

Ⅵ. 参考資料

1. (財) 日本自然保護協会「生態系総合モニタリング調査検討委員会」名簿

氏名	所属
石田 健	東京大学農学部
○ 大沢 雅彦	千葉大学理学部
大森 博雄	東京大学理学部
田中 治男	東京農工大学農学部
恒川 篤史	国立環境研究所
長谷川雅美	千葉県立中央博物館
渡辺真紀子	中央学院大学教養部

○：委員長

事務局：中井 達郎
森 美文
長池 卓男
柳田 亜樹

なお、報告書のとりまとめにあたっては、Ⅱ－3. 重点モニタリング地域調査の3－3. 植生調査について大沢委員、Ⅲ－2. 調査の実施状況および全体とりまとめにあたっての問題点については長谷川委員の執筆協力を得た。

2. 平成3年度生態系総合モニタリング調査要綱

第4回自然環境保全基礎調査要綱

平成3年度 生態系総合モニタリング調査

1 9 9 1

環境庁自然保護局

目次

生態系総合モニタリング調査要綱	1
別紙1 生態系総合モニタリング調査実施要領	3
(別添1) 相観植生図作成要領	11
(別添2) 動物生息空間(ヒト-7)分布図作成要	17
(別添3) 地形改変図作成要領	18
(別添4) 土壌動物調査実施要領	19
調査票様式	23
別紙2 報告書作成要領	32
別紙3 生態系総合モニタリング調査図帳作成要領	37

平成3年度自然環境保全基礎調査生態系総合モニタリング調査要綱

1. 調査の目的

自然条件の違い、また、人為の干渉の度合等によりタイプの異なる多様な生態系の特性、変動の実態等を把握するため、環境庁が選定した、生態系総合モニタリング地域について、植物相、動物相、土壌等当該地域の生態系にかかる調査及び土地利用、人口、開発動向等の調査を総合的に実施するものである。

2. 調査実施者

国が、都道府県に委託して実施する。

3. 調査対象地域

環境庁が選定した生態系総合モニタリング地域（別添図に示す地域）を対象とする。

4. 調査実施期間

契約締結の日から平成4年3月31日とする。

5. 調査内容及び調査方法

調査としては、生態系総合モニタリング地域全体（以下、広域モニタリング地域という。）を対象とした広域モニタリング調査及びその地域の中で設定される重点モニタリング地域を対象とした重点モニタリング調査を行うものとする。

I 広域モニタリング調査

①調査項目

調査項目は、次のとおりとする。詳細は、別紙1「生態系総合モニタリング調査実施要領」による。

[生態系の把握のための項目]

地形・地質

土壌

植生

動物

海域生物（海域を含む場合）

気象

大気質

水質

[人為イカ外把握のための項目]

土地利用

人口

開発の経緯、計画

法制度

等

②調査方法

既存資料、文献等の収集、取りまとめを主体とし、必要に応じ現地調査を行う。

Ⅱ 重点モニタリング調査

① 調査対象地域

広域モニタリング地域の中で典型的な自然植生あるいは半自然植生等を含み、かつ直接の改変が予定されておらず長期的なモニタリングが可能である区域（3次メッシュ程度の面積を基本とする）を3箇所程度設定し、調査対象地域（重点モニタリング地域）とする。

また、広域モニタリング地域に海域を含む場合には、当該海域の浅海域において、当該海域の浅海域における典型的な自然環境を含み、かつ直接の改変が予定されておらず長期的なモニタリングが可能である区域について2箇所程度設定し、調査対象地域（重点モニタリング地域）に加える。

② 調査項目

鳥類調査（冬季）

土壌動物調査または哺乳類調査（冬季）

③ 調査方法

現地調査により行う。

6. 調査結果のとりまとめ

受託者は、調査結果につき、別紙1「生態系総合モニタリング調査実施要領」に示す図表を作成するとともに、これらを、別紙2「報告書作成要領」、別紙3「生態系総合モニタリング調査図帳作成要領」に従って、報告書、図帳として取りまとめ、それぞれ2部作成し、平成4年3月31日までに環境庁自然保護局長あて提出する。

< 別紙 1 >

平成3年度生態系総合モニタリング調査実施要領

1. 通則

第4回自然環境保全基礎調査生態系総合モニタリング調査は、この実施要領にしたがって都道府県ごとに行う。

2. 調査の内容

環境庁が定めた各生態系総合モニタリング地域において、広域モニタリング調査及び重点モニタリング調査を行う。

I 広域モニタリング調査

生態系総合モニタリング地域を対象とし既存資料等により、自然環境及び社会環境を把握する。

[自然環境調査]

(1) 植生調査

- ①自然環境保全基礎調査結果に基づく植生図（以下「1/5万植生図」という）について、必要に応じ既存資料、空中写真等により修正を行い、国土地理院発行の1/2万5千地形図を基図に、広域モニタリング地域の植生図を作成する。植生図の仕様等については、1/5万植生図及び「第3回自然環境保全基礎調査植生調査実施要領」に準ずるものとする。
- ②作成された現存植生図に基づき、植生が存する部分について相観植生図を作成する。相観植生図は、基本的に現存植生図をもとに空中写真その他の既存資料を参考にして、また、必要に応じ現地調査も実施し、以下の相観植生型により読み替えて、作成するものとする。相観植生図は、「相観植生図作成要領」（別添1）に基づき作成するものとする。

(2) 動物調査

第2回自然環境保全基礎調査結果による動植物分布図（環境庁）（以下「動植物分布図」という）及び既存資料により動物分布図を作成する。

- ・分布図を作成する動物の分類群は、両生爬虫類、淡水魚類、昆虫類とし、哺乳類、鳥類については、既存資料がある場合に作成する。
- ・調査対象種は、第2回自然環境保全基礎調査において対象となった種を原則とするが、自然環境の指標として適当な種等について適宜追加して差し支えない。
- ・分布図の様式は、国土地理院発行1/2万5千地形図を基図として、動植物分布図の様式に準じて作成する。

(3) 植物相、動物相文献調査

既存調査結果、文献等により、広域モニタリング地域の植物相、動物相リストを〔様式 1〕に基づき作成するとともに文献リストを作成する。

なお、その際、当該地域にかかる既存資料等が無い場合でも、周辺地域にかかる資料等がある場合については、その旨をリストの中に明記した上で記載する。また、欠落している分類群があった場合にはその旨を明記する。

(4) 動物の生息空間（ビオトープ）調査

動物の生息空間となり得る森林、巨木、湧水、河川敷、緑地帯並びに動物の移動を阻害する人工構造物（道路、鉄道等）について、植生図等既存資料から読み取りその分布を1/2万5千地形図を基図に図化する。

図化に当たっては、「ビオトープ（動物生息空間）分布図作成要領」（別添2）に基づくものとする。

(5) 海域生物環境調査

広域モニタリング地域に海域を含む場合にあっては、当該海域の生物環境（サンゴ生息状況、干潟・藻場の分布状況等）について、自然環境保全基礎調査結果等既存資料をもとに、必要に応じて現地調査を行い取りまとめる。また、自然環境保全基礎調査結果（サンゴ礁調査、干潟藻場調査）等により、海域生物環境分布図（1/2万5千）を作成する。図面作成に当たっては、「第4回自然環境保全基礎調査海域生物環境調査実施要綱」に準じ作成する。

(6) 地形、地質調査

① 土壤分布図の作成

1/5万(または1/20万)土壤分布図(国土庁土地分類基本調査)及び既存資料により、1/2万5千地形図を基図とした土壤分布図を作成する。

土壤分布図の仕様は、土地分類基本調査に準ずるものとする。

② 地形分類図の作成

1/5万(または1/20万)地形分類図(国土庁土地分類基本調査)及び既存資料により、1/2万5千地形図を基図とした地形分類図を作成する。

地形分類図の仕様は、土地分類基本調査に準ずるものとする。

③ 地形改変図の作成

大規模な傾斜地の切土や盛土、河川の流路変更、水面の埋立について開発事業の資料、地形図及び空中写真をもとに地形改変図としてとりまとめる。

図化に当たっては、「地形改変図作成要領」(別添3)に基づくものとする。

④ 表層地質図の作成

1/5万(または1/20万)表層地質図(国土庁土地分類基本調査)及び既存資料により、1/2万5千地形図を基図とした表層地質図を作成する。

表層地質図の仕様は、土地分類基本調査に準ずるものとする。

(7) 水理・気象等調査

① 水系図、水理地質図の作成

水系図は、国土庁土地分類基本調査結果(1/5万水系図)地形図により、1/2万5千地形図を基図に作成する。また、水理地質図が作成されている地域についてはそれを基に生態系総合モニタリング調査地域の水理地質図を作成する。

②公共用水域等の水質データ、河川等の流量データ

広域モニタリング地域内で、継続的に観測している地点のデータについて収集し、取りまとめる。

収集範囲は、過去2年間のデータとする。

③気象データ

広域モニタリング地域内における観測データまたは、近隣の観測地点におけるデータを収集する。

収集範囲は、過去2年間の気温及び降水量に関するデータとする。

④大気・降水に関する化学データ

大気にかかる広域モニタリング地域内における観測データまたは、近隣の観測地点におけるデータを収集する。

降水の分析データについては、測定されている場合にそれを収集する。

収集範囲は、過去2年間のデータとする。

[社会環境調査]

①土地利用図の作成

土地利用図(国土地理院)を基に地形図及びその他の資料にもとづき、土地利用の現況図(1/2万5千地形図を基図とする)を作成する。現況が土地利用図と大きく違いはない場合には、土地利用図を利用することも可とする。

②開発の歴史・計画

既存の資料に基づき、過去の開発史、現在の開発事業、将来の開発計画を年表と大規模開発分布図の形でまとめる。

③土地利用・自然環境保全に係る法制度の状況

土地利用・自然環境保全に係る以下に掲げる法制度で、当該生態系総合モニタリング調査地域に適用されているものについて取りまとめるとともに、1/2万5千地形図上にその法制度の指定状況を明示する。基本的に法制度毎に1枚の地形図上表示するものとするが1枚の図面に複数の指定状況を明瞭に示すことが可能な場合には、同一地形図に複数の指定状況を示すことも可とする。

- ・都市計画法に基づく地域地区等の決定状況
- ・公害対策基本法に基づく環境基準の種類の指定状況
- ・公害対策基本法に基づく公害防止計画の内容
- ・その他公害の防止に関する法令に基づく地域の指定状況及び規制基準
- ・自然環境保全法に基づく自然環境保全地域の指定状況
- ・自然公園法に基づく自然公園の指定及び地種区分の指定状況
- ・都市緑地保全法に基づく緑地保全地区の指定状況
- ・文化財保護法に基づく天然記念物の指定状況
- ・鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律に基づく鳥獣保護区等鳥獣の捕獲等の禁止または規制区域の設定状況
- ・条例に基づく地域の指定状況及び規制基準等
- ・砂防指定地、急傾斜地崩壊危険区域、地すべり防止区域の指定状況
- ・保安林の指定状況
- ・その他の土地利用・自然環境保全に係る法制度等に基づく規制等の状況

④人口の推移

生態系総合モニタリング調査地域内の人口（夜間人口及び昼間人口）について以下の要領で3次メッシュ単位の分布メッシュ図を作成する。

- ・1/2万5千地形図を基図に、モニタリング地域全域について3次メッシュに分割する。
- ・分割されたメッシュ内の右上段に当該メッシュの夜間人口、右下段に当該メッシュの昼間人口を記入する。
- ・分布メッシュ図は、昭和50年度国勢調査結果によるもの及び昭和60年度国勢調査結果をもとにしたもの、の2時点のものを作成する。
- ・作成に当たっては、総務庁統計局の地域メッシュ統計（地図）を利用する。

⑤その他

地域内において、生ゴミ処理の実態、動物への給餌の実態等当該地域の生態系に対して影響が大きいと考えられる要素が存在する場合には、それを取りまとめるとともに、図示できる情報については、1/2万5千地形図上に示す。

Ⅱ 重点モニタリング調査

(1) 重点モニタリング地域の選定

① 広域モニタリング地域内に、以下の要件により重点モニタリング地域を3箇所程度選定する。重点モニタリング地域は、3次メッシュ程度の面積を基本とするが、面積の確保が困難な場合には縮小も可とする。区域は今後のモニタリングに当り図上及び現場においての区域の特定が容易であることも考慮し選定するものとする。例としては、3次メッシュや小流域が考えられる。

- ・ 広域モニタリング地域の中の典型的な自然植生あるいは、典型的な半自然植生（雑木林、草地等）を含むこと。
- ・ 自然公園等の法令等により開発が規制されている地域であるなど今後、少なくとも20年程度は直接改変が予定されていないこと。

また、生態系総合モニタリング地域に海域を含む場合には、その浅海部において、典型的な自然環境を含む区域について同様に重点モニタリング地域を2箇所程度選定するものとする。この場合も区域は今後のモニタリング調査の実施に当り、図上及び現場においての区域の特定が容易であることも考慮し選定するものとする。

② 重点モニタリング地域区域図の作成

1/2万5千地形図を基図として、選定した重点モニタリング地域の区域を明らかにした図面を作成する。必要に応じて、詳細な地形図を用いた区域図の副図を作成する。

③ 重点モニタリング地域の自然環境の概要把握

重点モニタリング地域の植生、動植物相等自然環境の現況について、既存資料により取りまとめる。

(2) 重点モニタリング調査（一部）の実施

①鳥類調査

鳥類調査は、以下の2項目について行う。

ア. 鳥類群集の種構成に関する調査（冬期）

- ・重点モニタリング地域の中に、その自然環境の現状を踏まえ全長約1.5 km以上の調査コースを2本設定する。
- ・12月～2月の間に、調査コースを1回以上踏査し、定点カウントとロードサイドカウントを実施し、調査票〔様式2〕に確認種等を記録する。
- ・定点カウント調査は、調査コースのそれぞれ2地点において、30分間実施するものとする。調査の範囲は限定せず、定点から確認することのできた種全てを定点からの距離にかかわらず記録する。
- ・ロードサイドカウント調査は、時速2 kmで調査コースを歩行し、確認することができた種全てを調査コースからの距離にかかわらず記録する。

イ. 巣箱によるシジュウカラの個体群動態調査

・次年度に実施するシジュウカラの個体群動態調査に使用するため、重点モニタリング地域内の林内に別図で示した寸法と形状の巣箱を20個架設する。

巣箱は、約50 m間隔で、直線上に配置、架設するものとするが、一列に架設できない場合には、約100 m離れた2列上に架設することも可とする。架設位置は、図面上に詳細に記録する。

※巣箱架設上の注意

- 巣箱は、初年度の秋から冬（沖縄で1月、北海道で3月）に架設する
- 巣箱の入口の地上高が、約1.5 m～3 mの範囲になるように架設する。
- 人にいたずらされたり、ネコやヘビの捕食にあわないよう、なるべく目立たない位置を選ぶ。
- 雨水が入りにくいよう、入口の面をわずかに下向きにする。

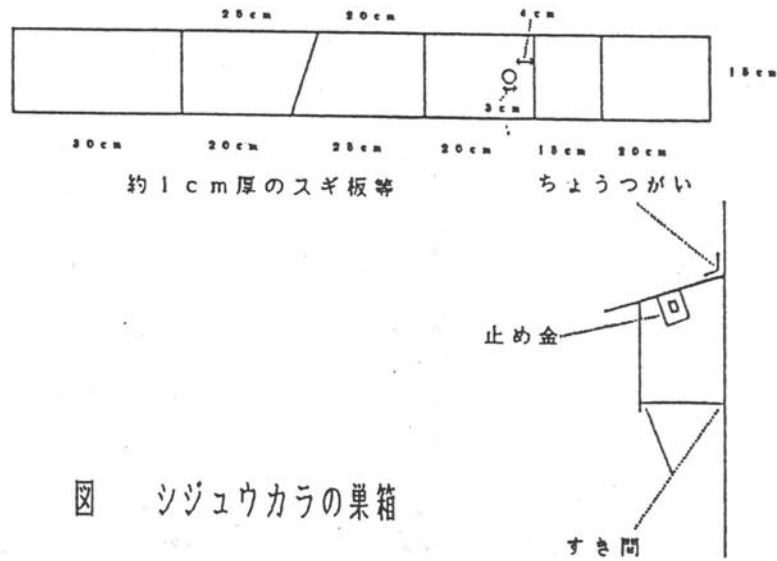


図 シジウカラの巣箱

② 土壌動物調査

- ・ 積雪地以外の地域においては、重点モニタリング地域の典型的自然環境を有する地点、それぞれ5箇所程度において大型土壌動物相の調査を行う。
- ・ 調査は、「土壌動物調査実施要領」（別添4）により実施し、結果は、調査票〔様式3〕に取りまとめる。

③ 哺乳類調査

- ・ 積雪地においては、中大型哺乳類を中心に、現認及びフィールドサイン法により、哺乳類相及び行動圏の調査を実施する。
- ・ 重点モニタリング地域の中に、全長1.5km以上の調査コースを設定し、積雪期に同コースを踏査し、現認、フィールドサイン等の確認により、生息状況を把握し、調査票〔様式4〕に取りまとめる。

6. その他

本要領に定める事項のほか、重点モニタリング地域の選定に当たっては、学識経験者の意見を参考にするものとし、その他調査の実施に必要な場合、適宜学識経験者の意見を聞きつつ実施するものとする。

〈別添 1〉

相観植生図作成要領

相観植生図は、空中写真等を参考にしながら、現存植生図の植生の存する部分（無植生地のほか耕作地、果樹園等も除く）の植生凡例について、基本的に群落の相観による区分に読み替えを行い作成する。図の作成に当たっては、以下の要領によるものとする。現存植生図から相観植生区分への読み替えに当たっては「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3月」の表4. 1. 1を参考とされたい。

1. 相観植生の区分は、原則として別表「相観植生図凡例一覧表」に示す植生区分によって行うものとし、相観植生図作成対象地域において出現する相観植生区分について、様式に基づき「相観植生区分一覧表」を作成する。
2. 相観植生図の基図には、最近の国土地理院発行の1/2. 5万地形図を使用する。
3. 図示方法
 - ① 相観植生区分の境界は、幅0. 2mm程度の黒線（黒インク）でくくり線をいれ、明確に縁取りをする
 - ② 図示のための色彩等の凡例については、「植生図凡例一覧表」（昭和54年4月 環境庁自然保護局）の凡例のうちから、それぞれの相観植生区分に対応する群落凡例を選び使用するものとする。一つの相観植生区分が、複数の群落凡例に対応する場合には、そのうちの代表的な群落の凡例を用いるものとする。
 - ③ くくり線で区分されたそれぞれの区画には、「相観植生区分一覧表」の該当する植生部分の表示番号を黒字で記すものとする。
 - ④ 相観植生図の表示に使用した凡例の一覧表（別紙例による）を作成し、図面に添付する。