

< 別紙 3 >

生態系総合モニタリング調査図帳作成要領

1. 表紙及び裏表紙

表紙は、縦46cm、横58cmの白の板紙とする。

様式は下図によるものとし、タイトルは、黒で記入する。(サインペンによる手書きでよい。)

裏表紙は、厚手のボール紙を使用する。

左
と
じ

| |
|-----------------|
| 環境庁委託 |
| 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図帳 |
| 平成3年度 (1991) |
| 〇〇県 |

2. 配列

配列は以下の順とする。

- (1) 現存植生図
- (2) 相観植生図
- (3) 動物分布図
- (4) 動物の生息区間(ヒト-フ)分布図
- (5) 海域生物環境分布図

- (6) 土壤分布図
- (7) 地形分類図
- (8) 地形改変図
- (9) 表層地質図
- (10) 水系図
- (11) 水理地質図
- (12) 気象、水質、大気等観測地点位置図
- (13) 土地利用現況図
- (14) 大規模開発分布図
- (15) 法制度指定状況図
- (16) 人口分布図
- (17) 重点モニタリング地域区域図

3. 平成4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

平成4年度

生態系総合モニタリング調査要綱

1992

環境庁自然保護局

目 次

| | |
|---|----|
| 平成4年度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 (付表1, 2) | 2 |
| (別添1) 現存植生図作成要領 | 10 |
| (別添2) 土壌動物調査実施要領 | 11 |
| (別添3) 海域生物調査実施要領 | 15 |
| 調査票等様式 (様式1-1, 1-2, 2, 3, 4, 5-1, 5-2, 5-3, 5-4) | 16 |
| 別紙2 報告書作成要領 | 25 |
| 別紙3 図帳作成要領 | 28 |

平成4年度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、平成3年度に設定した生態系総合モニタリング地域内の各重点モニタリング地域において、植物相、動物相、土壌等当該地域の生態系にかかる調査を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

平成3年度に選定された生態系総合モニタリング地域内に設定された各重点モニタリング地域を対象とする。

4. 調査実施期間

契約締結の日から平成5年3月31日とする。

5. 調査項目及び調査方法

各重点モニタリング地域を対象として、以下の調査を行うものとする。

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。

- ・人為インパクト調査
- ・植生調査
- ・土壌調査
- ・土壌動物調査
- ・地形調査
- ・動物相調査
- ・鳥類調査
- ・海域生物調査

② 調査方法

現地調査及び既存資料調査により行う。

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「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5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)

生態系総合モニタリング調査実施要領

1. 通則
平成4年度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行う。
2. 調査の内容
生態系総合モニタリング地域内の各重点モニタリング地域において、昨年度に引続き重点モニタリング調査を行う。

重点モニタリング調査

(1) 人為インパクト調査

土地利用に関する調査を行い、1/5,000程度の土地利用の状況についての図面を作成する。

(2) 植生調査

① 現存植生図の作成

重点モニタリング地域全域について、優占型にもとづく1/5,000程度の現存植生図を別添1「現存植生図作成要領」に基づき作成する。
また、典型的な群落ごとに植生の相観を写真により記録する。

② 詳細調査

重点モニタリング地域において典型的な植生の部分(平成3年度に土壌動物調査をおこなった林分で直接攪乱を与えていない部分が望ましい)について一箇所以上を選び、詳細な植生に係る調査を実施する。

ア. 森林の場合

重点モニタリング地域の中の主要な森林優先型について代表的な林分を選び、その中で林縁の影響、局所的な人為影響などの見られない場所を選んで方形区を設置する。方形区の大きさについては、樹高以上の長さを一辺とする方形(標準10m×10m)とする。傾斜地ではベルトトランセクトとしてもよい(ただし幅5m以上とする)。
調査項目は、次表のとおりとし、調査結果は調査票[様式1-1]、[様式1-2]に取りまとめる。
調査時期は、夏から秋とする。

| | |
|------------|---|
| 木本種（高木、低木） | 位置図、樹冠投影図、群落断面図を作成する。 種名、胸高直径(cm)、樹高(m)、葉群下高(m)、健康度を測定する。健康度の判定に際しては付表1を参考とする。 |
| 木本種（実生） | 方形区を5m×5mないし2.5m×2.5mのメッシュに区画し、出現する個体ごとに樹種、高さ(cm)、樹齡(年)（節で確認できるもの）を記録する。 |
| 草本種 | 方形区を5m×5mないし2.5m×2.5mのメッシュに区画し、メッシュごとに植被率(%)、種ごとの被度(%)と自然高(cm)を測定する。 |

イ. 草原・湿原・雑草群落など草本を主とする群落の場合

1m×3mないし1m×5mを標準的な大きさとし、1㎡の方形区を組み合わせる。調査は、森林の場合の林床の調査法に準じる。

時期は、夏から秋とする。

なお、調査対象となったそれぞれの方形区の植生の状況について、写真により記録を行うとともに、方形区の位置、範囲を示す詳細な図面を作成する。

(3) 土壌調査

(2) 植生調査の②詳細調査を行った箇所の周辺の1箇所について土壌調査を実施する。ただし、同一植生内においても、地形などの違いにより異なった土壌型が出現すると予想される場合は、それぞれの土壌型の各1箇所について調査を実施する。土壌調査においては、土壌のかく乱や盛土も重要な調査対象であるので、それらも含めて代表的であると思われる地点を選定することが望ましい。

①土壌断面調査

文献1)または2)の方法に従い、堆積腐植層も含めた土壌断面の形態を観察し、調査票[様式2]に取りまとめる。調査時期は、落葉期前とする。表層及び次表層のサンプル採集し、②および③の実験に用いる。

②飽和透水係数に係わる調査

土壌の飽和透水係数を文献1)または3)の方法に従い測定する。

③pH、置換酸度、電導度、交換性陽イオン、陽イオン交換容量の分析

土壌のpH(H₂O)、(KCl)、置換酸度(y_l)、電導度(EC)、交換性陽イオン(Ca, Mg)、陽イオン交換容量(CEC)を文献1)、3)または4)の方法に従い測定する。

土壌の分析項目と分析方法

| 分析項目 | 分析方法 |
|---|---|
| pH (H ₂ O)及びpH (KCl) 置換酸度(y ₁) 電導度(EC) 交換性Ca、交換性Mg 陽イオン交換容量(CEC) | ガラス電極法、土壌：液比=1:2.5 1N-KCl 1回浸出、0.1N-NaOHで滴定 土壌：水比=1:5 ソーブハム法、原子吸光法 ソーブハム法 |

文献

- 1) 土壌環境基礎調査における土壌、水質及び作物体分析法
(昭和54年、農林水産省農蚕園芸局農産課編)
- 2) 土壌調査ハンドブック
(昭和59年、ペドロジスト懇談会編、博友社)
- 3) 土壌標準分析・測定法
(昭和61年、土壌標準分析・測定法委員会編、博友社)
- 4) 土壌養分分析法
(昭和45年、土壌養分測定法委員会編、養賢堂)

(4) 土壌動物調査

平成3年度において調査を実施していない積雪地域において、大型土壌動物相の調査を行う。

調査は、別添2「土壌動物調査実施要領」により実施し、結果は、調査票〔様式3〕に取りまとめる。

(5) 地形調査

空中写真、現地調査により1/5,000程度の微地形分類図を作成する。凡例は、付表2を参考に地域の特性を考慮し作成するものとし、分類図に添付する。

(6) 動物相調査

重点モニタリング地域において動物の生息調査を実施し、動物相のリストを〔様式4〕により作成する。調査対象の分類群は、哺乳類、爬虫類、両生類及び昆虫類とするが、適宜、他の分類群を加えることは妨げない。

調査方法については、地域の動物相を把握するために適切な方法を選択するものとする。

(7) 鳥類調査

鳥類調査は、以下の2項目について行う。

①鳥類群集の種構成に関する調査

- ・ 1/5,000程度の地図を用意し重点モニタリング地域内を自然の境界（川・尾根・谷など）、地図上の利用区分（広葉樹林・針葉樹林・草地・畑地・宅地など）、道路等を参考にして区画に分ける。（目安として20～50区画）この時同じ区画になるべく複数の植生が入らないようにする。
- ・ 調査地内を無作意に歩き回って鳥を観察し、確認した種と鳥のいた（声のした）区画の番号等を調査票〔様式5-1〕に記録する。また、その結果を〔様式5-2〕総括表に取りまとめる。
- ・ 直接各区画内に入らず、離れた位置から目視または囀りや地鳴き等で確認した記録も含めてよいこととする。囲いのある立入禁止区域（私有地）、立ち入れない地形などの理由から、生息種を十分に確認できなかったと思われる区画については、総括表の備考欄にその理由を明示する。
- ・ 種の確認だけでなく、行動の特性（例えば混群での採食、囀）、特に繁殖の有無の指標となる巣の発見・巣立ちヒナや家族群の確認、巣材運搬などもできるだけ記録する。
- ・ 観察は、繁殖期に2回以上、冬期に2回以上できるだけ頻度高く行うことを原則とする。（観察者は、この地域の普通種（迷鳥以外）を識別できる者であれば、同一者でなくてよい。また、毎回同じルート、一定の時間をかけて行う必要はなく、1回が短い時間でもできるだけ頻度高く行うことが望ましい。）

②巣箱によるシジュウカラの個体群動態調査

- ・ 平成3年度に設置した巣箱について、繁殖期において3回以上、繁殖期後1回観察を行い、繁殖の状況について記録する。
- ・ 記録項目は、利用形態（営巣、囀、巣立ち後、未使用等）、利用された場合は、その種（シジュウカラ、ヤマシロ等）、営巣等の状況（卵数、ふ化ヒナ数、巣立ちヒナ数の確認）、利用された巣材、その他観察された事項とし、調査票〔様式5-3〕に記録する。また、その結果を〔様式5-4〕総括表に取りまとめる

(8) 海域生物調査

- ・ 海域に設定された重点モニタリング地域において、別添3「海域生物調査実施要領」に基づき調査を実施する。

3. その他

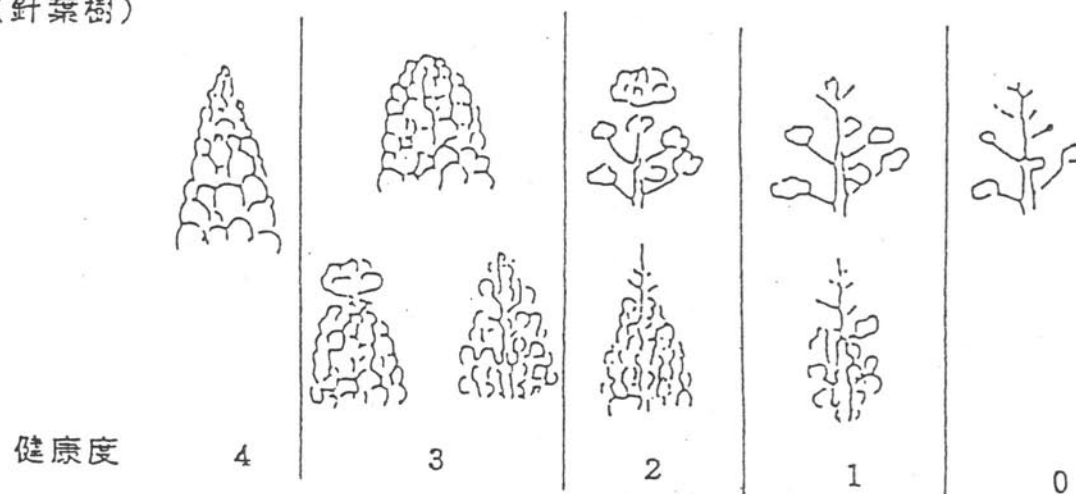
本要領に定める事項のほか、重点モニタリング調査の実施に当たっては、適宜学識経験者から成る検討会を設置するなど、専門家の意見を聞きつつ実施するものとする。

(付表 1) 木本種の健康度

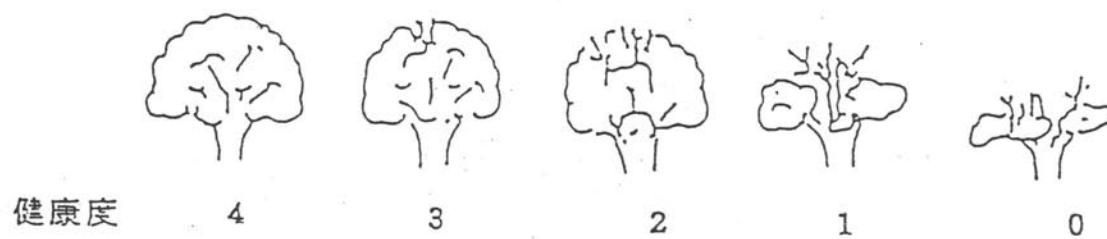
| 測定項目 | 評価基準 | | | | |
|---------|----------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|----------|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 樹勢 | 旺盛な生育状態を示し被害が全く見られない | いくぶん被害の影響を受けているが、余り目立たない | 異常が明らかに認められる | 生育状態が劣悪で回復の見込みがない | 枯死 |
| 樹形 | 自然樹形を保っている | 若干の乱れはあるが、自然樹形に近い | 自然樹形の崩壊がかなり進んでいる | 自然樹形が完全に崩壊され、奇形化している | 枯死又は枯死寸前 |
| 枝の伸長量 | 正常 | いくぶん少ないが、それほど目立たない | 枝は短くなり細い | 枝は極度に短小、ショウガ状の節間がある | |
| 梢端の枯損 | なし | 少しあるがあまり目立たない | かなり多い | 著しく多い | 枯死 |
| 枝葉の密度 | 枝と葉の密度のバランスがとれている | 4に比べてやや劣る | やや疎 | 枯枝が多く葉の発生が少ないため著しく疎 | |
| 葉形 | 正常 | 少し歪みがある | 変形が中程度 | 変形が著しい | |
| 葉の大きさ | 正常 | 幾分小さい | 中程度に小さい | 著しく小さい | |
| 葉色 | 正常 | やや異常 | かなり異常 | 著しく異常 | |
| 葉の壊死 | なし | わずかにある | かなり多い | 著しく多い | |
| 萌芽期 | 普通 | やや遅い | 著しく遅い | | |
| 落葉状況 | 春又は秋に正常な落葉 | 正常なものに比べやや早い | 不時落葉(年2回) | 不時落葉(年3回以上) | |
| 紅(黄)葉状況 | 正常 | 幾分色が悪い | 部分的に紅(黄)葉するが、色が悪い | 紅(黄)葉せず、枯れた状態で落葉 | |
| 開花状況 | 良好 | 幾分少ない | わずかに咲く | 咲かない | |

樹形区分の例

(針葉樹)



(広葉樹)



(付表2) 地形凡例の参考例

参考例① 農林水産技術会議の地形分類より抜粋

| 大地形 (地形地域) | 中地形 | 小地形 | 大地形 (地形地域) | 中地形 | 小地形 | |
|----------------------------|----------------------------------|---|---------------|--------|---|---|
| 盆地 山地 平野 火山地 等 | 山地 丘陵地 山麓地 | 凸形緩斜面 凹形緩斜面 凸形急斜面 凹形急斜面 等齊急斜面 崖 崖錐 麓扇面 土砂流地形 沖積錐 | | 低 地 | 河成低地 海成低地 湖成低地 (風成低地) | 三角州 扇状地 谷底低地 堤間低地 海岸低地 自然堤防 浜堤 潮汐平野 砂丘 固定砂丘 浜 磯 旧河道 河道 低位泥炭地 中位泥炭地 高位泥炭地 湿地 湿性地 |
| | 火山地 火山性丘陵地 火山性山麓地 火山性台地 | 平坦面 熔岩流地形凸部 熔岩流地形凹部 泥流地形凸部 泥流地形凹部 | | | | |
| | 台 | 洪積台地 | | | 上位面 中位面 下位面 谷頭コルカタ 台地上浅谷面 台地上微高地 | |
| | 地 | 沖積河成台地 沖積海成台地 沖積湖成台地 | | | | |

| 補助分類項目 | 裸地 | 露岩 岩隙 細粒物質 | 補助分類項目 | 人工平坦面 | 埋立地 切取地 |
|--------|------------------------------|------------------|--------|---------|-------------------------------------|
| | 崩壊地 | 新旧 | | 人工傾斜地 | 埋積地 切取地 |
| | 地すべり地 | 新旧 | | 土地保全構造物 | 堰堤 堤防 床固め 護岸 山腹工 階段工 |
| | 洪水冠水地 | 異常洪水時 季節・増水時 | | | |
| | 洪水埋積地 洪水侵食地 天井川 干拓地 | | | | |

参考例② 国土地理院発行土地条件図に用いられる地形分類

| | | | |
|--------|---|------------|--|
| 斜 面 | 尾根型・谷型・直線型その他 と緩斜・急斜・極急斜の組合 せ | 低地の一 般面 | 谷底平野・氾濫 平野・海岸平野 ・三角州・後背 低地・旧河道 |
| 主要分水界 | | | |
| 瘠 尾 根 | | | |
| 変 形 地 | 崖 壁岩 崩壊地 禿禿地・露岩 地すべり 古い地すべり | 瀕水地形 | 天井川の部分 高水敷 低水敷・浜 湿地・水草地 落堀 潮汐平地 |
| 台地・段丘 | 高位面 上位面 中位面 下位面 低位面 | 水 部 | 河川・水涯線お よび水面 |
| | | 人工地形 | 平坦化地 農業用平坦化地 切土斜面 盛土斜面 高い盛土地 盛土地 埋土地 干拓地 凹陷地 |
| 山麓堆積地形 | 麓屑面 崖錐 土砂流堆 | 界 線 | 改変工事中の区 域・不明確な地 形界・地形界 |
| 低地の微高地 | 扇状地 緩扇状地 自然堤防 砂丘 砂堆・砂州 天井川沿いの微高地 | | |
| 凹地・浅い谷 | | | |

(別添 1) 現存植生図作成要領

I. 既存資料及び空中写真等（必要に応じ現地植生調査）により、縮尺 1/5,000 程度の現存植生図を作成する。

II. 植生凡例

植生凡例区分は、原則として「植生図凡例一覧表」（昭和54年4月環境庁自然保護局、以下一覧表という）に示す凡例区分によって行う。

III. 植生図の作成

① 植生区分の境界は、幅0.2mm程度の黒線（黒インク）でくくり線を入れ、明確に縁取りをする。

② 植生区分は、一覧表に示す色彩凡例により彩色する。

③ 植生図には、凡例一覧を添付する。凡例一覧は、使用した凡例区分を一覧表に示されたコード番号の若い順に並べて作成する。