなった結果、4サンプルから遺伝子を抽出することができ、3個体を識別した。</p> <p>②生息環境評価 ツキノワグマが秋によく利用する植物種を決め、現存状況を確認した。対象地域の代表的な植生タイプを通過するように10本のルートを設置し、踏査しながら両側5m(計10m)の間に出現する植物を確認した。堅果類は本数と胸高直径の積、その他の植物は本数、下層植物の被度を指標として得点化し、4段階に分けて元の植生タイプを再評価した。その結果から、富士北麓の森林は、ツキノワグマへの秋の食物供給という観点からはあまり良好でないことがわかった。</p> <p>③富士山北麓におけるツキノワグマの生息情報 ツキノワグマに秋の食物を供給するポテンシャルを持つ地域が面積の約20%しかなく、生息環境としてはよくないと評価された。</p> |

■平成20年度(2/2)

| 都道府県名 | 調査名 | 内 容 |
|-------|------------------------|--|
| 山形県 | ヘアトラップ等によるツキノワグマ生息状況調査 | <p>月山西部に位置する山形県鶴岡市上名川字早田川地内の森林において、ヘアトラップ法を用いて月山・朝日飯豊保護管理ユニット(環境省)に生息するツキノワグマの個体数推定を行った。</p> <p>【手法】①ヘアトラップ調査 ②テレメトリー調査 ③遺伝子調査</p> <p>【結果概要】①ヘアトラップ調査 調査地は、月山西部に位置する山形県鶴岡市上名川字早田川地内の森林内で、3メッシュあたりのトラップ設置個所を2か所とし、合計で20か所のトラップ地点を設けた。753haの調査地内で7月15日から10月31日までの調査期間に20か所のトラップ地点から28サンプルが採取された。サンプルは有刺鉄線を用いたトラップでより多く回収され、回数は時期により大きく異なった。</p> <p>②テレメトリー調査 テレメトリー調査では、2個体が捕獲されたが、発信機による行動調査はできなかった。位置情報の取得効率、発信機の設置状況等により大きく異なることが示された。</p> <p>③遺伝子調査 マイクロサテライト遺伝子分析により、遺伝子分析条件の検討、サンプルの遺伝子型決定、最小確認個体数の算定を行った。</p> <p>61%のサンプルが個体識別でき、5個体が確認された。最小確認個体数に基づく推定生息密度は0.5(頭/km²)、標識再捕獲法に基づく推定生息密度は.57(頭/km²)となった。総合考察において、月山から半径20km以内の生息可能地域における推定生息数は、最少確認個体数に基づく推定では315頭、標識再捕獲法に基づく推定では359頭となった。</p> |
| 奈良県 | ヘアトラップ等によるツキノワグマ生息状況調査 | <p>奈良県におけるツキノワグマの生息現況を把握することを目的として、アンケート調査、ヘアトラップ調査、カメラトラップ調査、自然環境調査を実施した。</p> <p>【結果概要】①アンケート調査 2000年に奈良県が実施したアンケート調査とほぼ同じ質問内容で狩猟者に444部発送し、回答総数は109件(回収率24.5%)であった。アンケート調査の結果、県内のツキノワグマの生息する分布区画は、5kmメッシュ区画数にして96区画が得られた。また、回答者が居住する各市町村の推定個体数の回答の平均を合計すると、238.1個体となった。</p> <p>②ヘアトラップ調査 天川村、上北山村、十津川村において47箇所ヘアトラップを設置して行った。8月から12月の調査の結果、17箇所のヘアトラップで、計85の体毛試料が採取された。体毛の採取効率は、十津川村で最も低く、上北山村で最も高かった。採取した試料から、遺伝分析が可能な試料を2段階の方法を用いて選別した。毛根部の有無により85試料のうち41試料を選別した後、予備分析により分析に適さない10試料を除き、最終的に31試料を遺伝分析した。その結果、天川村でメス1個体、上北山村でオス2個体、メス2個体、十津川村でオス2個体、メス1個体、合計8個体を識別した。</p> <p>③カメラトラップ調査 天川村5地点、上北山村11地点、十津川村12地点の合計28地点において平均日数約88.5日間カメラトラップを設置した。記録されたツキノワグマは7地点で延べ10回であった。</p> <p>④自然環境調査 アンケート調査でツキノワグマの生息する分布区画において、1kmメッシュ毎に植生自然度を抽出し環境を調べた。その結果、植生自然度1から5の区画や自然裸地等ツキノワグマの生息に適さない地域を除外すると、ツキノワグマの生息する分布区画数は1813区画となった。</p> |

■平成20年度(2/2の続き)

| | | |
|------|----------------------------|---|
| 奈良県 | 続き | <p>⑤推定個体数 ヘアトラップ調査で識別された個体数にトラップシャイ率及び分析成功率を乗じ、各ヘアトラップ調査地の個体数を推定しツキノワグマの行動範囲から推定されるヘアトラップ調査地の範囲を、半径2km、3km、4kmの3段階に分け、生息可能な面積を算出して密度を求めた。そして、分布面積に密度を乗じた結果、本県のツキノワグマの生息する分布区画における個体数は、半径2kmで103.8個体、半径3kmで157.6個体、半径4kmで269.0個体となった。</p> |
| 鹿児島県 | 屋久島におけるニホンジカ(亜種ヤクシカ)生息状況調査 | <p>糞粒法を用いて、屋久島全島におけるヤクシカの密度分布調査及び生息数推定を行った。またスポットライト・センサスを林道及び登山道上で実施し、糞粒法による測定値との関係について検討を行った。さらにヤクシカによる植物相への被害状況についても調査を行い、各調査地点における植物種毎の選択指数を用いることで、特に潜在的にヤクシカに利用される餌植物の残存状況と、多様性の多寡について分析を行った</p> <p>【手法】 ①聞き取り調査及び現地調査地点の選定 ②生息状況調査 ③食害状況の把握に関する調査</p> <p>【結果概要】 ①聞き取り調査及び現地調査地点の選定 調査地点を選定する上で参考とすべき現状でのヤクシカの分布状況については、ほぼ全島的に多く、絶対密度としても高いと感じている状況が、ほとんどの聞き取り相手から確認された。また西部林道を含む西部地域での目撃個体数が多いこと、南部では少なく、北部、東部は増加傾向を感じるなど、既存資料と同様の内容を示唆するものが多かった。 マクロな特定調査地点として西部地域、南部地域、北部・東部地域の各領域から選択することを基本方針とした。選択にあたっては空隙となる地域を最小化するように原則5kmメッシュあたり1地点以上設置することを前提に24調査地点を設定した。</p> <p>②生息状況調査 糞粒調査及び補正の結果、24地点の平均ヤクシカ密度は33.0頭/km² (レンジ、0.01~96.7頭/km²)であった今回の結果では、24地点中9地点で40頭/km²を超えており、多くがかなり高密度であることが示唆された。また、西部地域の密度は96.7頭/km²と全調査地点中、最大であった。 スポットライト・センサスの結果、延べ160頭のヤクシカを確認した。 屋久島全島におけるヤクシカの推定個体数の最小・最大値5、048~16、214頭/km²と3倍程度のレンジに収まるものと考えられる。</p> <p>③食害状況の把握に関する調査 林床植物における見かけの被害率は西部林道等の高密度地帯では、それほど高くなく、高山地域の方が高い値を示したが、相対的に多様性が減少し、選択指数の平均値を引き上げるような餌植物が減少している可能性が示唆された。</p> |

2-1-1. 自然環境概況調査

2-1-1-1 調査の概要

(1) 調査の目的

衛星画像やリモートセンシング技術は、植生調査や自然環境調査の様々な面で利用されてきたが、近年、植生の短期的、経時的変化を把握するとともに、それらの調査結果を素早く公表することや利活用することが期待されてきた。そこで衛星画像やリモートセンシング技術の優位性を生かし、それらに対応した解析手法を開発することが求められている。

本調査は、第7回自然環境保全基礎調査の一環として、人工衛星データ等の短期間に広域的データ取得が可能なりモートセンシング技術の利活用を図りつつ、特に経年変化が大きい里地里山等を中心としたわが国の自然環境の概況を迅速に把握するための手法開発を行い、今後の自然環境調査の立案検討に資することを目的とし6つの調査を行った。

(2) 調査実施者

調査は民間団体への請負業務により実施した。

(3) 調査実施期間

平成19年から平成20年

2-1-1-2 調査の方法・結果の概要

■調査項目ごとの調査対象地域、調査内容と調査方法、調査結果の概要

(1) 全国植生概況把握調査

1) 調査対象地域

全国を北海道、東北、関東、中部、近畿・中国・四国・九州地区の5地域にわけて行った。

2) 調査内容と調査方法

NASA 地球観測衛星 TERRA/AQUA 搭載センサ(MODIS)データを用いて、時系列 NDVI (Normalized Difference Vegetation Index : 正規化植生指標) による分類 (空間分解能 250m) と、多時期の可視～短波長赤外の反射率データによる分類 (空間分解能 500m) の2手法により植生分類を行った。

3) 調査結果の概要

時系列 NDVI による手法が、常緑樹林と落葉樹林を区分でき全国を対象に適用できる可能性が高いことがわかった。ただし、西日本地域での適用結果では、既存植生図と比べて

常緑針葉樹林が多くなる傾向があった。この要因として、MODIS の空間分解能では、里山里地等のモザイク状の植生分布を表現しきれないことが考えられた。国土レベルでの植生概況把握には、再現性、継続性を考慮したトレーニングデータの取得等が必要であることが示唆された。

(2) 中空間分解能衛星データの利用検証

1) 調査対象地域

稚内、富士山、岡山の3地区

2) 調査内容と調査方法

陸域観測技術衛星(ALOS : Advanced Land Observing Satellite)データ (空間分解能 10m) を用いて、3地区について相観植生図を作成した。

3) 調査結果の概要

既存植生図と比較しても植生の分布パターンは近似しており、広葉樹林、針葉樹林の区分のみならず、落葉広葉樹林、落葉針葉樹林等を実態に即したパターンで分類できた。また、ALOS データによる分類結果は、畑作地帯に点在する樹林地や、針広混交林等の分布パターンの表現力において、既存植生図よりも優れている面もあり、地域レベルの相観植生を把握するには適用性が高いことがわかった。

(3) 高解像度衛星データを用いた竹林分布変化の把握

1) 調査対象地域

東京都多摩地区、千葉、京都の3地区

2) 調査内容と調査方法

高解像度衛星データを用いたオブジェクトベースによる竹林の抽出を試行した。

3) 調査結果の概要

竹林はやや過剰に抽出される傾向にあったが、目視確認を加えることで、より精度の高い竹林の抽出が可能と考えられた。環境省植生図で表示されていない1ha未満の小パッチの抽出も可能であり、竹林拡大のソースとなる詳細な竹林の分布を把握できる可能性がある。

(4) ALOS データによる相観植生図の精度検証

1) 調査対象地域

厚木、日光、富士山の3地区

2) 調査内容と調査方法

展葉期・落葉期の2時期のALOS画像による植生分類結果について、既存植生図と空中写

真により精度検証を行った。

3) 調査結果の概要

3地区いずれも既存植生図および空中写真の判読結果と同様の傾向を示すとともに、空中写真の判読結果との一致率が既存植生図よりも上回る傾向を示した。

(5) ALOS (PALSAR : フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ) データによる

湿地植生分類図の精度検証

1) 調査対象地域

渡良瀬遊水地

2) 調査内容と調査方法

多時期の ALOS (PALSAR) データにより作成された植生分類図を既存植生図と比較することで精度検証を行った。

3) 調査結果の概要

ALOS (PALSAR) は天候の影響を受けにくく、安定したデータの取得が可能ではあるが、良好かつ精度の高い湿地植生分類図を作成・得るためには地域性、季節性 (フェノロジー) を捉えられているような時期を選ぶ等の適正なデータの選定や、特徴を捉えられる対象地域の絞り込み、得られた分類結果を既存データや現地調査での検証というプロセスが必要と考えられる。

(6) 無人飛行船を用いた低高度空中写真による植生解析

1) 調査対象地域

北海道・大樹町

2) 調査内容と調査方法

無人飛行船による低高度からの空中画像により、植生解析をおこない、既存植生図等と比較して検証を行った。

3) 調査結果の概要

低高度からの空中画像は高解像度かつ非常に鮮明なデータであり、樹冠分布やギャップの把握には非常に有効性が高かった。無人飛行船による手法は、撮影範囲が狭いことからその使用・適用範囲は非常に限られるものになってしまうが、人が入りにくい湿地や湖沼などにおけるモニタリングには有効と考えられた。

2-1 1-3 成果物

第7回自然環境保全基礎調査 自然環境概況調査報告書 (平成20年)

IV. 検討会の開催

1. 検討会開催概要

基礎調査（第7回）のとりまとめを実施するために、基礎調査の検討委員等として基礎調査に関わった経験がある以下の有識者5名（表4-1）を委員として専任し、下記のように検討会を開催した。なお、欠席した委員には別途ヒアリングを実施した。

表4-1 検討会委員名簿

| 委員氏名 | 所属・肩書 | 備考 |
|-------|--------------------------|----|
| 中静 透 | 東北大学大学院 教授 | 座長 |
| 原 慶太郎 | 東京情報大学 総合情報学部 教授 | |
| 三浦 慎悟 | 早稲田大学人間科学学術院 教授 | |
| 向井 宏 | 京都大学フィールド科学教育研究センター 特任教授 | |
| 鎌田 磨人 | 徳島大学大学院 教授 | 欠席 |

(1) 検討会開催概要

- 1) 検討会開催日時：平成25年3月18日（月）15：00～17：00
- 2) 検討会開催場所：TKP 渋谷カンファレンスセンター ミーティングルーム1C
- 3) 検討会議題
 - ①自然環境保全基礎調査（第7回）の概要について
 - ②個別の調査内容と主な成果について
 - ③自然環境基礎調査の成果及びデータの利用状況について
 - ④その他
- 4) 配付資料
 - 資料1：自然環境保全基礎調査（全体）の概要
 - 資料2：自然環境保全基礎調査（第7回）の概要
 - 資料3：第7回調査の個別の調査内容と主な成果
 - 資料4：自然環境保全基礎調査（全体）の成果及びデータ利用状況
 - 参考資料1：各調査回次の調査内容と主な成果物
 - 参考資料2：自然環境保全基礎調査の実施予算の推移
 - 参考資料3：自然環境保全基礎調査（全体）の成果の活用事例

(2) 欠席委員ヒアリング概要

- 1) ヒアリング実施日時：平成25年3月24日（日） 13：00～15：00
- 2) ヒアリング実施場所：エクセルホテル東急（東京国際空港）
- 3) ヒアリング対象者：徳島大学大学院 教授 鎌田磨人

2. 検討会議事概要

生物多様性センター長より挨拶

委員紹介（生物多様性センター）

生物多様性センター自己紹介

事務局自己紹介（自然環境研究センター）

資料確認（生物多様性センター）

これより中静座長による議事進行。

中静座長 基礎調査開始から40周年ということで、長い間続けてこられたことに敬意を表したい。最近では調査データのGIS利用など使い道が広がっているのも、ますます充実させていただきたく、そのためにもこの場でご意見いただいて良いものにしてもらえればと思う。

（1）第7回自然環境保全基礎調査の実施内容について

<説明資料>

（資料1）自然環境保全基礎調査（全体）の概要

（資料2）自然環境保全基礎調査（第7回）の概要

（参考資料1）各調査回次の調査内容と主な成果物

（参考資料2）自然環境保全基礎調査の実施予算の推移

自然環境保全基礎調査の概要について

（資料1）生物多様性センター 図2に基礎調査の主な内容と、生物多様性国家戦略に引用された成果および今後必要とされるポイントを示した。基礎調査が生物多様性国家戦略のような国の枠組みの決定において有効に働いていると言える。

中静座長 （資料1 図1）河川調査、湖沼調査が第6回以降実施されていないが、これは国土交通省の調査の枠組みで行うのでこちらは終了したということか。

→ **生物多様性センター** 河川については国土交通省「河川水辺の国勢調査」が開始したため役割分担ということで実施していない。また全体としてはモニタリングサイト1000が別立てで始まり、広く面的に押さえるものは基礎調査で実施し、スポット的に定点で生態系変化を継続的に押さえる調査はモニ1000に移行している。このように、場としては実施しなくなったように見えるものでも別の位置づけに移行している部分がある。

原委員 （資料1 図1、参考資料2）図1の左側に「生物多様性調査」という区分があり、第5回から第7回まで続いているようだが、参考資料2の予算推移では平成13年までで切れている。枠組みの関係だと思うが、どのように解釈すれば良いか。

→**生物多様性センター** (資料1 図1、資料2) 図1は、実施調査内容は各回のまとまりで見て頂きたい。「生物多様性調査」区分の「種の多様性調査」は資料2 p1の概要に書いてあるように第7回前半に都道府県に委託する形で入っており、第7回でも実施していると感じていただければと思う。

(2) 個別の調査内容と成果について

<説明資料>

(資料3) 第7回調査の個別の調査内容と主な成果

調査全体の枠組みについて

・調査設計について

三浦委員 調査が非常に多項目にわたっていることに驚いた。今後もこれらの項目は維持する予定なのか。研究をまたぐ部分が含まれており、そこは精度を高めれば新たな技術開発になるという意味では良いと思うが、骨格は基本的調査の継続であろう。

→**生物多様性センター** 多岐にわたる調査を網羅的に説明したため、純粋な調査手法の検討、開発の調査も含まれていたかと思う。資料2の「主な視点」の一つに“調査手法の検討開発等”とあり、第7回には手法検討的な調査が多く入っている。本来これは次の調査に活かすという意味があるので、有効性が評価された手法は今後の基礎調査はもとより他の調査にも活用したい。今後また検討が必要な手法が考えられればこうした調査もあり得るが、現在どの項目について実施するか決まったものはないので、同様な規模、ジャンルで継続するという事ではない。逆に、「この分野ではまだ検討が必要」「この分野には別な技術があるので検討した方が良い」といった具体的なご意見があれば伺いたい。

三浦委員 基本的な調査設計は、環境省内の予算当局の問題でもあると思うが、来年度以降、何年間かの調査の基本的設計は多様性センターが主体的にやる方針なのか。その際には技術手法はこれを用いる事とする等、全体としての制度設計の主体がよく分からない。

→**生物多様性センター** 生物多様性国家戦略等でも調査研究やデータについて言及されるようになっており、今後の基本的な方針としては国家戦略等を一番の指標、バックボーンとして進めたい。いろいろな調査の枠組みがあるなかで基礎調査がどこを担っていくか、主体的に決定するのは多様性センターだが、これまでと同様に分野ごとに先生方のご意見を受けて実施していきたい。

→**三浦委員** 国家戦略をベースに、という方針は良いと思うので、そうしていただきたい。

・学会および国内外プロジェクトとの連携について

三浦委員 全体として、もう少し学協会との緊密性が保証されないかと思う。例えば調査

の方針や手法について、多様性センターにはセンターとしての考えがあり我々もこうして会議に出ているが、学会団体との連携を持つことがあっても良い。今後も実りのあるものにしていくためには、例えば、次の調査はこうしてやっていこうというような関係プレーが出来るような制度的発展があっても良いのではないか。

向井委員 モニタリングのような同様な調査の継続は予算確保が難しいのは分かるし、いろいろな形での予算獲得の努力も見える。今後どうするかは難しいが、その中で、学協会以外にも国際的プロジェクト等がいろいろあり、特に長期的なものとしては JaLTER (Japan Long-Term Ecological Research Network) 等があるので、それらとの連携はとっていくほうが良い。データ共有もできるのではないか。自分たちの予算で行った以外のものも積極的に取り入れていく考え方のほうが良いのでは。

→**生物多様性センター** 国際的なプログラムとの連携は、実施段階ではできていない部分はあるが、データ活用では、例えば生物多様性情報は GBIF (地球規模生物多様性情報機構) の枠組みへの成果提供は基礎調査についても進めていきたい。今、JaLTER 等はモニタリングサイト 1000 の森林・草原分野がしっかり位置付けて連携しているので、他の分野や基礎調査でも趣旨がマッチするものは位置付けたい。また、多様性センターとしてはアジア地域の AP-BON (アジア太平洋地域生物多様性観測ネットワーク) や ESABII (東・東南アジア生物多様性情報イニシアティブ) 等のプロジェクトについて、他国との連携を引き続き進めていきたい。

中静座長 関連して、環境省では環境研の地球環境研究センターが地球温暖化の横断的拠点となっているが、生物多様性や生態系の観測にも横断的拠点がほしいという話が GEOSS の中では数年前から何度も出ている。GEOSS は文部科学省の主導だが、省庁横断的にそうしたデータがどこかに集まる拠点があると、基礎調査や他の省庁、大学などのデータが全て拠点に集まることになり、より包括的に使えるようになると思う。とはいえ予算措置要求等の問題もあるのですぐには難しいと思うが、そういう視点も将来的には持つてほしい。温暖化の情報はそういう形でとれるようになってきているので、こちらでもぜひ考えてほしい。

個別の調査内容および成果について

・植生調査について

原委員 (資料3 p1-4 1. 植生調査) 第6回、第7回の基礎調査は生物多様性国家戦略との関連に重点を置いてきたと思うが、植生図は今後の戦略しかり、野生動物のハビタット等の検討においても基本となるものなので重要性を改めて認識していただきたい。県によっては植生図が進んでいるところもあるならば、もう少し都道府県レベルの取り組みと協調しながらスピードアップを図る必要もある。一方で、これまでの手法は長く続いているため継続性も大事だという意見も強く、リモートセンシングで全国概況を押さえるやり方などがあっても良いと思う。そのあたり、3年ないし5年で情報提供

していくサイクルが無いと国の戦略に対応させるのが難しいのでは。この点、ご検討頂きたい。

中静座長（資料3 p1-4 1. 植生調査）植生図については同感。他の情報も大事だが、植生図の利用価値は非常に高い。地球環境関係の観測者らによれば、毎年衛星データで情報把握しようという現在、植生図が5年ごとに更新されず、60%程度の進捗というのは驚くべきことだという話。いまだに1980年代の植生図をベースに情報が出てくる。植生図だけはなるべく早く更新していただきたい。いろいろな人がそれを望んでいる。

三浦委員（資料3 p1-4 1. 植生調査）植生図は非常に重要である。更新されないのは制度の問題なのか、技術的な問題なのだろうか。植生図データがコンスタントに出ることは自然を見るために最も基本的なことなので、それが遅れるのは事業の根幹に関わる問題である。

原委員（資料3 p1-4 1. 植生調査）植生調査に何年か関わった立場から、第3回、第4回で1/5万だったのが1/2万5千になった時に、例えば予算を4倍にすればできたかもしれない。1/2万5千スケールで同じレベルを求めるにはマンパワー、手法が限られているという印象。技術検討部会から技術的支援をしているが、今までの枠組みの制約があるなかで、どれだけ新しいものを入れるのか、環境省としてどの時点かで英断していただくことも必要かと思う。

・沿岸域変化状況把握調査について

向井委員（資料3 p16-20 4. 沿岸域変化状況把握調査）日本全体の沿岸域が対象のようだが、線上のところどころで調査しているようにも見える。どの程度の数で行っているか。また、空中写真や衛星画像を使っているのか。

→**生物多様性センター** サンプリングではなく線的に調査している。平成22年度から24年度までに全海岸線を網羅する予定だったが、若干進捗が遅れており、来年度に全部を終了する予定。基本は空中写真判読で、併せて現地調査も行い変化の要因を調べている。

向井委員（資料3 p16-20 4. 沿岸域変化状況把握調査）例えばp18の表4-1に日本海北区の変化量があるが、これは日本海北部全体での変化量ということか。

→**生物多様性センター** その通りだが、完全な人工海岸は今回の調査対象ではなく、1970年代の第2回基礎調査の際に自然海岸もしくは半自然海岸に区分されたところが対象で、その中で例えば自然海岸から人工海岸に変わった場所は減少分として変化量に入る。

基礎調査の役割と方向性について

事務局 昭和46年に環境庁が発足して、人も予算も少ない環境庁として何をやるのか検討し、データ勝負しかない、国土全体で自然情報を把握し各省庁と調整しよう、ということで昭和48年に基礎調査が始まったのが出発点。第1回では文化庁の緊急調査という植生調査の成果をベースに1/20万現存植生図を作成し、第2回、第3回で1/5万現存

植生図が全国をカバーできた。その時は、都道府県が予算を付けて都道府県の仕事として、調査者も自然保護への意欲から予算に比して膨大な労力をかけてくれた。植生だけでなく全国をカバーする仕事をしようと、昭和40年前半には自然林、自然海岸、干潟などの大幅な減少を調査データで明らかにし、各省に対しても自然保護を求める原動力となった。特定植物群落調査はアセスの中では最優先の保護対象とする効果が得られ、一方では基礎調査が進展していった。モニ1000が始まり、基礎調査は予算減少で苦しくなっているが、基礎調査としての使命を果たせるような調査設計を今後の展開で考える必要がある。さきのCOP10において中静先生にはいくつかの指標を考えて頂き、得られているデータで全国の評価をするという取り組みもできた。当時の都道府県協力と同様にはできないかもしれないが、全国の情報を把握して何らかの現況や変化を浮かび上がらせて政策に結び付ける役割を今後も果たしていけるような調査設計にできればと思う。生物多様性IPCCができた中で、日本の中でも科学的データを構築する動きが今まで以上に重要になっている。今は模索時期であるが、今回の総合とりまとめにおいて、ご意見いただきながら新しい展開に向けた設計を考え、IPBES（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）やGEOSS（Global Earth Observation System of Systems：全球地球観測システム）といった取り組みと基礎調査が活かし合う関係にしていきたい。

他省庁や地方自治体等との連携による新たな調査の仕組みについて

・他省庁との連携について

原委員 他省庁との関係では、林野庁や国土地理院との連携を考える。例えば国有林部分や都市域の部分等などについては、林野庁や地理院のデータを使わせていただくなど、その辺りの設計を考えていただくとスムーズかと思う。

→**中静座長** 林野庁の資源量調査など膨大なデータがあり、今年度中に出るという話もあるようなので、そのあたりを含めて考えていただければと思う。

・動物調査の方法および情報収集・発信の仕組みについて

中静座長 動物調査も経時的にデータが出てくることが重要。この数十年間での植生変化に関係して、シカの生息状況の大きな変化は最近かなり把握されてきた。他の動物もおそらく大きく変化しているだろうが、なかなか定期的にデータが出てこない。昔のような調査ではない新しい方法もあるのでは。例えば「いきものみつけ」のような、目撃調査の情報がすぐに集められるような体制も整備してほしい。

三浦委員 シカやアライグマ等の急速な分布拡大に調査が追いつけていない。ツキノワグマも含めて生息環境が大きく変わる中で、変化はある程度続いていくと思うが、これまでのように山に入り調査を担ってくれていた人たちがドラスティックに変化していて、

奥山の情報はほとんど分からない。むしろ里山では、それなりに分かる中型・大型動物についての情報集約のシステムが必要な気がしている。

中静座長 クマやシカ情報は都道府県の方が年度ごとに集約できるシステムがあるので、それらも活かしてほしい。環境省予算の基礎調査の枠組みとは違うと思うが、それらも含めて基礎調査とすれば即時的に情報を出せるようになるのではないかな。

→ **生物多様性センター** 技術的なシステム作りとしては、「いきいものみつけ」のようなシステムで、全ての種についてデータ収集、あるいは自治体や市民団体がデータをまとめて流し込めるシステムに今取り組んでいる。それをどれだけ活用いただけるようになるかが今後の課題。シカ等、特に人との軋轢の関係が言われるような種については、基礎調査では間隔も開きすぎているので、都道府県で計画を立てる調査とも連携する。基礎調査とは別な流れになるが、できるだけそちらの調査とも連携したい。

中静座長 最初の基礎調査データがあったことでシカの分布拡大状況がかなり正確に押さえられたので、最初に調査した意味は大きい。やはり基礎調査の重要性と、新しいシステムでの情報の収集と活用を考えていく必要がある。

・都道府県との連携について

生物多様性センター 以前は全都道府県に一斉委託して調査していたのが仕組み上できなくなっている部分があるので、技術的なシステム作りや都道府県とのネットワーク作りの部分でフォローを考えていきたい。

調査手法の開発について

向井委員 基礎調査は継続性が非常に重要だが、第1回、第2回に始めた時はその中でもできそうな部分を選んでいる。その後、手法の開発や変化、重要性の変化もあるので、できれば基礎調査の範囲が少しずつ広がりながら継続していくのが一番良いだろう。手法開発も同時に行い、良いものは採り入れて新しい基礎調査の計画を作っていくことが必要。藻場調査は今、研究者が潜って実施しているが、人数も少なく全国の藻場に入るのには不可能。空中写真の解析で藻場の面積もある程度分かるようになっているので、そういうものを活用するなど。動物ではその方法は難しいが、植物の分布はある程度可能になっている。手法開発を行ってそれをどんどん採り入れ、できれば基礎調査の内容を膨らませていったほうが良い。

(3) 成果の活用事例について

<説明資料>

(資料4) 自然環境保全基礎調査(全体)の成果及びデータ利用状況

(参考資料3) 自然環境保全基礎調査(全体)の成果の活用事例

成果の活用について

原委員 いろいろなデータが蓄積されてきたが、一般の方に使っていただくのが一番重要。

データ提供が以前よりもなじみのある、やりやすい形になってきたので、その流れはぜひ踏襲していただきたい。東日本大震災の問題への関心も高まっているので、全体の基礎調査とは別にデータを新たにとったものも引き続きタイムリーに出していただきたい。それが基礎調査にもつながる流れになると思う。

原委員 生データの提供も重要だが、総合指標のように様々な指標化の取り組みがされているので、加工したのも出していただくと使い方も広がる。

原委員 各地で地域戦略を立てているので、データ提供にあたり、地域にどう活かしていただけるかという視点もあると良い。

中静座長 (参考資料3) 今までの基礎調査のデータの使い方とだいぶ違う方向で使われてきた印象。震災の影響をどうみるか、旧版の地形図では沼だったところが埋め立てられ、また地盤沈下して干潟になるのが分かるなど、興味深い地図がたくさんあり、震災復興に活かせると思う。

中静座長 昨年から戦略的環境アセスメントの手続きが定められ、こうした既存データを使って計画時の評価書を作ることになるので、その時にこのデータの役割は非常に大きくなる。今後戦略アセスが定着すればするほどこうしたデータの重要性が高まるので、そこを意識して整備していただくと良い。

→**原委員** 戦略的アセスメントの展開があり、そちらでもデータ整備されているので、多様性センターで可能な範囲でまとめるなりし、一括で出せるようにしてほしい。

中静座長 利活用の幅がだいぶ広がってきたという印象を受けている。

総合とりまとめについて

向井委員 とりまとめの中で今後に向けた提言が出てくるのが楽しみである。とりまとめは調査結果を出すだけでなく、やはり基礎調査の方向から調査手法も含めて、検討を含めたとりまとめが必要ではないかと思う。そういう意味で、「種の多様性調査」は各地域からの提案によってそれぞれの地域だけで行っているが、そこで使える良い手法は全国規模に広げる取り組みもあって良いのではないか。調査方法やまとめ方の進化が常にある程度見える方が良い。手法に関しても、藻場にいる動物は潜らないと分からないが、環境 DNA で水を分析すればそこにいる種がデータベース検索で分かるようになってきているので、そういった先端技術も採り入れる方向で考えてほしい。

→**多様性センター** とりまとめは、本来方向性や手法の今後の発展も含めて取りまとめるべきとの趣旨であると思うが、これまでも検討した手法が自治体等で使われていることもあるので、今回ご紹介した手法検討の結果もきちんと自治体なりに対外的に伝える形にしてまとめることで活用されるようにしていきたい。冒頭申し上げたように基礎調査だけの結果を見ていただくのは中途半端で申し訳ないが、今後はモニタリングサイト

1000なども含めて全体としてどのように多様性センターとして動かしていくかというやり方について総合的にご意見いただける形にしていきたいと考えており、先生方には引き続きいろいろな角度からご指導、ご鞭撻いただければありがたいと思う。

効果的、効率的な情報収集および成果の発信について

三浦委員 (資料1 図1、表1) 生物多様性調査(アライグマ生息情報情報収集調査)・特定哺乳類生息状況調査のようなものは、外来種も含めて、少なくとも5年間隔、できればもう少し短い間隔で情報が出る仕組みが必要ではないか。アライグマ、ニホンジカ、ツキノワグマ、ヒグマ等、人間の生活と関わりのあるものについては、情報ソースでいえば基礎自治体から早くとる必要があるだろう。あるいはアナグマなど生物多様性そのものを評価するような動物については一定のアマチュアや専門家がいなければいけないので、そうした情報をとる技術的方法は変えていく必要があるのではないかと。植生調査も、コンスタントに、長くても10年以内を反映するものでなければいけない。植生調査の評判が役に立たないなどの評価が定着しないようにする。調査そのものの枠組みを一度整理していく必要がある。「いきものみつけ」「積雪情報」など時代とともに必要になるものは絶えずあると思う。また、動物分布調査として行う調査も、オーソドックスにやるものと少し粗くても行政レベルでとっていくものと、仕分けが必要ではないか。

→**原委員** 第7回で区切りがつくので、植生調査は継続するところと変えるところを見直すなど検討して、次の時代にあった形にする。植生図化の目的を明確にして、変えるところと変えないところを整理してやっていく。

原委員 先の植生分科会では調査できる者が本当に少なくなっているという意見があった。協会との連携もそうだが、大学にいる者としても考えていかなければならないと思っている。

中静座長 基礎調査はますます重要性が増していると私自身は思っているもので、予算が減っているのは残念である。我々も協力して利用方法を考えてアピールしたり、またタイムリーに植生図を出せる形に持っていったりできればと思う。

生物多様性センター長より挨拶

(閉会)

3. ヒアリング概要

配布資料により自然環境保全基礎調査の現状を説明

調査設計について

- ・自然環境保全基礎調査は、ほとんどの調査項目が2回目以降の段階である。初めて調査を行うときと2回目以降となる調査のときでは、調査の目的や位置づけが異なるはずだが、そこが1回目とあまり変わらない。2回目のときには調査設計の段階から1回目との比較やどう活かすかという観点をもっと明確にして作業をしないと調査結果を生かすきれない。
- ・例えば植生調査の場合は、凡例体系の変更と1/2万5千地形図へと解像度の変更があり、そのままの比較がしづらい。植生調査では設計上、全国整備までに時間がかかるのであれば、調査をしながらでも2時期の比較ができ、それぞれの地域の施策に生かしていく仕組みをつくるべきである。また、1つの自治体内で20年以上の調査期間が空いた植生図はその自治体では使用できない。戦略的な調査の実施が必要である。
- ・使いたい施策目的を明確にして、それに対して調査手法の課題整理と調査設計が必要。情報技術の普及等で情報共有のスピードが以前と変わっている。「調査設計」→「調査実施後に収集したデータの施策への活用」→「施策の結果を調査設計へフィードバック」等の対応を素早く・順応的に行っている調査設計ができるとよい。
- ・各調査について目的に応じて1回のみの実施でも十分な調査もあるし、継続的に複数回すべき調査もある。どの調査を複数回行ってどの調査を行わないかはっきりさせる必要がある。
- ・現在までの調査状況を振り返り、向こう10年くらいで調査結果のデータをどう使うのか見越しながら、調査設計を構築する事が必要である。もちろん試行錯誤による多少の無駄や新しい発見による途中段階での設計変更等の順応的な対応も必要だが、まずは10年くらいの範囲での見通しが必要。
- ・基礎調査で集めている各種の調査成果の面的なデータとポイントの調査データの関連付けがはっきりしない。例えば植生調査では、植生図としての面的なデータの他にも15000地点以上の植生調査をした種組成のポイントデータがある。これを他の調査と連携しながら生かす事もできるはずである。
- ・植生図であれば、現状の紙ベースの植生図を元にしたものでなく、GIS等を活用する事を前提にした設計の見直しが必要。その際に、植生凡例と読み取れる機能を整理し、大区分クラスでの比較等が行える設計が必要である。

外部連携と各種の施策への提案

- ・生物多様性センターからの施策提案が必要。それに必要なデータを集める必要がある。
- ・施策への提案の為には、役所の人間だけでの検討では難しい。例えば外部の研究者等に

より使用方法のコンペを行って、意見を集めるなども良いかもしれない。

- ・調査の大枠が決まってから、調査手法等を専門家に問うやり方では限界がある。生物多様性センターと学会との間で、例えばデータを扱える知見のある方を集めて常設の戦略委員会等を設置し、調査設計の段階から専門家を交えた会合があると効果的ではないか。
- ・そうした際に、生物多様性センターの内外で長い間そのままになっている各種のデータの棚卸しを行い、それらを活用できるような仕組みも考えるべきである。
- ・解像度の荒いデータであっても地図表現等でうまく使えば使い道はある。生物多様性センターの所有しているデータが役立つ物であることを示すことが、今後の継続に是非必要と考える。

市民参加型調査と多様な主体からのデータの活用について

- ・いきものみつけ等のような市民参加型の調査はとても重要である。しかしながら調査設計の段階で調査目的は啓発なのかモニタリングなのかデータ収集か、どれを重要な軸とするのか明確な方向性をもつべきである。また、(公財)自然保護協会等の民間団体の調査とかぶる部分は互いの協力とすみ分けが必要である。また、調査の実施にあたっては積極的に自治体をまきこむべきである。
- ・こうした調査の活用で、以前に比べて非常に多様な大量のデータが収集できるようになったため、データの集まりやすい時代である。しかしながらその分、目的に応じた精度の確保等、データのスクリーニングや活用しやすい統合方法、専門家のデータと一般のデータ等の階層的なデータの取り扱い等の検討が重要になっている。そのためには実際にデータを使用している専門家による検討が必要である。

震災対応と情報プラットフォームについて

- ・東北での震災の後、生態系の再生目標を提案するだけのデータの所在がわからなかった。例えばその場所に20mの堤防をつくって良いのかといったとき、判断できる材料となるデータが不足したり所在が分からなかったりする。
- ・地震対策や国土強靱化の名目で海岸部の護岸整備が進められつつある太平洋岸では、例えば海岸干潟のマップを戦略アセスの基図として提供する等、必要な場所でのデータの活用をしなければならない。
- ・国土交通省では土木学会等の関係学会と連携しながら災害時に緊急調査を行い復興に役立てている。環境関係でもそういった形の対応を模索したが、環境省から支援もなく、また各学会の窓口もはっきりせず機能していない。私の所属学会でも学会同士の情報のプラットフォームの構築が重要と認識して検討をしている。
- ・個別の地域での手法開発等のモデル調査が実際の施策や調査の全体にどう反映されたか、アウトプットが不明確な事が多い。

環境省請負業務

平成 24 年度自然環境保全基礎調査（第 7 回）
総合とりまとめ業務報告書

平成 25（2013）年 3 月

業務発注者 環境省自然環境局 生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

業務請負者 一般財団法人 自然環境研究センター
〒110-8676 東京都台東区下谷 3-10-10
電話：03-5824-0960 FAX：03-5824-0961

リサイクル適正の表示：紙へリサイクル可

本冊子は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。