

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3月

環境庁自然保護局

序

我が国の国土は、亜寒帯から亜熱帯にわたる大小の島々から成り、長く屈曲に富む海岸線、起伏の多い山岳、深い峡谷等の変化に富んだ地形や、温暖湿潤な気候風土に育まれた多様な動植物相が見られる。

日本人は古来、これらの自然や風景を、山紫水明、白砂青松と呼びならわし、国の誇りとし、また、緑豊かなふるさとを地域の共有財産として創り育ててきた。

しかし、高度経済成長に伴う急激な社会の変化は、国民に豊かな物質的恵みをもたらす一方、国土の大規模な開発、土地利用の高密度化、大量廃棄により、公害と自然環境の破壊を引き起こすこととなった。

環境庁は発足以来、国民各層の理解と協力を得てこれらの環境問題の解決に真剣に取り組んできた。自然保護の分野においては、自然環境保全法の制定により我が国の自然環境を保全するための法的基礎が確立され、同法に基づき自然環境保全基礎調査（緑の国勢調査）が開始されることになった。国土の自然の全容を明らかにすることを目的とするこのような調査は、科学的知見に基づく自然保護施策の展開を図る上での画期的な成果の一つであるとともに、生物多様性の保全を確保する上での重要な基盤でもある。

この報告書は、開始以来第4回を終えた自然環境保全基礎調査の結果をとりまとめたものである。日本列島における自然の改変状況、植生や野生動物の分布等について科学的に把握された結果がありのままの姿で示されている。

本報告書を通して一人でも多くの人々が我が国の自然環境について理解と認識を深められ、国民各層の自然保護活動がより一層推進されることを期待するとともに、この調査の結果が国、自治体、N G O等の保全施策の形成や調査研究あるいは環境アセスメント等の基礎資料として活用され、自然環境保全、生物多様性の保全のために役立つことを願う次第である。

おわりに、この調査の実施に当たり多大の御協力をいただいた関係各位に心から謝意を表すものである。

平成7年3月
環境庁自然保護局長

はじめに

本報告書は、第4回自然環境保全基礎調査の総合解析結果をとりまとめたものである。

自然環境保全法の定めるところに基づき、おおむね5年ごとに実施されてきた「自然環境保全基礎調査」も4回を数え、それによって得られた我が国の生物的・自然的及び陸水域、海岸域に関する情報の蓄積は膨大なものとなった。また、世界的にもあまり例のない全国土にわたる5万分の1現存植生図が完成し、広く、一般に活用されるなど我が国の自然環境に関する情報及びその整理・加工・公開システムは、先進諸国に比肩しうるところへ到達したといえよう。

一方、情報の利用を見ると、環境アセスメント等において、「貴重な自然」の有無に着目して個別のデータが単独で利用される場合が多く、各種調査結果を総合し自然環境総体を把握する試みは、少数にとどまっている。また、各調査における評価・選定基準やデータの持つ意味が十分理解されずに利用されている例もみられる。

現在急速に進行している開発を考えると、こうした残された「貴重な自然」を、先ず保護の優先順位の高いものとする必要があるが、さらに、国土の自然環境の体系的な保全を図るためには、自然環境を総体としてとらえ、全国あるいは地域ごとの特性を十分把握した上で、それらに応じた積極的、予防的な保全施策を進めていくことが求められている。そのためにも、自然環境保全基礎調査による情報システムの充実と活用は不可欠である。

このような自然環境保全基礎調査の情報に対する要請とその蓄積状況を踏まえ、本調査では、以下の2点を主な目標とした。

1. 自然環境保全基礎調査の経過と成果を総括し、得られた結果として何があり、どのように利用できるかを前述の視点に立って再整理し、把握すること。

2. これまで蓄積された情報を相互に関連づけ、総合することにより、原生自然のみならず、農林業地域、都市地域に至るまで、我が国の自然を総合的に把握し、体系的・積極的な保全のための基礎資料を作成すること。

本報告書は、上記1に係わる「総括編」及び2に係わる「解析編」から構成される。本書は、その「総括編」である。

なお、同時に第4回自然環境保全基礎調査において各種作成された磁気データを整理し、自治体等での利用に資するため「磁気データファイルの概要」を作成した。

また、本報告書の作成にあたり情報の集計、とりまとめ業務については、環境庁自然保護局からの請負業務として（財）自然環境研究センターが実施した。

最後に、本調査の企画立案からまとめに至るまで御指導頂いた検討会（分科会）の学識経験者の方々並びに、貴重な時間をさいて分布情報の提供に御協力頂いた専門家の皆様に心から感謝の意を表する次第である。

平成7年3月
財団法人 自然環境研究センター
理事長 大島 康行

目 次

I	自然環境保全基礎調査の概要	1
	1. 基礎調査の目的と目標	1
	2. これまでの調査の骨子	3
II	第4回自然環境保全基礎調査の概要	5
	1. 植生調査	7
	2. 巨樹・巨木林調査	19
	3. 動植物分布調査・全種調査	27
	4. 環境指標種調査（身近な生きもの調査）	63
	5. 環境指標種調査（海の生きもの調査）	77
	6. 河川調査	89
	7. 湖沼調査	99
	8. 海岸調査	111
	9. 海域生物環境調査（藻場）	129
	10. 海域生物環境調査（干潟）	135
	11. 海域生物環境調査（サンゴ礁）	143
	12. 生態系総合モニタリング調査	153
III	第1回自然環境保全基礎調査の概要	165
IV	第2回自然環境保全基礎調査の概要	167
V	第3回自然環境保全基礎調査の概要	175
VI	自然環境保全基礎調査成果品一覧	183
VII	第4回自然環境保全基礎調査検討会及び分科会名簿	187
VIII	第4回自然環境保全基礎調査調査要綱・調査実施要領（抜粋）	193

図 表 一 覧

《図》

1.1	第4回自然環境保全基礎調査・植生調査の概要	8
1.2	地方別に見た植生区分の構成比	10
1.3	地方別に見た植生自然度の構成比	11
1.4	全国の植生改変地の分布	13
2.1	巨木の分布図（全樹種）	26
3.1	哺乳類分布図（ムササビ）	52
3.2	両生類・爬虫類分布図（トウホクサンショウウオ）	53
3.3	昆虫（チョウ）類分布図（ウスバシロチョウ）	54
3.4	コサギの集団繁殖地	59
3.5	コアジサシの集団繁殖地	60
3.6	ムクドリの集団ねぐら	61
4.1	全調査地メッシュ図	67
4.2	在来タンポポの全国分布図	71
4.3	カワセミの全国分布図	73
4.4	オオクチバスの全国分布図	75
5.1	全調査メッシュ全国分布図	81
5.2	ソラスズメダイの全国分布図	83
5.3	チョウチョウウオの全国分布図	85
5.4	ゴンズイの全国分布図	87
7.1	調査対象湖沼位置図及び一覧表	101
8.1	海岸（汀線）区分別構成比	115
8.2	海岸（汀線）の区分別経年変化	117
8.3	都道府県別の海岸延長距離	119
8.4	特定海域の海岸（汀線）の状況	121
8.5	都道府県別の自然海岸の経年変化	122
8.6	都道府県別の人工海岸の経年変化	123
8.7	全国の海岸（汀線）に対する自然公園等の構成比	125
8.8	自然海岸及び自然海岸以外における自然公園等の構成比	126
8.9	前回調査（昭和59年度）以降の 自然公園等の海岸線（汀線）の経年変化	127
9.1	現存藻場の全国分布図	133
9.2	消滅藻場の全国分布図	134
10.1	現存干潟の全国分布図	137
10.2	消滅干潟の全国分布図	139

10.3	干潟面積と種数の関係	141
11.1	八重山列島サンゴ群集被度分布図	149
11.2	現存サンゴ群集（本土海域、小笠原海域）	151
12.1	北海道広域モニタリング地域概観図	154
12.2	埼玉県広域モニタリング地域概観図	155
12.3	静岡県広域モニタリング地域概観図	156
12.4	兵庫県広域モニタリング地域概観図	157
12.5	沖縄県広域モニタリング地域概観図	158

《表》

自然環境保全基礎調査骨子一覧	3
1.1 全国の植生区分別出現頻度	10
1.2 全国の植生自然度別出現頻度	11
1.3 全国の緑の改変状況	12
1.4 植生区分別の改変地面積と改変地率	14
1.5 植生自然度別の改変地面積と改変地率	14
1.6 代表的な植生の改変地面積	15
1.7 代表的な植生の改変による推移	16
1.8 自然植生の保全状況	17
1.9 植生自然度別の保全状況	18
2.1 全国の樹種別巨木総数	21
2.2 都道府県別巨木本数	22
2.3 巨木周囲の状況	23
2.4 特記すべき鳥類及び獣類の生息状況	23
2.5 信仰対象等の有無	24
2.6 巨木の保護制度指定の有無	24
2.7 全国巨木上位11件	25
3.1 調査対象種数（鳥類を除く。）	28
3.2 調査対象種数（鳥類）	29
3.3 分類群別調査状況（鳥類を除く。）	49
3.4 鳥類の分布情報の概要	55
4.1 第2回「身近な生きもの調査」調査対象種48種	64
4.2 寄せられたデータ数、発見率、未発見率の多かった上位10種	65
5.1 海の生きもの調査調査対象種	77
6.1 調査対象河川	91
6.2 調査対象河川の種類（幹川・支川）	93
6.3 水際線の改変状況	93

6.4	河原の改変状況	94
6.5	河畔の改変状況	94
6.6	自然性の高い河川区間率の高い上位25河川	95
6.7	河川の保全地域指定状況	96
6.8	生息魚種数の多い河川	97
6.9	面積の減少した原生流域	97
7.1	成因区別にみた調査対象湖沼	106
7.2	第3回調査から第4回調査の間で湖沼型の変化した湖沼	106
7.3	透明度の高い上位10湖沼	107
7.4	湖岸線改変状況	108
7.5	湖岸の土地利用改変状況	108
7.6	「非改変湖沼数」が多い上位10都道府県	109
7.7	湖岸線の保全地域指定数	110
8.1	海岸線の総延長	114
8.2	海岸（汀線）の区分別総距離	116
8.3	自然海岸の延長距離及び構成比の上位県	118
8.4	半自然海岸の延長距離及び構成比の上位県	118
8.5	人工海岸の延長距離及び構成比の上位県	118
8.6	自然海岸の変化状況	120
8.7	人工海岸の変化状況	120
8.8	特定海域の自然海岸の経年変化	124
8.9	自然公園等の海岸（汀線）の延長	125
8.10	自然公園等の海岸（汀線）区分別の海岸延長と構成比	126
9.1	県別現存藻場及び消滅藻場面積	131
9.2	大規模な藻場	131
9.3	大規模な藻場の消滅	132
9.4	消滅藻場面積率が高かった上位5府県	132
10.1	県別現存干潟及び消滅干潟面積	136
10.2	大規模な干潟	138
10.3	大規模な干潟の消滅	140
11.1	被度別サンゴ群集面積	145
11.2	サンゴ礁消滅年代、消滅原因別面積	146
11.3	消滅サンゴ礁面積（小笠原群島海域）	146
11.4	生育型別サンゴ群集面積（本土海域）	147
12.1	モニタリング地域一覧	153
12.2	広域モニタリング調査実施状況	160
12.3	重点モニタリング調査実施状況	161

《資料》

3.1	第4回動植物分布調査票 E票(表・裏)	31
3.2	第4回動植物分布調査票 N票(表・裏)	32
3.3	自然環境保全基礎調査用メッシュ地形図	33
3.4	アンケート調査調査票 (集団繁殖地及び集団ねぐらの全国分布調査調査票)	34
3.5	繁殖地調査用紙(チョウゲンボウ)	35
3.6	集団繁殖地調査用紙(サギ類)	37
3.7	集団ねぐら調査用紙(サギ類)	39
3.8	繁殖地調査用紙(コアシサシ)	41
3.9	集団繁殖地・ねぐら調査用紙 (ヒメアマツバメ・コシアカツバメ・イワツバメ)	44
3.10	集団ねぐら調査用紙(ツバメ・シヨウドウツバメ)	46

I 自然環境保全基礎調査の概要

自然環境保全基礎調査（以下、基礎調査という。）は、「自然環境保全法」第4条の「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なうよう努めるものとする」との規定に基づき実施しているもので、一般に「緑の国勢調査」と呼ばれている。

第1回調査は昭和48年度に実施され、その結果は20万分の1の「現存植生図」、「植生自然度図」、「すぐれた自然図」及び「自然環境保全調査報告書」等にとりまとめられ、昭和49、50年度の2カ年にわたり公表した。

第2回調査は、昭和53、54年度の2カ年にわたり実施され、その結果は「5万分の1現存植生図」（全国の2分の1の地域）、「20万分の1動植物分布図」、及び各調査項目別の都道府県版や全国版の調査報告書にとりまとめるとともに、アトラス「日本の自然環境」や調査全体の主要点を解説した「第2回自然環境保全基礎調査報告書」等にとりまとめ、昭和55、56年度にわたり公表した。

第3回調査は昭和58年度以降、調査項目ごとに逐次実施され、その結果は「5万分の1現存植生図」（第2回調査の残りの地域）、「20万分の1自然環境情報図」及び調査項目ごとの都道府県版や全国版報告書にとりまとめるとともに、調査全体の主要点を解説した「第3回自然環境保全基礎調査総合解析報告書」等にとりまとめ、昭和60年度から平成元年度にわたり公表した。

そして第4回調査は昭和63年度以降、調査項目ごとに逐次実施され、その結果は「250万分の1現存植生図」、「250万分の1植生自然度図」、「5万分の1植生改変図」（第2、3回調査の改変地域）、「20万分の1自然環境情報図」、「10万分の1サンゴ礁分布図」及び各調査項目別の都道府県版や全国版の調査報告書等にとりまとめて公表するとともに、環境指標種調査の結果は、参加者及び関係機関に送付し、併せて「20万分の1生きもの地図コンピュータ打ち出しサービス」を行った。

1. 基礎調査の目的と目標

この調査は、次のような目的をもって進めている。

- ①全国の植生、野生動物、地形、地質等、あるいは、これらが生息、存在する陸域、陸水域、海域の自然の状態を調査し、わが国における自然環境の現状を的確に把握する。
- ②調査はおおむね5年ごとに実施し、その積み重ねによって長期的な視点から自然の時系列的な変化状況を把握する。
- ③調査の結果を記録、保存するとともに、それらを公開することによって、自然環境のデータバンクとしての役割を果たす。
- ④自然環境保全地域、自然公園、鳥獣保護区、保安林、天然記念物、近郊緑地保全区域等各種の自然保護計画、あるいは、環境アセスメントの実施、開発計画の立案に際しての基礎資料を提供する。

しかしながら、全国土にわたる、あるいは周辺海域の生物的環境や地質・地形的環境を

網羅的に調査・記録し、それらを集計解析して、わが国の自然環境の実態を詳細にわたり把握するのは大変困難なことである。そこで当面は、行政の基礎資料としての必要性和現実に可能な調査能力とを考え合わせると、次のような点が目標とされるであろう。

- ①自然環境の最も基本的な情報として、常に最新の植生の状況を把握するとともに、5万分の1現存植生図を更新する。
- ②自然保護上重要な動植物に関する評価基準を確立し、それらの存する地域を抽出するとともに、その変化状況や変化要因を把握する。
- ③わが国に産する動植物の全種リストを作成し、それらの分布情報を継続的に収集・蓄積する。
- ④主要な動物については、生息密度や個体群動態に関するデータを整備する。
- ⑤都市及びその周辺地域において、地域住民の豊かであるおのいる生活環境を維持するために必要な自然環境について明らかにしたうえで、それらの現状と推移を把握する。
- ⑥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。また、これらのうち、人為により改変されていない、自然状態のままの地域のリストを作成し、保持する。
- ⑦すぐれた自然景観、古来自然への人間の働きかけにより形成されたわが国の風土を特徴づける歴史的な自然環境や田園景観について把握する。
- ⑧植生、動物等個々の要素の現状や変化状況を把握するだけでなく、それらが相互に関連して成立している多様な生態系について、タイプ毎の特性及び変動の実態と要因等のメカニズムを把握する。
- ⑨以上の諸情報を体系的・総合的に整理し、わが国の自然環境の現状と変化の方向及びその要因を把握するとともに、わが国における自然環境保全上重要な地域を明らかにする。また、これらのデータが行政機関だけでなく、国民一般が利用できるように公開する。

自然環境保全基礎調査骨子一覧

調査対象		第1回基礎調査 (昭和48年度)		第2回基礎調査 (昭和53・54年度)		第3回基礎調査 (昭和58～62年度)		第4回基礎調査 (昭和63～平成4年度)	
陸域	植物	[自然度調査] 植生自然度	[すぐれた自然調査] 植物	植生調査	植生調査	植生調査	植生調査	植生調査	巨樹・巨木林調査
				特定植物群落調査	特定植物群落調査	植物目録	環境指標種調査	環境指標種調査	海の生きものの調査
	動物	野生動物	動植物分布調査 哺乳類、鳥類、爬虫類 両生類、淡水魚類 昆虫類	動植物分布調査-全種調査 哺乳類、鳥類、爬虫類 両生類、淡水魚類 昆虫類、貝類	過去における鳥獣分布調査	動植物分布調査-全種調査 哺乳類、鳥類、爬虫類 両生類、淡水魚類 昆虫類、貝類			
			地形・地質 歴史的な自然環境	地形・地質 歴史的な自然環境	表土変化状況調査	自然景観資源調査			
陸水域	河川 湖沼 湿地	陸水域 自然度 河川 湖沼	河川調査	河川調査	河川調査	河川調査	湖沼調査	湖沼調査	
			湖沼調査	湖沼調査	湖沼調査	湖沼調査	湖沼調査		
海域	河川 湖沼 湿地	陸水域 自然度 河川 湖沼	海岸調査	海岸調査	海岸調査	海岸調査	海岸調査	海岸調査	
			海中自然環境	干潟・藻場・サンゴ礁調査 海域環境調査 海域生物調査	海域生物環境調査	海域生物環境調査	海域生物環境調査		
生態系			環境寄与度調査				生態系総合 モニタリング調査		

2. これまでの調査の骨子

II 第4回自然環境保全基礎調査の概要

第4回基礎調査で実施された各調査について、大きく次の2項目に分けて以下に整理した。

1. 調査の概要

調査項目別に次の事項等について整理した。

- (1) 調査目的
- (2) 調査実施者
- (3) 調査対象地域
- (4) 調査実施期間
- (5) 調査内容
- (6) 調査方法
- (7) 全国集計（とりまとめ）の概要

2. 調査結果の概要

調査項目別にその結果の概要を整理した。

1. 植生調査

1.1 調査の概要

(1) 調査の目的

第2回（昭和54年度）・3回（昭和58年度～61年度）植生調査で全国的に整備した5万分の1現存植生図を更新するため、第2回・3回植生調査以降の全国の植生改変状況を、リモートセンシング技術による画像解析や、その他の資料及び現地調査によりを把握する目的で実施した。

(2) 調査実施者

調査は各都道府県に委託して実施した。

(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した。

(4) 調査実施期間

平成元年度から平成5年度の5ヵ年で実施した。

(5) 調査内容

地球観測衛星画像の解析によって抽出した植生改変地のデータを利用して、都道府県に委託し現地調査と資料調査を行い、既存の5万分の1現存植生図の経年変化状況を把握し、図示内容の修正・補完を行った。また、これらの調査データと国土数値情報などの既存情報を組み合わせ総合的な解析を行い、現存の植生からみた自然環境とその経年的動態について明らかにした。

(6) 調査方法

植生調査は、大きく次の4つの行程に分けて実施した。（図 1.1）

1) 人工衛星画像の解析による植生改変地の抽出

2つの異なる時期の人工衛星画像を重ね合わせることにより、その間に伐採や造成などの人為改変によって植物量が減少した箇所を抽出した。

旧画像撮影年次 1979年から1984年

新画像撮影年次 1986年から1990年

2) 都道府県委託調査（平成2～4年度）

人工衛星画像により植物量が減少したと考えられる改変地を対象として、補完調査を各都道府県に委託して実施した。各都道府県においては、植物生態学、植物社会学などの専門家あるいは、自然保護部局等の職員が、前述の人工衛星画像解析で抽出された植物量の減少箇所の分布図を参考にして、資料調査、現地調査、空中写真判読などによって改変箇所及び改変内容を確認し、植生図の修正が必要な箇所を抽出・図示した。

3) 植生改変図の作成

既存の5万分の1現存植生図を複製した図版上に、各都道府県の調査により確認された植生図の修正箇所を、くくり線と新植生番号によってオーバーレイ表示した植生改変図を作成した。

4) 総合解析

植生改変地情報を数値化し、自然公園、自然環境保全地域等の指定地域や、国土数値情報、メッシュ気候値、メッシュ統計などの既存の数値情報とクロス集計を行い、全国の植生と保護指定、自然環境要素（気候、地形、地質、土壌など）、社会環境要因（人口、道路密度、指定地域など）との関連を解析した。さらに、植生改変地については、上記のメッシュデータとは別に、植生改変図上に表示された修正箇所の実面積を集計した植生改変地解析用ファイルを作成して、解析を行った。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

植生改変図上に示された現存植生の情報を、標準地域メッシュシステム（昭和48年・行政管理庁告示第143号「統計に用いる地域標準メッシュ及び標準地域メッシュコード」）による第3次地域区画（約1km×1km。「基準地域メッシュ」または「3次メッシュ」ともいう）の数値情報に置き換え、全国的なレベルで集計・解析を行い『植生調査報告書（全国版）』としてとりまとめるとともに、基礎情報として数値情報ファイルを全国的なレベルで整備した。また、「250万分の1現存植生図」と「250万分の1植生自然度図」を作成した。

平成元年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度
衛星画像解析による植生改変地の抽出				
都道府県委託による改変地の確認 重要な小群落等の補完調査				
			植生図修正箇所の オーバーレイ図の作成	
				全国レベルの 集計・解析

図 1.1 第4回自然環境保全基礎調査・植生調査の概要

1.2 調査の結果

(1) 全国的な植生の現況

1) 全国の植生区分別の現況

寒帯・高山帯植生は、高山低木群落、高山ハイデ、雪田草原などを含み、全国の0.3%であった(表 1.1)。亜寒帯・亜高山帯植生は主に北海道と中部地方に集中しており、このうち自然植生の割合は4.4%であるのに対して、代償植生は0.3%と少なかった。ブナクラス域植生は全国の23.4%を占め、自然植生と代償植生の割合がほぼ同じであり、その分布は北海道、東北地方、中部地方に集中し、他地域は点在する程度であった。ヤブツバキクラス域植生は、全国の17.1%を占め、ブナクラス域に比較して人為による影響を受けた植生が著しく多かった。河辺・湿地・塩沼地・砂丘植生は、全国の0.7%を占めるのみで、限られた環境に成立する植生といえる。なお、本州以西におけるこの植生区分としては、海岸の砂丘植生が代表的なものである。

2) 自然度の視点で見た全国の植生

自然林、二次林(自然林に近いもの)、二次林、植林地等を含めた森林の占める割合は全国土の67.1%に達していた(表 1.2)。日本の植生の現状は、自然性の高い植生(自然草原、自然林、自然林に近い二次林)、人為の影響を受けた植生(二次林、二次草原)、人為的に成立した植生(植林地)、土地改変の進んだ植生(農耕地、市街地・造成地等)が、ほぼ4分の1ずつ占めている状態であった。第2回・第3回調査と出現メッシュ数の増減を比較すると、二次林の減少が最も多く、これに自然林の減少が続いていた。逆に、植林地、市街地・造成地等、二次草原(背の低い草原)は増加していた。

3) 地方別の植生現況

北海道は、自然林の構成比が47.1%と最も高く(図 1.3)、全国の59.5%を占め、自然草地は道内の構成比では2.2%に過ぎないが、全国の46.8%を占めていた。東北地方を植生自然度別に見ると、二次林(28.7%)、植林地(26.5%)に対し、自然林は14.3%となっていた。自然林は全国の14.5%を占めている。関東地方は、農耕地(36.3%)、市街地・造成地等(11.6%)の割合が高いことが特徴であった。代償植生は合せて19.4%を占め(図 1.2)、そのうち約3分の2がヤブツバキクラス域の代償植生であった。中部地方は、北海道に次いで高山帯の植生の割合が高く、全国の28.4%が残存していた。近畿地方は、市街地などの占める割合が8.1%と高く、自然草地と自然林を合わせた自然植生は3.4%と小さかった。植生区分別に見ると、ヤブツバキクラス域代償植生が近畿地方全体の31.5%を占めていた。中国地方は、アカマツ林を初めとするヤブツバキクラス域代償植生の割合が50.9%を占め、またブナクラス域のものも含めた二次林全体では51.2%となり、全国で最も二次林の割合の高い地方であった。四国地方は、二次林(31.3%)、植林地(41.9%)を含めた森林植生は全体の76.8%を占め、全国で最も高い占有率であった。九州地方では、ブナクラス域自然植生は1.1%とわずかであった。植林地の構成比(37.2%)は四国地方に次いで大きかった。沖縄地方の自然林の割合は42.5%で、北海道とともに他の地方より飛び抜けて高く、自然草地(5.6%)を含めると、沖縄地方全体の約5割が自然植生で占められていた。また、河辺、湿原・塩沼地・砂丘植生は、他地方に比較し際立って高い比率となっていた(図 1.2、1.3)。

表 1.1 全国の植生区分別出現頻度

植生区分	第3回調査		第4回調査		増減	
	メッシュ数	比率(%)	メッシュ数	比率(%)	メッシュ数	比率(%)
寒帯・高山帯自然植生	1,158	0.3	1,158	0.3	0	0.0
亜寒帯・亜高山帯自然植生	16,147	4.4	16,110	4.4	-37	0.0
亜寒帯・亜高山帯代償植生	1,050	0.3	1,074	0.3	24	0.0
ブナクラス域自然植生	45,148	12.3	44,704	12.1	-444	-0.1
ブナクラス域代償植生	42,232	11.5	41,612	11.3	-620	-0.2
ヤブツバキクラス域自然植生	6,070	1.6	5,964	1.6	-106	0.0
ヤブツバキクラス域代償植生	57,886	15.7	57,131	15.5	-755	-0.2
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	2,513	0.7	2,488	0.7	-25	0.0
植林地・耕作地植生	169,460	46.0	170,824	46.3	1,364	0.4
その他	26,806	7.3	27,545	7.5	739	0.2
計	368,470	100.0	368,610	100.0	140	0.0

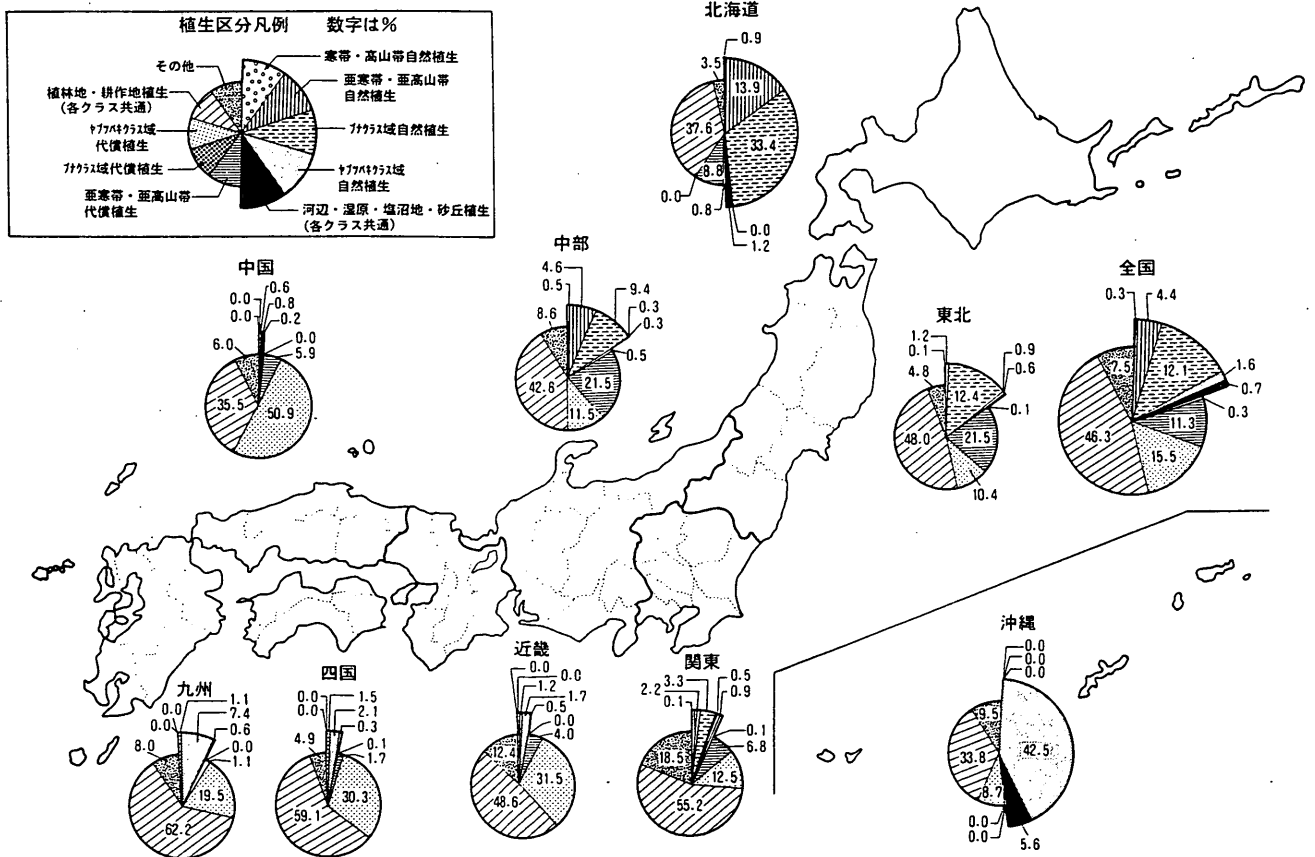


図 1.2 地方別に見た植生区分の構成比

表 1.2 全国の植生自然度別出現頻度

植生自然度	区分内容	第3回調査		第4回調査		増減	
		メッシュ数	比率(%)	メッシュ数	比率(%)	メッシュ数	比率(%)
10	自然草原	4,038	1.1	4,011	1.1	-27	0.0
9	自然林	66,979	18.2	66,394	18.0	-585	-0.2
8	二次林 (自然林に近いもの)	20,046	5.4	19,733	5.4	-313	-0.1
7	二次林	70,484	19.1	69,030	18.7	-1,454	-0.4
6	植林地	91,029	24.7	92,072	25.0	1,043	0.3
5	二次草原 (背の高い草原)	5,737	1.6	5,626	1.5	-111	0.0
4	二次草原 (背の低い草原)	5,939	1.6	6,498	1.8	559	0.2
3	農耕地 (樹園地)	6,798	1.8	6,817	1.8	19	0.0
2	農耕地 (水田・畑)	76,945	20.9	77,311	21.0	366	0.1
1	市街地・造成地等	14,841	4.0	15,420	4.2	579	0.2
	自然裸地	1,392	0.4	1,416	0.4	24	0.0
	開放水域	4,170	1.1	4,211	1.1	41	0.0
	不明区分	72	0.0	71	0.0	-1	0.0
	計	368,470	100.0	368,610	100.0	140	0.0

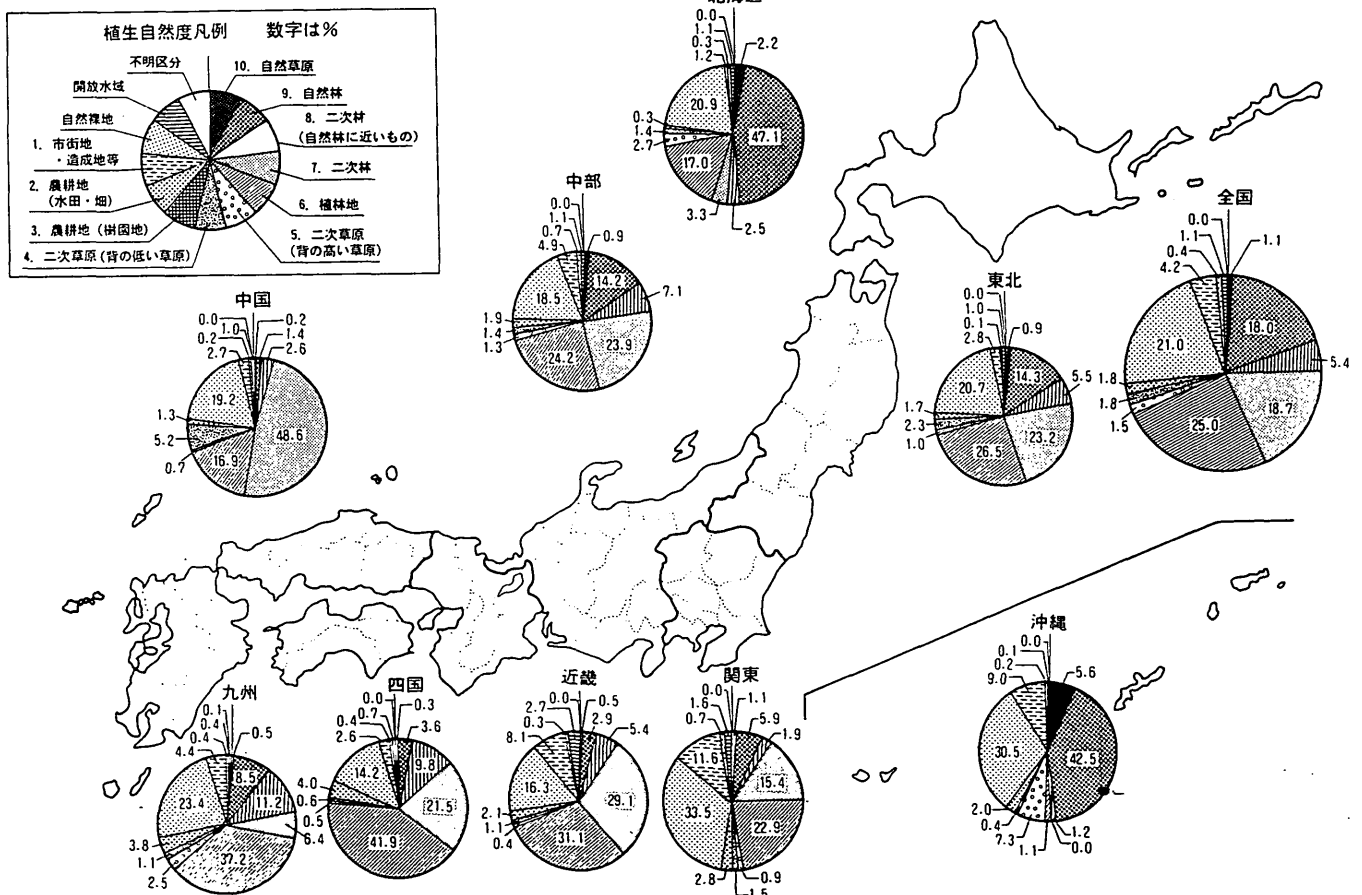


図 1.3 地方別に見た植生自然度の構成比

(2) 植生の改変状況

1) 全国の植生改変状況

5万分の1植生改変図上に示された植生図修正箇所の面積を、改変前の群落別に集計し、解析を行った。緑被地の改変面積は日本の緑被地の1.22%にあたり、改変地中で最も広い範囲を占めたのは森林であり、改変地率は1.42%であった(表 1.3)。改変地率で見ると草原が1.85%と最も高かった。全国の植生改変地の分布図を図 1.4に示した。

表 1.3 全国の緑の改変状況

区 分	A 改変地面積 (ha)	B 第3回調査 メッシュ数	(A*100)/ (B*100) 改変地率(%)
緑 被 地	426,004	347,995	1.22
森 林	353,317	248,538	1.42
草 原	29,000	15,714	1.85
農 耕 地	43,687	83,743	0.52
非 緑 被 地	22,992	20,475	1.12
全 国	448,996	368,470	1.22

(注)緑被地とは、森林と草原と農耕地の合計である。森林は、植生自然度9の自然林、植生自然度8・7の二次林、植生自然度6の植林地の合計である。草原は、植生自然度10の自然草原と植生自然度5・4の二次草原の合計である。農耕地は、植生自然度3・2の合計から、緑の多い住宅地を除いたものである。

2) 植生区分別改変状況

改変地面積が最も広がったのは植林地・耕作地植生で144,085haあり、改変地全体の32.1%を占めていた(表 1.4)。次いで、広い面積を占めたのはヤブツバキクラス域代償植生であり、改変面積は121,087haで、改変地率では2.09%と最も高かった。中国地方や近畿地方、四国地方では、ヤブツバキクラス域代償植生の改変が改変地全体の50%を占め、植林地の改変値を大きく上回っていた。ブナクラス域の改変は全体の31.0%を占め、自然植生、代償植生とも改変地は北海道、東北地方、中部地方に片寄っていた。

3) 植生自然度別の改変状況

改変地面積が最も大きいのは、二次林で植生自然度8、7合せて182,652haあり、改変地面積全体の40.6%を占めていた(表 1.5)。二次林の改変地は全国に分布しており、中でも東北地方や中国地方の改変地面積が大きかった。これに次いで改変地面積が大きいのは植林地で、97,954haが改変され、改変地面積全体の21.8%を占めていた。自然林は72,711ha改変されており、改変地全体の16.2%を占め、その改変地率は1.09%であり、他の自然度区分と比較して、保全状況はあまりよくない。自然草原は3,472haが改変され、改変地率は0.86%であり、その44%が北海道で占められている。この他、植生自然度2、3の農耕地で合せて45,738haが改変されていた。

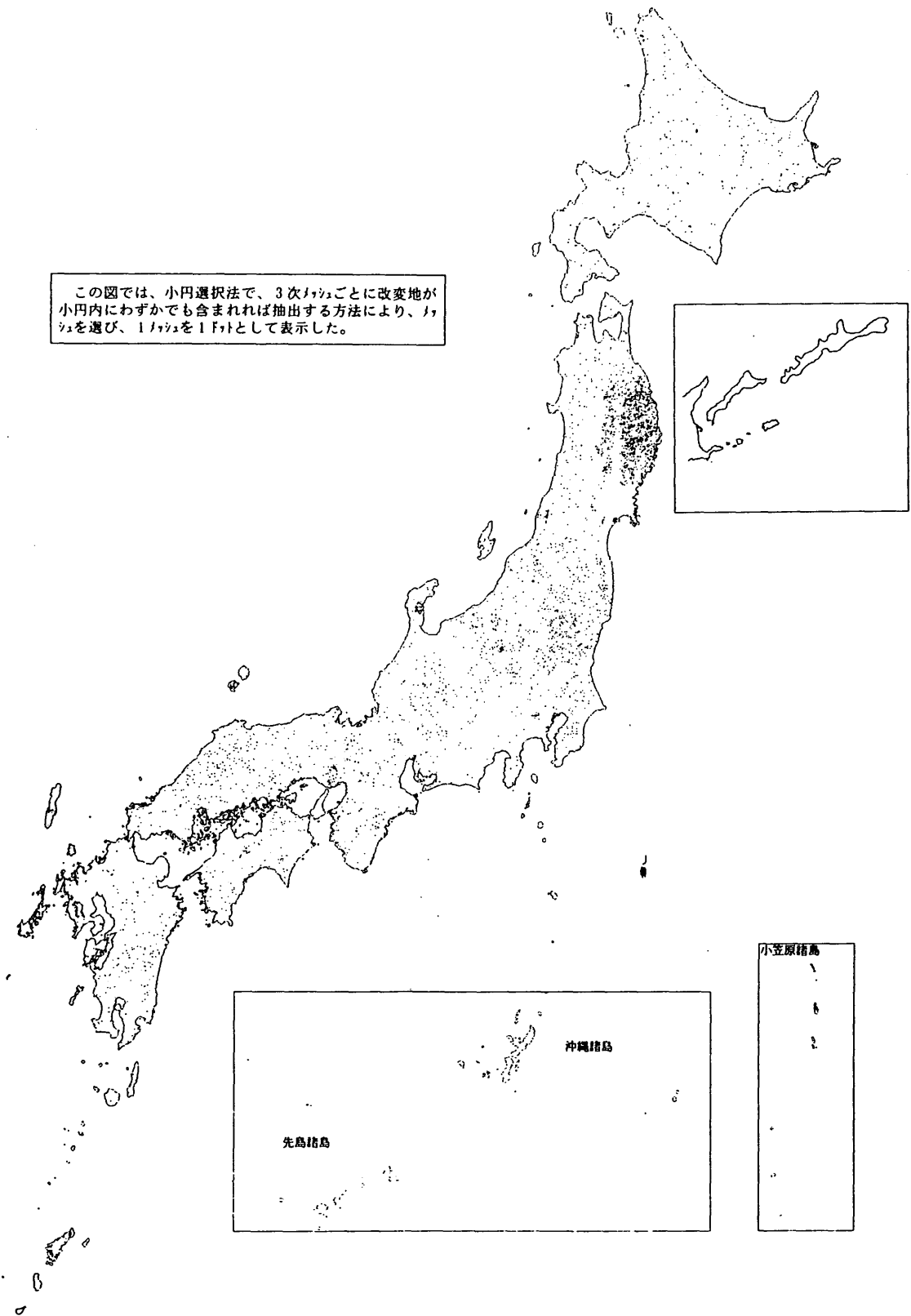


図 1.4 全国の植生改変地の分布

表 1.4 植生区別の改変地面積と改変地率

植 生 区 分	a.改変地面積 ha(%)	b.第3回調査 メッシュ数	改変地率(%) $(a \times 100)/(b \times 100)$
寒帯・高山帯自然植生	30(0.0)	1,158	0.03
亜寒帯・亜高山帯自然植生	6,781(1.5)	16,147	0.42
亜寒帯・亜高山帯代償植生	824(0.2)	1,050	0.78
ブナクラス域自然植生	55,169(12.3)	45,148	1.22
ブナクラス域代償植生	83,814(18.7)	42,232	1.98
ヤブツバキクラス域自然植生	11,243(2.5)	6,070	1.85
ヤブツバキクラス域代償植生	121,087(27.0)	57,886	2.09
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	2,973(0.7)	2,513	1.18
植林地・耕作地植生	144,085(32.1)	169,460	0.85
そ の 他	22,992(5.1)	26,806	0.86
計	448,996(100.0)	368,470	1.22

表 1.5 植生自然度別の改変地面積と改変地率

植 生 自然度	区 分 内 容	a.改変地面積 ha(%)	b.第3回調査 メッシュ数	改変地率(%) $(a \times 100)/(b \times 100)$
10	自然草原	3,472(0.8)	4,038	0.86
9	自然林	72,711(16.2)	66,979	1.09
8	二次林(自然林に近いもの)	32,474(7.2)	20,046	1.62
7	二次林	150,178(33.4)	70,484	2.13
6	植林地	97,954(21.8)	91,029	1.08
5	二次草原(背の高い草原)	12,697(2.8)	5,737	2.21
4	二次草原(背の低い草原)	12,831(2.9)	5,939	2.16
3	農耕地(樹園地)	5,200(1.2)	6,798	0.76
2	農耕地(水田・畑)	40,538(9.0)	76,945	0.53
1	市街地・造成地等	10,708(2.4)	14,841	0.72
	自然裸地	760(0.2)	1,392	0.55
	開放水域	9,472(2.1)	4,242	2.23
	計	448,996(100.0)	368,470	1.22

改変地率は第3回調査のメッシュ数を面積に換算して算出(1メッシュを100haに換算)

(3) 代表的植生の改変状況

わが国を代表する植生として、ブナ林（自然林）、照葉樹林（自然林）、ミズナラ・シデ林及びコナラ林、シイ・カシ萌芽林、アカマツ・クロマツ林をとりあげ、これらの改変状況を表 1.6にまとめた。

ブナ林（自然林）では、ブナ林（自然林）全体の1.17%が改変され、太平洋側のブナ林と日本海側のブナ林を比較すると、改変地面積では日本海側のブナ林の方が圧倒的に大きかったが、改変率では逆に太平洋側のブナ林の方が高くなっていた。また、改変地面積は東北地方、次いで中部地方で大きく、ブナ林（自然林）の改変地のうち、37.9%が背の低い二次草原に、37.5%が農耕地（水田・畑）に改変されていた（表 1.7）。照葉樹林（自然林）の改変は、照葉樹林全体の1.40%にあたり、九州地方南部に集中しており、改変地の48.2%が背の低い二次草原に、26.3%が農耕地（水田・畑）に改変されていた。代償植生の改変地率は、ミズナラ・シデ林では1.95%、コナラ林では2.20%、シイ・カシ萌芽林では1.36%、アカマツ・クロマツ林では2.34%の改変がみられた。ミズナラ・シデ林の改変は全国にみられたものの、改変地が多く分布していたのは東北地方から北陸地方にかけてであった。コナラ林の改変地は東北地方太平洋側から中国地方にかけて多くみられ、改変地のうち、26.0%が農耕地（水田・畑）に、23.9%が植林地に、21.3%が二次林に、19.6%が背の低い二次草原に改変されていた。シイ・カシ萌芽林の改変地は、近畿地方、四国地方の太平洋側から九州地方に点在しており、改変面積では九州地方が最も大きかった。アカマツ・クロマツ林の改変地は東北地方の太平洋側、北関東、中国地方に多く見られ、改変地のうち、23.8%が植林地に、23.7%が二次林に、22.7%が農耕地（水田・畑）に、17.9%が背の低い二次草原に改変されていた。

表 1.6 代表的な植生の改変地面積

代 表 的 な 植 生		a.改変地面積 (ha)	b.第3回調査 メッシュ数	改変地率(%) $(a \times 100) / (b \times 100)$	
自然 植 生	ブナ林 (自然林)	ブナ林	16,898.2	14,486	1.17
		太平洋側のブナ林	2,745.8	1,455	1.89
		日本海側のブナ林	14,152.4	13,031	1.09
	照葉樹林 (自然林)	照葉樹林	5,083.2	3,622	1.40
		シイ林	2,723.7	1,995	1.37
		タブ林	142.0	174	0.82
		カシ林	2,115.0	687	3.08
	海岸風衝低木林	102.5	766	0.13	
代償 植 生	ミズナラ ・シデ林	ミズナラ・シデ林	59,179.2	30,378	1.95
		ブナ二次林	17,540.2	9,260	1.89
		ミズナラ林	40,074.5	20,121	1.99
		シデ林	1,564.5	997	1.57
	コナラ林	50,796.3	23,140	2.20	
	シイ・カシ萌芽林	12,049.5	8,874	1.36	
	アカマツ ・クロマツ林	アカマツ・クロマツ林	79,541.0	33,950	2.34
		アカマツ林	74,223.6	31,396	2.36
		クロマツ林	5,317.4	2,554	2.08
計		223,547.4	114,450	1.95	

表 1.7 代表的な植生の改変による推移

上段：面積(ha) 下段：比率(%)

改変後の植生自然度		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	自然裸地	開放水域	合計
		自然草原	自然林	二次林(自然林に近いもの)	二次林	植林地	二次草原(背の高い草原)	二次草原(背の低い草原)	農耕地(樹園地)	農耕地(水田・畑)	市街地・造成地等			
改変前の代表的な植生		自然草原	自然林	二次林(自然林に近いもの)	二次林	植林地	二次草原(背の高い草原)	二次草原(背の低い草原)	農耕地(樹園地)	農耕地(水田・畑)	市街地・造成地等	自然裸地	開放水域	合計
自然植生	ブナ林(自然林)	2.0	103.1	84.0	510.2	816.8	17.5	6401.6	540.0	6331.3	51.3	1379.5	660.9	16898.2
		0.0	0.6	0.5	3.0	4.8	0.1	37.9	3.2	37.5	0.3	8.2	3.9	100.0
		0.0	26.6	0.0	88.5	20.5	0.0	1255.5	16.0	1335.7	0.0	1.5	1.5	2745.8
	太平洋側のブナ林	0.0	1.0	0.0	3.2	0.7	0.0	45.7	0.6	48.6	0.0	0.1	0.1	100.0
		2.0	76.5	84.0	421.7	796.3	17.5	5146.1	524.0	4995.6	51.3	1378.0	659.4	14152.4
		0.0	0.5	0.6	3.0	5.6	0.1	36.4	3.7	35.3	0.4	9.7	4.7	100.0
	照葉樹林(自然林)	0.0	23.5	36.5	348.0	287.5	14.5	2451.8	353.0	1338.9	8.0	203.5	18.0	5083.2
		0.0	0.5	0.7	6.8	5.7	0.3	48.2	6.9	26.3	0.2	4.0	0.4	100.0
		0.0	1.0	31.5	192.0	210.0	12.0	1234.7	69.5	783.5	1.5	171.0	17.0	2723.7
	シイ林	0.0	0.0	1.2	7.0	7.7	0.4	45.3	2.6	28.8	0.1	6.3	0.6	100.0
		0.0	0.0	0.0	26.5	38.5	0.0	19.5	9.5	23.5	0.0	24.5	0.0	142.0
		0.0	0.0	0.0	18.7	27.1	0.0	13.7	6.7	16.5	0.0	17.3	0.0	100.0
	タブ林	0.0	22.0	0.0	70.5	24.0	0.5	1190.6	272.0	521.9	4.5	8.0	1.0	2115.0
		0.0	1.0	0.0	3.3	1.1	0.0	56.3	12.9	24.7	0.2	0.4	0.0	100.0
0.0		0.5	5.0	59.0	15.0	2.0	7.0	2.0	10.0	2.0	0.0	0.0	102.5	
カシ林	0.0	0.5	4.9	57.6	14.6	2.0	6.8	2.0	9.8	2.0	0.0	0.0	100.0	
	0.0	0.5	4.9	57.6	14.6	2.0	6.8	2.0	9.8	2.0	0.0	0.0	100.0	
	0.0	0.5	4.9	57.6	14.6	2.0	6.8	2.0	9.8	2.0	0.0	0.0	100.0	
代償植生	ミズナラ林・シデ林	16.0	205.3	99.3	4792.2	7331.2	276.0	18840.3	2955.5	22249.0	427.2	209.5	1777.7	59179.2
		0.0	0.3	0.2	8.1	12.4	0.5	31.8	5.0	37.6	0.7	0.4	3.0	100.0
		8.0	65.5	53.3	906.0	2204.7	23.0	4678.4	803.0	6927.1	267.2	201.5	1402.5	17540.2
	ブナ二次林	0.0	0.4	0.3	5.2	12.6	0.1	26.7	4.6	39.5	1.5	1.1	8.0	100.0
		8.0	126.8	46.0	3812.2	5085.5	253.0	13513.9	2018.5	14700.9	156.0	8.0	345.7	40074.5
		0.0	0.3	0.1	9.5	12.7	0.6	33.7	5.0	36.7	0.4	0.0	0.9	100.0
	シデ林	0.0	13.0	0.0	74.0	41.0	0.0	648.0	134.0	621.0	4.0	0.0	29.5	1564.5
		0.0	0.8	0.0	4.7	2.6	0.0	41.4	8.6	39.7	0.3	0.0	1.9	100.0
		17.5	108.6	126.8	10799.2	12147.2	733.5	9953.1	3366.3	13189.4	244.2	24.0	86.5	50796.3
	コナラ林	0.0	0.2	0.2	21.3	23.9	1.4	19.6	6.6	26.0	0.5	0.0	0.2	100.0
		0.0	48.8	13.0	2646.4	1860.8	368.1	3039.0	451.0	3594.9	14.0	10.0	3.5	12049.5
		0.0	0.4	0.1	22.0	15.4	3.1	25.2	3.7	29.8	0.1	0.1	0.0	100.0
	アカマツ・クロマツ林	14.0	361.0	203.2	18854.0	18918.4	909.2	14208.2	2244.1	18025.0	3950.4	1462.4	391.1	79541.0
		0.0	0.5	0.3	23.7	23.8	1.1	17.9	2.8	22.7	5.0	1.8	0.5	100.0
13.5		346.0	177.2	16891.5	17181.2	893.7	13743.2	2193.6	17353.8	3595.9	1443.9	390.1	74223.6	
アカマツ林	0.0	0.5	0.2	22.8	23.1	1.2	18.5	3.0	23.4	4.8	1.9	0.5	100.0	
	0.5	15.0	26.0	1962.5	1737.2	15.5	465.0	50.5	671.2	354.5	18.5	1.0	5317.4	
	0.0	0.3	0.5	36.9	32.7	0.3	8.7	0.9	12.6	6.7	0.3	0.0	100.0	
計	49.5	850.3	562.8	37950.0	41361.9	2318.8	54894.0	9909.9	64728.5	4695.1	3288.9	2937.7	223547.4	
	0.0	0.4	0.3	17.0	18.5	1.0	24.6	4.4	29.0	2.1	1.5	1.3	100.0	

(4) 全国的にみた植生の保全状況

1) 自然植生の保全状況

全国自然植生のうち29.7%は自然公園あるいは自然環境保全地域に指定されており(表 1.8)、内訳は、自然公園に含まれている地域が28.9%、自然環境保全地域に含まれる地域が0.8%となっていた。自然植生の保全状況を植生区別にみると、寒帯・高山帯自然植生と亜寒帯・亜高山帯自然植生を合わせた領域はその49.6%が指定区域内にあり、他の植生区分に比べ著しく高い割合となっていた。特に、寒帯・高山帯の自然植生は、その89.5%が自然公園あるいは自然環境保全地域に含まれ、国立公園内には64.9%が含まれていた。ブナクラス域自然植生は、自然植生全体の63.5%を占め、面積的に最も広がったが、逆に指定されている割合は22.1%と最も低く、ヤブツバキクラス域自然植生(28.1%)が次いで低かった。一方、特殊な立地に生育する固有な自然植生である河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生は、31.3%と高くなっていた。

2) 自然公園等の植生自然度

自然公園及び自然環境保全地域全体で、植生自然度10・9の構成比が高く、中でも自然林(植生自然度9)の割合が34.8%(表 1.9)と最も高く、全国の構成比と比較して、その約2倍であった。自然公園別の森林植生(植生自然度9・8・7・6)の割合をみると、国立公園82.1%、国定公園78.2%、都道府県立自然公園81.0%で、いずれも80%前後となっており、全国平均の67.1%を上回っていた。原生自然環境保全地域および自然環境保全地域は、ほぼ全域が自然草地あるいは自然林で占められており、指定区域内に農耕地(植生自然度3・2)や市街地・造成地(植生自然度1)を含む自然公園との差が表れていた。都道府県自然環境保全地域では、森林植生の割合は85.3%と高かったが、自然林32.6%、二次林30.0%、植林地22.8%と自然林の割合が低かった。

表 1.8 自然植生の保全状況

植生区分の計に対する構成比(%)

植 生 区 分	国立公園	国定公園	原生自然環境保全地域	自然環境保全地域	都道府県自然環境保全地域	都道府県立自然公園	左記合計
亜寒帯・高山帯・亜寒帯・亜高山帯自然植生	36.4	7.7	0.2	0.2	0.4	4.6	49.6
ブナクラス域自然植生	9.6	6.7	0.0	0.4	0.4	5.0	22.1
ヤブツバキクラス域自然植生	13.3	7.5	0.2	0.1	0.5	6.5	28.1
河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	13.8	7.4	0.0	0.0	0.9	9.1	31.3
全 国	16.7	7.0	0.1	0.3	0.4	5.2	29.7

表 1.9 植生自然度別の保全状況

植 生 自然度	区分内容	公園指定区分の計に対する構成比 (%)							
		国立公園	国定公園	原生自然環 境保全地域	自然環境 保全地域	都道府県 自然環境 保全地域	都道府県立 自然公園	指定地域 左記計	全 国
10	自然草原	4.5	2.8	3.4	3.7	4.9	1.8	3.1	1.1
-	森林植生(9,8,7,6)	(82.1)	(78.2)	(93.2)	(93.5)	(85.3)	(81.0)	(80.8)	(67.1)
9	自然林	51.4	33.5	93.2	90.8	32.6	17.2	34.8	18.0
8	二次林 (自然林に近いもの)	6.4	5.4	0.0	1.4	4.9	8.0	6.7	5.4
7	二次林	9.5	16.5	0.0	0.0	25.1	22.7	16.1	18.7
6	植林地	14.8	22.8	0.0	1.4	22.8	33.2	23.3	25.0
5	二次草原 (背の高い草原)	2.8	1.9	0.0	1.4	1.0	1.2	2.0	1.5
4	二次草原 (背の低い草原)	1.5	1.8	0.0	0.5	1.7	2.0	1.7	1.8
3	農耕地(樹園地)	0.6	0.3	0.0	0.0	0.3	1.7	0.9	1.8
2	農耕地 (水田・畑)	3.7	4.0	0.0	0.0	5.4	7.7	5.2	21.0
1	市街地・造成地等	0.7	0.8	0.0	0.0	0.3	1.4	1.0	4.2
	その他	4.1	10.2	3.4	0.9	1.3	3.2	5.2	1.5
	計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2. 巨樹・巨木林調査

2.1 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、生活と自然を豊かにする上でかけがえのない価値を有している。しかし、その全国的な実態は十分には把握されておらず、多くの巨木があまり知られずに失われつつある。このような状況にある巨樹・巨木林の全国的な現況を把握する目的で実施した。

(2) 調査実施者

調査は各都道府県に委託して実施した。

(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した。

(4) 調査実施期間

昭和63年度から平成元年度。

(5) 調査内容

調査内容の概要は以下のとおりである。

1) 調査対象

次の調査対象基準に該当する樹木又は樹林を対象とした。

①調査対象基準

地上から約130cmの位置での幹周（囲）（以下、胸高直径という。）が300cm以上の樹木。なお、地上から約130cmの位置において幹が複数に分かれている場合には、個々の幹の幹周の合計が300cm以上であり、そのうちの主幹の幹周が200cm以上のものとした。

②調査対象の類型区分

単木：巨木が単体で生育しているもの。これには、巨木の周囲には他に樹木が生育していない場合と、周囲にも樹木が生育しているが、これら周囲一帯には調査対象基準以上の樹木がない場合とがある。

樹林：巨木及びこれに準ずる樹木が複数生育しており、面的な広がりをもつもの。
（社叢等小規模のものも含む）

並木：巨木及びこれに準ずる樹木が複数生育しているもののうち並木をなしているもの。

2) 調査項目

①基礎的項目：位置、単木・樹林の別、所有者(管理者)、樹齢、林内の巨木本数、巨

木測定値(樹種名、幹周、樹高、枝張り、株立状況)

- ②生態的項目：周囲の状況、根元の状況、欠損状況、動物生息、着生植物等、健全度
- ③人文的項目：信仰対象、独特の呼称・名称、故事・伝承、視認性、直接利用
- ④保護の項目：保護制度指定、解説板等の有無
- ⑤その他項目：特記事項(保護対策事例等)

(6) 調査方法

調査は、昭和63年度に都道府県において、市町村、専門家等の協力を得ながら、文献調査、現地調査等により、環境庁が定めた調査対象基準に合致する巨樹、巨木林を抽出した。都道府県は、抽出された巨樹、巨木林について調査票を作成するとともに、都道府県別報告書及び分布図を作成し環境庁に報告した。

(7) 全国集計(とりまとめ)の概要

各都道府県の調査の結果得られた巨樹・巨木林調査票及び分布図によって得られたデータについて基礎的な集計を行い、わが国の巨樹・巨木林の分布状況、あるいは保護制度等、人との関わり等の実態について現況を把握し『巨樹・巨木林調査報告書(地方別・8分冊)』にとりまとめた。そして、全国的視点から、巨樹、巨木林の類型別、樹種別集計、全国集計及び解析を実施し、『巨樹・巨木林調査報告書(全国版)』を作成した。

2.2 調査結果の概要

(1) 基礎的項目

全国で報告された巨木の樹種別の本数を上位50種について集計した(表 2.1)。実測された巨木のうち最も多かったのはスギであり、次いでケヤキ、クスノキ、イチヨウ、スダジイの順であった。

次に、各都道府県毎に類型別(単木・樹林・並木)の報告件数を集計し、さらに、各類型を通して、実測により確認された巨木の総数を測定巨木総数として集計した(表 2.2)。全国で測定され報告された巨木の総数は55,798本であり、各類型別の報告件数と測定本数は、単木が28,800件(28,800本)、樹林が7,365件(25,103本)、並木が579件(1,895本)であった。なお、実際に測定された巨木本数とそれ以外の樹林・並木等における巨木の推定本数とを合せると、わが国の巨木の本数は約124,000本程度かそれ以上と推測されるものの、山間部の巨木数については不明の点もあり、今後の情報の蓄積が必要である。測定巨木総数が2,000本を超える都道府県は、茨城県、栃木県、千葉県、新潟県、長野県、静岡県であり、関東地方で測定数が多い傾向が見られた。

今回報告された巨木のうち、胸高直径が記載されていた巨木本数は、52,812本であった。そのうち、胸高直径1~2mのものは約5万本あり、90%が直径2m以下であった。次いで胸高直径2~3mのものが約2,000本、3~4mのものが300本となっており、5m以上のものは19本であった。

表 2.1 全国の樹種別巨木総数

順位	樹種	本数	順位	樹種	本数
1	スギ	13,681	27	ツガ、トガ	236
2	ケヤキ	8,538	28	イヌマキ	214
3	クスノキ	5,160	29	ホルトノキ、モガシ	204
4	イチヨウ	4,318	30	ヤマザクラ	198
5	スタジイ	3,286	31	サクラ	190
6	タブノキ、イヌグス	1,907	32	イチイ	190
7	ムクノキ	1,465	33	ウラジロガシ	187
8	モミ	1,364	34	クロガネモチ	182
9	エノキ	1,221	35	イブキ、ビャクシン	166
10	クロマツオマツ	933	36	クリ	163
11	カヤ	854	37	コウヤマキ	140
12	アカマツ、メマツ	736	37	ヤマモモ	140
13	ヒノキ	681	37	ガジュマル	140
14	ミズナラ	665	40	カシ	139
15	トチノキ	647	41	センダン	138
16	カツラ	508	42	アラカシ	132
17	ブナ	504	43	サイカチ	130
18	イチイガシ	420	44	コナラ、ハハソ	127
19	シラカシ	363	45	ハリギリ、センノキ	120
20	エドヒガン、アズマヒガン	323	46	カシワ	107
21	アカガシ	296	47	デイゴ	100
22	ハルニレ、ニレ	292	48	シダレザクラ	98
23	ツブラジイ	268	48	ソメイヨシノ	98
24	シイノキ	244	50	アベマキ	82
25	サワラ	240		その他の樹種	3,024
26	アコウ	239		合計	55,798

表 2.2 都道府県別巨木本数

都道府県名	全市町村数	巨木有市町村数	単木測定数(本)※	樹林(件)	測定数(本)	並木(件)	測定数(本)	小計(件)	測定数(本)	測定巨木総数(本)	推定本数(本)
北海道	212	119	472	55	307	2	9	57	316	788	536
青森	67	54	342	104	216	15	15	119	231	573	557
岩手	62	60	755	282	1024	55	188	337	1212	1967	466
宮城	71	61	476	64	209	31	152	95	361	837	148
秋田	69	45	450	154	461	26	92	180	553	1003	900
山形	44	44	835	94	242	17	36	111	278	1113	1122
福島	90	82	372	70	131	7	8	77	139	511	1016
茨城	88	85	1545	273	1054	20	88	293	1142	2687	706
栃木	49	49	1042	217	1033	14	47	231	1080	2122	11086
群馬	70	70	696	143	569	12	48	155	617	1313	827
埼玉	93	87	1085	108	327	9	37	117	364	1449	100
千葉	80	77	694	346	1433	10	64	356	1497	2191	217
東京	64	62	1078	103	559	7	16	110	575	1653	302
神奈川	37	37	689	7	8	2	2	9	10	699	24415
新潟	112	99	1374	281	1085	30	121	311	1206	2580	1070
富山	35	31	457	138	336	19	61	157	397	854	628
石川	41	41	425	496	1305	5	17	501	1322	1747	580
福井	35	34	262	423	1091	5	20	428	1111	1373	933
山梨	64	61	498	141	500	9	21	150	521	1019	282
長野	121	98	920	296	976	36	115	332	1091	2011	1888
岐阜	99	86	663	243	795	18	37	261	832	1495	1036
静岡	75	73	945	368	1244	21	62	389	1306	2251	1072
愛知	88	71	772	46	105	17	38	63	143	915	81
三重	69	65	743	114	402	5	12	119	414	1157	647
滋賀	50	50	389	268	903	16	62	284	965	1354	1329
京都	44	40	243	185	438	6	28	191	466	709	562
大阪	44	35	260	71	185	0	0	71	185	445	228
兵庫	91	84	485	233	881	8	23	241	904	1389	729
奈良	47	42	457	158	592	12	23	170	615	1072	1472
和歌山	50	49	467	147	679	7	35	154	714	1181	1550
鳥取	39	36	426	130	499	14	35	144	534	960	1219
島根	59	56	720	100	584	18	62	118	646	1366	926
岡山	78	46	196	39	111	5	10	44	121	317	40
広島	86	82	681	150	398	13	32	163	430	1111	328
山口	56	53	605	57	167	10	38	67	205	810	80
徳島	50	46	984	19	117	0	0	19	117	1101	-
香川	43	39	240	68	286	2	4	70	290	530	250
愛媛	70	52	453	60	232	1	17	61	249	702	90
高知	53	53	383	121	268	6	11	127	279	662	605
福岡	97	66	682	137	527	12	39	149	566	1248	1118
佐賀	49	47	288	149	479	2	4	151	483	771	60
長崎	79	68	714	64	196	13	39	77	235	949	131
熊本	98	83	733	177	462	10	27	187	489	1222	1146
大分	58	52	686	188	625	9	16	197	641	1327	2017
宮崎	44	44	616	121	490	2	7	123	497	1113	480
鹿児島	96	70	275	133	495	17	68	150	563	838	3093
沖縄	53	35	227	24	77	4	9	28	86	313	-
合計	3269	2819	28800	7365	25103	579	1895	7944	26998	55798	68068

※単木測定数は、幹周が測定された巨木のうち単木として報告されたものの数であり、地方版報告書に掲げられている単木の調査件数（1件の調査報告に複数の単木の測定値が含まれている場合がある）と異なる場合がある。

(2) 生態的項目

巨木の周囲の状況の集計結果を表 2.3に示す。巨木の周囲は、樹林が62.1%と最も多く、次いで建物群が21.8%の順であった。樹林の内訳のうち、社叢林等に巨木が多いという結果は、社叢林等は小面積であっても自然環境が守られた広がりのある場所であり、巨木の

生育環境の多くを占めていることを示唆している。

表 2.3 巨木周囲の状況（重複回答あり）

区 分		件	%
樹 林		34,633	62.1
	山 林 等	9,120	16.3
	社 叢 等	24,623	44.1
公 園		2,791	5.0
耕 地		7,655	13.7
建 物 群		12,182	21.8
道 路		10,568	18.9
水 面		1,255	2.2
そ の 他		8,286	14.8
無 回 答		3,808	6.8
合 計		81,178	-

巨樹・巨木林における鳥類あるいは獣類の生息状況の集計結果を表 2.4に示す。生息が有りと報告されている巨樹・巨木林は、いずれも2～3%と少なかった。鳥類や獣類のように移動能力の大きな生物の生息に関しては今回のような1回だけの調査ではなかなか生息状況を把握するまでには至らず、経年的な調査が必要である。これらの巨樹・巨木林のうち特に鳥獣の種類名が記入してあったものは、鳥類 974件、獣類 739件であった。鳥類で記入の多かったのは、フクロウ（213件）、ヒヨドリ（108件）、カラス（91件）、獣類で記入の多かったのは、ムササビ（287件）、リス（133件）、サル（95件）の順であった。

表 2.4 特記すべき鳥類及び獣類の生息状況

鳥類の生息			獣類の生息		
区 分	本	%	区 分	本	%
無 し	37,762	73.9	無 し	39,115	70.1
有 り	2,118	3.0	有 り	1,521	2.7
不 明	11,785	18.7	不 明	10,737	19.2
無回答	4,133	4.4	無回答	4,425	7.9
合 計	55,798	100.0	合 計	55,798	100.0

(3) 人文的項目

信仰対象等の有無についてみると、「無し」が36,703件（63.6%）と多いが、信仰対象物が有るものは12,456件（21.6%）、禁忌（タブー等）がある場合が716件、巨木にまつわる祭事等がある場合が1,230件となっており、何らかの形で人との結び付きが強い巨木は14,402件報告された（表 2.5）。樹種別にみるとブナ、ミズナラはほとんど信仰等の対象となっていない点が目立っていた。また、独特の呼称・名称のある巨木は全体の13%程度であったが、特にイチイ、サクラ、マツでは30～40%が呼称・名称有りと報告された。巨木にまつわる故事・伝承があると報告されたものは全体の6%程度で、大半の巨木については故事・伝承等はあまりないようである。

表 2.5 信仰対象等の有無（重複回答あり）

信仰対象等		
区 分	件	%
信仰対象無し	36,703	63.6
信仰対象有り	12,456	21.6
禁忌タブーあり	716	1.2
祭事あり	1,230	2.1
不 明	2,690	4.7
無 回 答	3,891	6.7
合 計	57,686	-

(4) 保護の項目

巨木の保護制度指定の状況は、指定無しのものが50.2%、有りのものが28.7%となっており、その保護方策の拡充整備が今後の課題と言える。指定されていた保護制度の内容としては、天然記念物等の指定が最も多かった。胸高直径別に保護制度指定の有無をみると、樹林、並木では保護制度指定の割合は胸高直径に拘わらず高いといえる。一方、単木では直径2mを境として、2m以下の単木で大半が保護制度等の指定が無いのに比べ、2mを超えるものについては保護制度指定の割合が高くなることが明らかになった。樹種別にみると、イチイ、カヤ、サクラは天然記念物の指定が多く、ブナ、ミズナラは自然公園としての指定されている地区で多かった。

表 2.6 巨木の保護制度指定の有無

保 護 制 度 指 定		
区 分	本	%
保護制度無し	27,986	50.2
保護制度有り	15,991	28.7
天然記念物等	6,774	12.1
自然公園	2,506	4.5
自然環境保全地域	275	0.5
保安林・学習参考保護等	911	1.6
都市公園	542	1.0
風致地区等	1,468	2.6
その他制度	5,066	9.1
不 明	691	1.2
無回答	11,821	21.2
合 計	55,798	100.0

(5) その他の項目

巨木の健全度と周囲の状況との関連性について検討した結果、周囲の状況が道路の場合にやや健全度が悪くなるのがうかがわれた。また、健全度と保護制度指定の有無との関係についてみると、天然記念物あるいは自然環境保全地域の指定の場合には他の保護制度の指定に比べて健全度がやや悪い傾向がうかがわれたが、十分明らかであるとはいえない。保護制度指定無しの場合は、保護制度指定有りのものほとんど健全度に違いはなかった。また、信仰対象の有無と健全度については禁忌(タブー)有りとなされている場合にやや健全度が悪い傾向がうかがわれた。

(6) 解析

1) 巨樹・巨木林を取りまく環境特性

巨木の位置する標高を見ると、ブナ、ミズナラの巨木は標高500～1200mの範囲に分布しており、また、温量指数も50～80と山地帯に分布していた。イチイ、カツラ、トチノキ、ニレの巨木は、温量指数ではいずれも100以下に分布の中心があったが、標高は900m以下である点で前二者と幾分異なる分布を示していた。残りの樹種の多くは温量指数で暖温帯に位置し、標高も500m以下のところが多かった。巨木の樹種と降水量との関係については、概ね年間降雨量2,000mm前後のところ分布が集中していた。年平均気温、及び年間最高・最低気温との関係あるいは寒量指数との関係は、概ね温量指数との関係で見られる特徴と類似していた。

一方、巨木の周囲の状況の集計結果によれば、周囲の状況の約30%は樹林であり、そのうち単木では約36%が、樹林、並木等では約52%が社寺の境内や社叢林等の小面積の樹林であった。また、周囲の状況が樹林以外の建物群、道路などである割合も樹林に次いで高く（建物群約11%、道路約9%）、人々の生活域の中で人との関わりを深く保ちながら長い年月を経てきているものも多いと思われる。

巨木を取り巻く環境を整理し、樹種によって類型化すると以下のとおりになった。

- ①人里主体型の樹種：アコウ、イチヨウ、エノキ、カヤ、クスノキ、ケヤキ、シイ、ムクノキなど
- ②人里－山地主体型：イチイ、サクラ、サワラ、ニレ、マツなど
- ③樹林主体型：カシ、カツラ、スギ、ヒノキ、タブノキ、ホルトノキ、モミなど
- ④社叢林主体型：シイ、カシ、スギ、ヒノキ、ホルトノキなど
- ⑤山地主体型の樹種：ツガ、トチノキ、ブナ、ミズナラなど

2) 巨樹・巨木林の分布特性

報告のあった巨木の全てを2次メッシュごとの本数で示したのが図 2.1である。これらの中で特に幹周の大きなものについてみると、全国1位は鹿児島県浦生町のクスノキで幹周24.2m（胸高直径7.7m）であった。また、都道府県別に上位3位までの樹種をみると、樹種は限られており、クスノキ、スギ、ケヤキ、イチヨウが代表的な樹種であった。樹種別に上位10位までを整理した結果を表 2.7に示す。

表 2.7 全国巨木上位11件

順位	都道府県名	市町村名	樹種	幹周(cm)	独特の呼称	保護指定
1	鹿児島県	蒲生町	クスノキ	2,422	蒲生の大楠	天然記念物等(国)
2	静岡県	熱海市	クスノキ	2,390	來の宮の大楠	天然記念物等(国)
3	福岡県	築城町	クスノキ	2,100	大楠	天然記念物等(国)
3	佐賀県	武雄市	クスノキ	2,100	川古の大楠	天然記念物等(国) その他制度
3	鹿児島県	大口市	エドヒガン	2,100	無	保安林・学術参考保護等
6	福岡県	宇美町	クスノキ	2,000	衣掛の森、湯蓋の森、蚊田の森	天然記念物等(国、都道府県)
6	佐賀県	武雄市	クスノキ	2,000	武雄の大楠	天然記念物等(市町村) その他制度
8	大分県	大分市	クスノキ	1,850	無	天然記念物等(国)
9	福岡県	朝倉町	クスノキ	1,800	隠家の森	天然記念物等(国)
10	高知県	須崎市	クスノキ	1,710	大谷のクスノキ	天然記念物等(国) 自然公園(都道府県立)
10	鹿児島県	志布志町	クスノキ	1,710	志布志の大楠	天然記念物等(国)

注) 株立ちしていない場合は幹周が300cm以上のもの、株立ちしている場合は主幹が200cm以上のものを選んだ。沖縄県のカジュマルは、特異な幹形状であるため省略した。

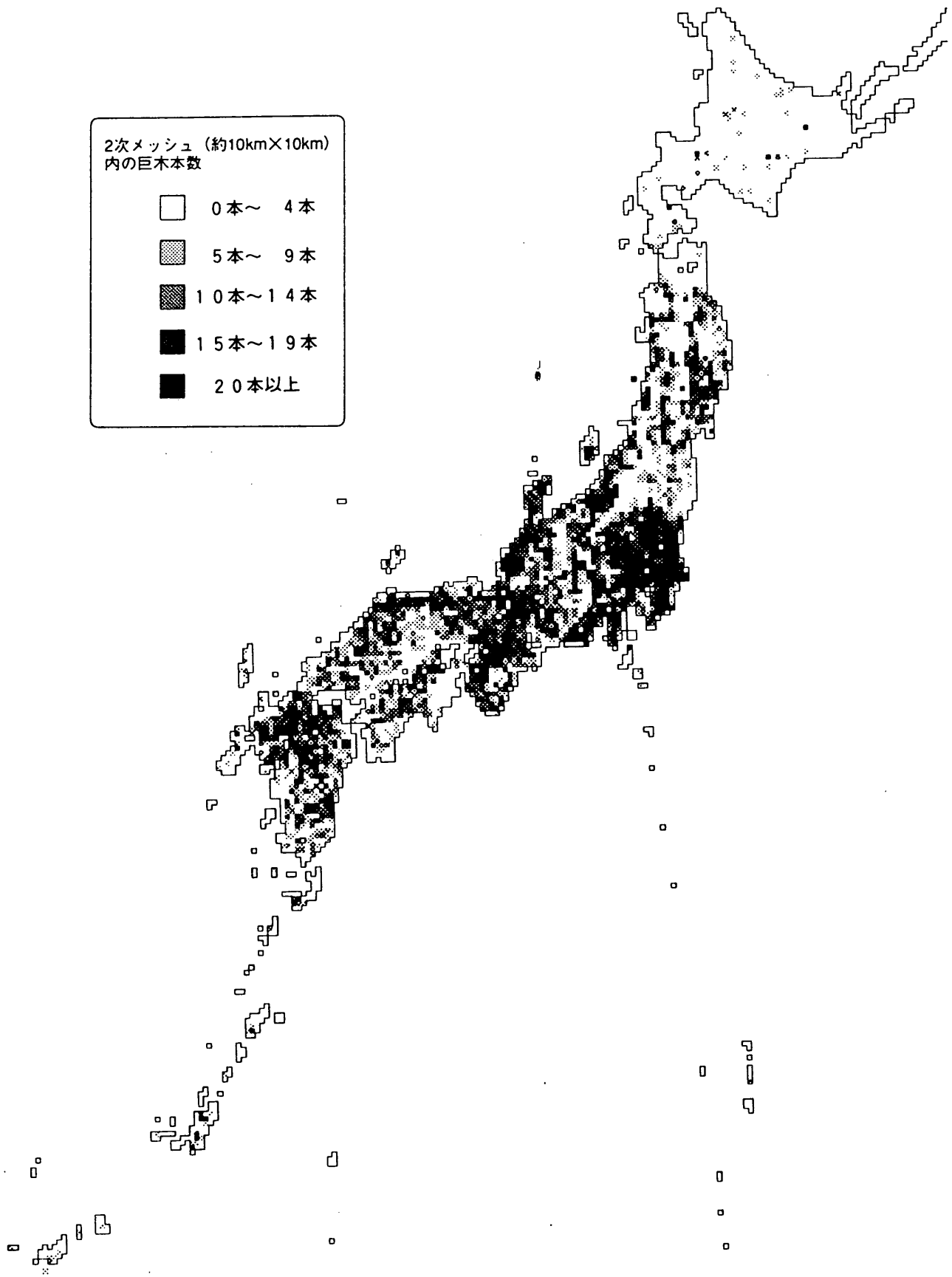


図 2.1 巨木の分布図 (全樹種)

3. 動植物分布調査・全種調査

3.1 調査の概要

(1) 調査の目的

自然環境保全施策の対象となるべき野生動物種の選定や、野生動物に関する各種保全施策の検討のための基礎的かつ客観的資料を整備する目的で、究極的には我が国に産する動物群の全種に関する全国的分布の現状及び経年変化の状況を把握することを目指して、第3回調査と同様の調査を実施した。

但し、鳥類については、これまで、日本産鳥類全種を対象に、第2回調査（昭和53年度実施）で繁殖分布を、第3回調査（昭和59年度実施）で越冬分布を明らかにしてきたが、第4回調査では、特に集団繁殖地又は集団ねぐらを形成する鳥類に焦点を当て、これらの分布の現状を把握するとともに、併せてその規模、環境条件等に関するより詳細な情報を得ることを目的とした。

(2) 調査実施者

1) 動物群（鳥類を除く。）

環境庁が設置した自然環境保全基礎調査検討会や、学会等から推薦された専門研究者に対し、環境庁が直接調査協力要請を行った。協力いただいた専門研究者（調査員）数は全分類群を通じ、延べ2,521人であった。

2) 鳥類

（財）日本野鳥の会研究センターに委託して実施した。

アンケート調査は、全国の（財）日本野鳥の会会員、鳥獣保護員及び各地の研究者を対象に実施し、回答者は864名。また、現地調査は、日本野鳥の会支部、地元自然保護団体、地元施設職員等が行い、参加者は延べ170名であった。

(3) 調査対象地域

全国。

(4) 調査実施期間

1) 動物群（鳥類を除く。）

平成元年度から平成3年度。

平成元年度から2年度に、哺乳類において鳥獣保護員の参加や（社）大日本猟友会の協力を求める等、調査体制の再検討及び体制整備を図った。次に平成3年度に専門家を中心とした調査員からの情報収集を実施、その後中間集計のうえ補足調査を実施した。

2) 鳥類

平成2年度から平成3年度に、アンケート調査を実施した。

また、平成4年4月から8月にかけてサギ類、コアジサシ、チョウゲンボウ、ヒメアマツバメ、ツバメ類の集団繁殖地について、平成3年6月から平成4年3月にかけてサ

ギ類、ヒメアマツバメ、ツバメ類の集団ねぐらについて、それぞれ現地での確認により分布情報を収集した。

(5) 調査内容

1) 動物群（鳥類を除く。）

生態系の主要な位置を占め、生物学的知見の蓄積がある等の要件を満たし、さらに調査実施体制の構築が可能という観点を加味して、次の分類群に属する全部または一部の種・亜種を対象とし、各調査員が自らのフィールドで調査・研究する際に得た分布に関する情報（「誰が」「いつ」「どこに」「何がいたか」を確認したもの）を収集した。

表 3.1 調査対象種数（鳥類を除く。）

分類群	調査対象種数
哺乳類	135種（全種）
両生爬虫類	147種（全種）
淡水魚類	278種（全種）
昆虫類	868種（一部）
・チョウ類	295種（全種）
・トンボ類	203種（全種）
・セミ類	32種（全種）
・ガ類	119種（一部）
・甲虫類 ハンミョウ・クワガタ	59種（全種）
ハナカミキリ類	160種（全種）
陸産及び淡水産貝類	1,028種（全種）
合計	2,456種

なお、ガ類及び甲虫類については、前回調査（第3回調査・昭和59年度）から、調査対象種に以下の異動があった。

ガ類（前回対象種）	ガ類（今回対象種）
イボタガ科	-----
ヤママユガ科	ヤママユガ科
スズメガ科	スズメガ科
シャチホコガ科	-----
Catecala属（ヤガ科）	Catecala属（ヤガ科）
環境指標種	-----
	上記以外のレッドデータブック掲載種
甲虫類（前回対象種）	甲虫類（今回対象種）
ハンミョウ科	ハンミョウ科
クワガタムシ科	クワガタムシ科
オオキノコムシ科	-----
	ハナカミキリ亜科

2) 鳥類

集団繁殖地又は集団ねぐらを形成することが知られている日本産鳥類のうち、ミズナギドリ類、ウミスズメ類等の海鳥類を除く鳥類22種を対象とし、種ごとの属性に応じ、以下の調査を実施した。現地調査の対象種は、近年急激に個体数が減少したり分布が変化している可能性が高いと指摘されながら、詳しい情報がほとんど得られていない種を

中心に選定した。なお、海鳥類を除いたのは、離島等を中心に生息するため、調査が困難で情報を得にくいと判断したためである。

表 3.2 調査対象種数（鳥類）

分類群又は種名	調査項目及び調査方法			
	集団繁殖地		集団ねぐら	
	アンケート	現地	アンケート	現地
カワウ	○			
サギ類(コイサギ、サコイ、アマサギ、コサギ、チュウサギ、 ダイサギ、アサギ)	○	○		○
コアシサシ	○	○		
チョウゲンボウ	○	○		
ヒメアマツバメ	○	○	○	○
ツバメ			○	○
シヨウドウツバメ、コシアカツバメ、イワツバメ	○	○		
セキレイ類(ハセキレイ、セグロセキレイ)			○	
スズメ			○	
ムクドリ			○	
カラス類(ミヤマカラス、ハシホソカラス、ハシブトカラス)			○	

※ヒメアマツバメの集団繁殖地と集団ねぐらは結果的に同一であった。

(6) 調査方法

1) 動物群（鳥類を除く。）

各調査員には、調査実施要項、調査票、メッシュ地形図を送付し、各調査員は自らのフィールドで調査・研究する際に得られる分布に関する情報（「誰が」「いつ」「どこに」「何がいたか」）を調査票に記入し、原則として平成4年3月31日までに調査票を環境庁あてに返送するよう依頼した。

調査票は、分類群別に2種類の様式のものを使用した。「調査地」ごとの情報整理にはタテ型の調査票（E票）（資料3.1）、「種」ごとの情報整理にはヨコ型の調査票（N票）（資料3.2）を自由に選択して使用できることとした。

また、調査地（分布地）のメッシュコードを読みとるために、5万分の1地形図上に3次メッシュ区画線等（「標準地域メッシュ・システム」による第3次地域区画、大きさは概ね1km×1km）を加刷した「5万分の1メッシュ地形図」（資料3.3）を作成し、各調査員から申告のあった調査地域分を配布した。

2) 鳥類

①アンケート調査

全国の（財）日本野鳥の会会員、都道府県が委嘱している鳥獣保護員及び各地の研究者を対象に、アンケート用紙（資料3.4）による情報提供を依頼し、平成元年及び平成2年において確認された情報を収集した。

②現地調査

サギ類、コアシサシ、チョウゲンボウ、ヒメアマツバメ、ツバメ類の集団繁殖地については平成4年4月から8月にかけて、サギ類、ヒメアマツバメ、ツバメ類の集団ねぐらについては平成3年6月から平成4年3月にかけて、それぞれ現地での確認により分布情報を収集した。調査用紙は資料3.5～3.10のとおり。

なお、現地調査の対象県は、対象種の分布域全体ではなく、環境変化がとくに著しい

と予想された関東、東海、関西地方の12都府県（栃木県、群馬県、茨城県、千葉県、埼玉県、東京都、神奈川県、静岡県、奈良県、京都府、大阪府、兵庫県）及び比較対象として、環境が安定していると予想された北海道に限定した。

また、とりまとめに当たっては、文献調査により、昭和61年から平成3年までの間に確認された分布情報もデータとして用いた。

③生息環境調査

分布情報の現地調査と合わせ、各集団繁殖地、集団ねぐらごとに、種構成、個体数、環境特性等を調査した。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

1) 動物群（鳥類を除く。）

調査対象種ごとに、三次メッシュ（約1km×1km）単位で集計するとともに、全国版の分布図を、次の観点から二次メッシュ（約10km×10km）単位で作成した。

- ・全国的分布図として見る場合、見やすいものであること。
- ・生息地の公表による乱獲を防止するため、生息地が特定されないようにできるだけ大きい単位であること。
- ・各種開発に当たり、配慮すべき地域（貴重種の生息地等）に関する基礎的情報をあらかじめ提供することは、自然環境保全上重要であるので、前記の観点も踏まえ公表可能な表示単位であること。

これらの集計結果及び分布図に専門家による考察を加え、分類群別の『動植物分布調査報告書』（9分冊）としてとりまとめた。

2) 鳥類

5万分の1地形図1枚分の範囲を単位としたメッシュごとに分布情報調査の結果をとりまとめ、種別に全国レベルの集団繁殖地分布図、集団ねぐら分布図を作成した。また、今回の調査によって得られた分布情報及び個々の集団繁殖地又は集団ねぐらの状況について、過去の文献情報をもとに生息状況の変化等について検討し、『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）としてとりまとめた。

自然環境保全基礎調査動植物調査票

E		08	ガ	類
調査者名		調査者コード		
(姓)	(名)			
カタカナ	メッシュコード			
調査年月日		年	月	日
19				
調査地	都道府県	市区町村		

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| 0002 ヨナグニサン | 0024 タイワンサザナミズメ | 0046 クロスキバホウジャク | 0068 イブキズズメ |
| 0003 シンジュサン | 0026 ヒメサザナミズメ | 0048 リュウキュウオオスカシバ | 0069 アカオビズズメ |
| 0004 ヤママユ | 0028 クロテンケンモンズメ | 0049 オオスカシバ | 0070 ベニスズメ |
| 0005 サクサン | 0029 アジアホソバズメ | 0050 キョウチクトウスズメ | 0071 ヒメズズメ |
| 0007 クスサン | 0027 モンホソバズメ | 0051 トモエズズメ | 0072 オバナウスズメ |
| 0008 ヒメヤママユ | 0030 ホソバズメ | 0052 クルマズメ | 0073 ヒメシタバニスズメ |
| 0009 クスタビガ | 0028 フトオビホソバズメ | 0053 ハネナガブドウズメ | 0074 ケイロズメ |
| 0008 クロウスタビガ | 0031 トビロスズメ | 0054 ブドウズメ | 0076 サツマズメ |
| 0010 ハグルマヤママユ | 0032 ハガタズメ | 0055 ホシヒメホウジャク | 0078 シタバニスズメ |
| 0012 オオミズアオ | 0033 モモズメ | 0263 ヒメホウジャク | 0080 タイワンベニスズメ |
| 0011 オナガミズアオ | 0034 タイワンクチバズメ | 0056 ホウジャク | 0077 コスズメ |
| 0013 エゾヨツメ | 0035 ヒメクチバズメ | 0057 ヒメクロホウジャク | 0078 セスジズメ |
| 0014 エビガラスズメ | 0036 クチバズメ | 0058 ホシホウジャク | 0079 イッポンセスジズメ |
| 0016 クロメンガタズメ | 0037 オオシモフリズメ | 0059 チビホウジャク | 0081 ミドリズメ |
| 0016 メンガタズメ | 0038 ギンホシズメ | 0060 オビホウジャク | 0082 ピロードズメ |
| 0017 エゾシモフリズメ | 0039 ヒサゴズメ | 0061 イチモンジホウジャク | 0083 ミスジピロードズメ |
| 0018 シモフリズメ | 0040 ウンモンズメ | 0062 シロオビホウジャク | |
| 0019 エゾコエビガラスズメ | 0041 ヒメウチズメ | 0063 クロホウジャク | |
| 0022 コエビガラスズメ | 0043 コウチズメ | 0064 フリツェホウジャク | |
| 0020 マツクロズメ | 0042 ウチズメ | 0065 オキナフクロホウジャク | |
| 0021 クロスズメ | 0044 ノコギリズメ | 0066 オキナフホウジャク | |
| 0022 オビダロスズメ | 0045 エソズメ | 0067 オキナフネグロホウジャク | |
| 0023 サザナミズメ | 0047 スキバホウジャク | 0264 クロオビホウジャク | |

- | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|----------------|
| 0205 オオシロシタバ | 0216 ワモンキシタバ | 0224 ゴマシオキシタバ | 0266 クロフカバシヤク |
| 0204 ムラサキシタバ | 0212 アズキシタバ | 0226 ヨシノキシタバ | 0267 ミツモンケンモン |
| 0206 エゾベニシタバ | 0216 ハイモンキシタバ | 0226 アミキシタバ | 0268 フジシロミヤコトウ |
| 0207 ベニシタバ | 0217 ノコメキシタバ | 0229 ウスイロキシタバ | 0269 ノシメコヤガ |
| 0208 オニベニシタバ | 0218 ナマリキシタバ | 0228 ヤクシマヒメキシタバ | |
| 0209 シロシタバ | 0219 マメキシタバ | 0231 クロシオキシタバ | |
| 0210 ミヤマキシタバ | 0220 エゾシロシタバ | 0227 キシタバ | |
| 0214 ケンモンキシタバ | 0223 コシロシタバ | 0230 コガタキシタバ | |
| 0213 フシキキシタバ | 0222 ヒメシロシタバ | 0232 ジョナスキシタバ | |
| 0211 カバフキシタバ | 0221 アサマキシタバ | 0265 アマキシタバ | |

その他の確認種

環境庁自然保護局企画調整課自然環境調査室

自然環境保全基礎調査動植物分布調査票

N			
01	02-00	03	04
調査者名		調査者コード	種名コード
(姓)	(名)		
カタカナ	漢字	05-03 種名	06-03

メッシュコード	調査地	年	月	日	生息環境
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		

		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		
		1	9		

標本所産場所

環境庁自然保護局自然環境調査室

資料 3.2 第4回動植物分布調査票 N票 (表・裏)

アンケート調査調査票

集団繁殖地及び集団ねぐらの全国分布調査調査票

集団繁殖地用

環境庁自然保護局
集団ねぐら用

-----キリトリセン-----

-----キリトリセン-----

I 集団繁殖地調査票

II 集団ねぐら調査票

A 位置

フリガナ

都・道・府・県

郡・市

町・村

A 位置

フリガナ

都・道・府・県

郡・市

町・村

B 確認した日

年

月

日

B 確認した日

年

月

日

C 利用種および個体数 (海鳥類は除く)

C 利用種および個体数 (海鳥類は除く)

1. サギ類 (a. ゴイサギ b. ササゴイ c. アマサギ d. ダイサギ e. チュウサギ f. コサギ g. アオサギ)
2. カワウ
3. コアシサシ
4. チョウゲンボウ
5. ヒメアマツバメ
6. イワツバメ
7. ショウドウトツバメ
8. コシアカツバメ
9. その他()

1. ツバメ類 (a. ツバメ b. イワツバメ)
2. ヒメアマツバメ
3. ムクドリ
4. セキレイ類 (a. ハクセキレイ b. セグロセキレイ)
5. スズメ
6. カラス類 (a. ハシブトガラス及びハシボソガラス b. ミヤマガラス)
7. その他()

利用種 (種の番号1~9を記入)

サギ類は下欄に種記号 (a~g) も記入

利用種 (種の番号1~7を記入)

ツバメ、セキレイ、カラス類は下欄に種記号 (a, b) も記入

成鳥個体数 (a. 数羽 b. 10数羽 c. 数10羽 d. 数百羽 e. 数千羽 f. 数万羽)

個体数 (a. 数羽 b. 10数羽 c. 数10羽 d. 数百羽 e. 数千羽 f. 数万羽)

D 集団繁殖地の利用期間

月 ~ 月

D 集団ねぐらの利用期間

月 ~ 月

E 集団繁殖地の規模及び環境

E 集団ねぐらの規模及び環境

規模 約 m² (約 m × 約 m)

規模 約 m² (約 m × 約 m)

- 環境
1. 雑木林
 2. 竹林
 3. 街路樹
 4. 孤立木
 5. 建物
 6. 橋桁
 7. 鉄塔
 8. 河原
 9. 海岸
 10. 崖
 11. アシ原
 12. その他()

- 環境
1. 雑木林
 2. 竹林
 3. 街路樹
 4. 孤立木
 5. 建物
 6. 橋桁
 7. 鉄塔
 8. 河原
 9. 海岸
 10. 崖
 11. アシ原
 12. その他()

●記入上の注意

・調査票は、1ヶ所について1枚です。

・「A位置」は、重要な分布情報となります。大字名などできるだけ詳しく記入して下さい。(フリガナも必ず記入して下さい)

・「B確認した日」今回調査対象は、1989年及び1990年に確認されたものに限定します。それ以前の情報は必要ありません。

・「C利用種及び個体数」確認した鳥の種(類)の番号を選び記入するとともに、サギ、ツバメ、セキレイ、カラス類については、そのほか種の記号も選び記入して下さい。

・なお、今回調査では、海鳥類は調査対象となっていません

●調査票は、1990年12月31日までに返送して下さい。

●調査票の追加の希望については環境庁 自然環境調査室までご連絡下さい。

チョウゲンボウ

繁殖地調査用紙

19 年 月 日	天候	調査時刻	時 分～	時 分
調査地名： 都・道・府・県 市・郡 町 (川 橋)				

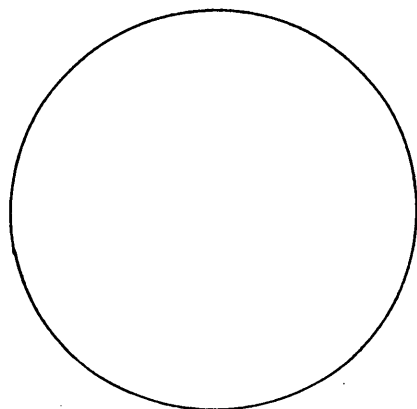
環境調査

集団繁殖地（営巣場所）を中心とした半径2kmの円内の環境

1. 下の環境要素が、半径2kmの円内に占める面積の割合を記入してください。

森林	%	果樹園	%	住宅地	%	水田	%
畑	%	草地	%	裸地	%	開水面	%

2. 上の環境要素が、同じ半径2kmの円内にどのように配置されているのかを下の円内に記入してください。また、巣の位置も記入してください。



縮尺率 1 : 50,000 の地形図を複写して、はりつけてください。

集団繁殖地（営巣場所）として使われている建築物などの特徴

3. 巣のある建築物などの種類 a. 団地, マンション b. 倉庫などの大きなビル c. 煙突や塔など d. 高架道路や鉄道などの下部 e. 崖 f. その他 ()
4. 巣のある建築物などの地上からなど高さ a. 0-5m b. 6-10m c. 11-15m d. 16-20m e. 21m以上
5. 巣の地上からの高さ a. 0-5m b. 6-10m c. 11-15m d. 16-20m e. 21m以上
6. 巣のある建物やがけなどの形状を、簡単に図示してください。

巣がつくられている部分の特徴

6. 巣穴の直径	cm ×	cm
7. 巣穴として使われている部分の材質 a. 鉄などの金属 b. コンクリート c. その他 ()		
8. 巣穴の形状 巣穴の形を、わかる範囲で結構ですから図示してください。		

うらに続きます。

営巣地の保護状況

9. 営巣地は、法的な統廃規制や開発規制が行なわれているか。
a. 行なわれている b. 近い将来行なわれる可能性がある
c. 今後、法的な規制が行なわれる予定はない
9でaまたはbを選択した場合のみ記入してください。
10. 集団繁殖地が指定されている（指定される予定の）保護区などの種類
a. 鳥獣保護区特別保護地区 b. 鳥獣保護区
c. その他 ()

営巣地を中心とした半径10kmの円内の地勢

11. さらに遠くをみ渡し、営巣地がどんな地勢にあるのかを選んでください。
a. 平野 b. 盆地 c. 扇状地 d. 丘陵 e. 山地 f. 海辺 g. その他 ()

個体数調査

営巣している個体数が確認できていない場合は、2時間、その場所に滞在し、確認できたチョウゲンボウの数を記入してください。個体数がすでに確認できている場合は、2時間滞在する必要はありません。

確認した個体数	成鳥オス	羽	成鳥メス	羽	幼鳥	羽
幼鳥の成鳥段階	a. 巣立ち前 b. 巣立ち後 c. その他 ()					

調査参加者

調査参加者（責任者をのぞく）

調査責任者 電話番号 ()

これで終わりです。お疲れさまでした。

サギ類 集団繁殖地調査用紙 No. _____

調査日：1992年 月 日 時刻： : ~ : 日没時刻： :

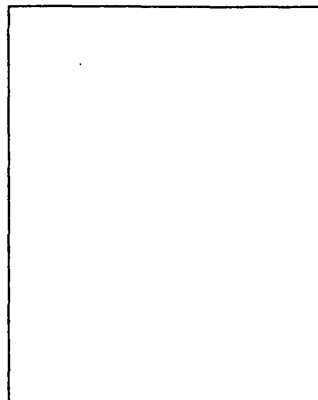
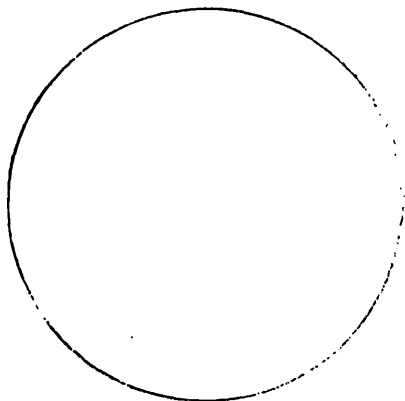
調査地： 都・道・府・県 市・郡 天候： _____

区・町・村 _____

環境調査： 集団繁殖地を中心とした半径1kmの円内の環境
 1：下の環境要素が、半径1kmの円内に占める面積の割合を記入してください。

河川の開水面	%	湖沼池・遊水池の開水面	%
海	%	水田	%
畑	%	乾いた草地	%
温性草地	%	裸地	%
建物	%	広葉樹林	%
竹林	%	松林	%
サギ・ヒナギ	%	その他	%

2：上の環境要素が、同じ半径1kmの円内にどの様に配置されているのかを、下の円内に記入して下さい。また集団繁殖として利用されている範囲も記入して下さい。右の枠内には集団繁殖地の垂直断面図を記入して下さい。



集団繁殖地として利用されている区域の特徴について

3：集団繁殖地に利用されている区域の環境の種類を選んでください。

a.松林 b.サギ・ヒナギ林 c.河原などの湿地以外の場所にある広葉樹林
 d.河原などの湿地に於ける広葉樹林 e.竹林 f.その他の林 ()
 g.その他 () →7.以降の調査をして下さい。

4：集団繁殖地に利用されている区域の高木の優占種を多い順に、記号で記入して下さい。

a.アノキ類 b.サギ類 c. aとb以外の落葉広葉樹 d.常緑広葉樹 e.マツ類
 f.サギ・ヒナギ類 g.サギ類 h.その他 ()

① _____ ② _____ ③ _____

5：集団繁殖地に利用されている区域の高木の高さをを選んでください。

a.0-5m b.6-10m c.11-15m d.16-21m e.21m以上

6：集団繁殖地に利用されている区域の低木の優占種を多い順に、記号で記入して下さい。

a.アノキ類 b.サギ類 c. aとb以外の落葉広葉樹 d.常緑広葉樹 e.マツ類
 f.マツ以外の針葉樹 g.サギ類 h.その他 ()

① _____ ② _____ ③ _____

7：集団繁殖地に利用されている区域の、高木と低木のそれぞれの被度をを選んでください。

a.0-25% b.26-50% c.51-75% d.76-100%

高木の被度 _____ 低木の被度 _____

*被度とは、植物のそれぞれの層にある葉が地表面を覆う割合のことです。

8：集団繁殖地に利用されている区域の面積を記入してください。

長さ： m × m 面積： m²

9：集団繁殖地に利用されている区域を含む林の面積を記入してください。

長さ： m × m 面積： m²

10：集団繁殖地の成立している場所の標高を記入してください。

_____ m

裏へ続きます

集団繁殖地に利用されている場所の保護状況

1 1 : 集団繁殖地の場所は、法的な猟銃規制や開発規制が行われていますか。

a. 現在行われている	b. 近い将来行われる可能性がある
c. 今後、法的な規制が行われる予定はない	

1 2 : 10でa.またはb.を選択した時、その保護区などの種類は何ですか。

a. 鳥獣保護区特別保護地区	b. 鳥獣保護区	c. その他 ()
----------------	----------	------------

集団繁殖地を中心とした半径10kmの円内の地勢

1 3 : さらに遠くを見渡し、集団繁殖地がどのような地勢にありますか。

a. 平野	b. 盆地	c. 扇状地	d. 丘陵	e. 山地	f. 海辺	g. その他 ()
-------	-------	--------	-------	-------	-------	------------

集団繁殖地の利用年月、開発などの影響と鳥害の発生について

1 4 : 調査地点が集団繁殖地として何年前から利用されているのかわかる場合は、記入して下さい。

	年前
--	----

1 5 : 集団繁殖地の場所の環境が変化している場合、その内容を記入して下さい。

1 6 : 集団繁殖地のサギの関係している鳥害等、地域の人との問題が発生している場合は、その内容を記入して下さい。

個体数調査

集団繁殖地に滞在しているサギの個体数
→ 集団繁殖地に留まっている個体の数を数えて下さい。

数え始めの時刻:	時	分	数え終わり時刻:	時	分
----------	---	---	----------	---	---

種 名	個 体 数
コサギ	羽
チュウサギ	羽
ダイサギ	羽
アマサギ	羽
識別できない白サギ類	羽
アオサギ	羽
ゴイサギ	羽
ササゴイ	羽
識別できないサギ類	羽

調査参加者

調査責任者 (代表者) _____ 電話番号 () _____

住所: 〒 _____
調査参加者名 (責任者を除く)

以上で終わりです。御協力有難うございました。
サギ類集団繁殖地調査用紙 2/2
1992.04.01.

サギ類

集団ねぐら調査用紙

1991年	月	日	天候	調査時刻	時	分	～	時	分
調査地名:			府・県	市・郡	町	日の入り時刻			
						時	分		

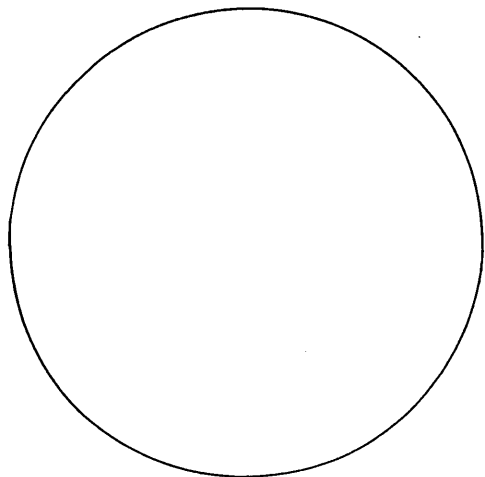
環境調査

集団繁殖地・ねぐら場所を中心とした半径1kmの円内の環境

1. 下の環境要素が、半径1kmの円内に占める面積の割合を記入してください。

河川の開水面	%	湖池沼・遊水地の開水面	%
海	%	水田	%
畑	%	乾いた草地	%
湿性草地(ヨシ原など)	%	裸地	%
建物	%	広葉樹林	%
竹林	%	マツ林	%
スギ・ヒノキ林	%	その他()	%

2. 上の環境要素が、同じ半径1kmの円内にどのように配置されているのかを、下の円内に記入してください。また、集団繁殖地やねぐらとして利用されている範囲も記入してください。



集団繁殖地・集団ねぐらとして使われている区域の特徴

3. 集団繁殖地やねぐらに使われている区域の環境の種類
 a. マツ林 b. スギ・ヒノキ林 c. 川原などの湿地以外の場所にある広葉樹林
 d. 川原などの湿地にある広葉樹林 e. 竹林 f. その他の林()
 →ここで a~f を選んだ場合は、4~9の項目を調査し、次に進んでください。
 g. その他() →9の項目だけ調査し、次に進んでください。

4. 集団繁殖地やねぐらに使われている区域の高木の優占種を多い順に、記号で下の欄に記入してください。
 a. ハンノキ類 b. ヤナギ類 c. aとb以外の落葉広葉樹 d. 常緑広葉樹 e. マツ類
 f. スギ・ヒノキ類 g. タケ・ササ類()

① _____ ② _____ ③ _____

5. 集団繁殖地やねぐらに使われている区域の高木の高さ
 a. 0-5m b. 6-10m c. 11-15m d. 16-20m e. 21m以上

6. 集団繁殖地やねぐらに使われている区域の、樹冠うっぺい度。
 a. 0-25% b. 26-50% c. 51-75% d. 76-100%

7. 集団繁殖地やねぐらが成立している区域の面積

長さ	■ × 幅	■	面積	■ ²
----	-------	---	----	----------------

8. 集団繁殖地やねぐらが成立している区域を含む林の面積

長さ	■ × 幅	■	面積	■ ²
----	-------	---	----	----------------

9. 集団繁殖地やねぐらが成立している場所の標高

■

*: 樹冠うっぺい度とは、林を下からみて、林の天井が高木の枝葉(樹冠)に覆われている割合です。

集団繁殖地・ねぐらに使われている場所の保護状況

10. 集団繁殖地やねぐらの場所は、法的な統環規制や開発規制が行なわれているか
 a. 行なわれている b. 近い将来行なわれる可能性がある
 c. 今後、法的な規制が行なわれる予定はない
 10 で a または b を選択した場合のみ記入してください。

11. 集団繁殖地やねぐらが指定されている(指定される予定の)保護区などの種類
 a. 鳥獣保護区特別保護地区 b. 鳥獣保護区
 c. その他()

集団繁殖地・ねぐらの場所を中心とした半径10kmの円内の地勢

12. さらに遠くを見渡し、ねぐらがどんな地勢にあるのかを選んでください。
 a. 平野 b. 盆地 c. 扇状地 e. 丘陵 f. 山地 g. 海辺 h. その他 ()

集団繁殖地やねぐらの利用年月、開発などの影響と鳥害の発生について

13. 調査地点が集団繁殖地・ねぐらとして、何年前から利用されているのか分かる場合は、記入してください。

_____ 年前

14. 集団繁殖地やねぐらの場所の環境が変化している場合、その内容を記入してください。

15. 集団繁殖地やねぐらのサギの関係している鳥害など、人との問題が発生している場合は、その内容を記入してください。

以上で環境調査は終わりです。個体数調査も頑張ってください。

個体数調査

集団繁殖地やねぐらに滞在しているサギの個体数

・ 集団繁殖地やねぐらに滞在しているサギの個体数を、日の入り時刻に数えてください。
 数えるのに時間がかかりそうな大きいねぐらの場合は、日の入り30分前から日の入り30分後までの間にすべてのサギを数えるようにしてください。

数え始めの時刻	時	分	数え終わりの時刻	時	分
---------	---	---	----------	---	---

種名	個体数
コサギ	_____ 羽
チュウサギ	_____ 羽
ダイサギ	_____ 羽
アマサギ	_____ 羽
識別できなかった白サギ類	_____ 羽
アオサギ	_____ 羽
ゴイサギ	_____ 羽
ササゴイ	_____ 羽
_____	_____ 羽
識別できなかったサギ類	_____ 羽

調査参加者

調査参加者（責任者を除く）

調査責任者 _____ 電話番号 () _____

これで終わりです。おつかれさまでした。
 サギ類集団繁殖地・ねぐら調査用紙 2/2

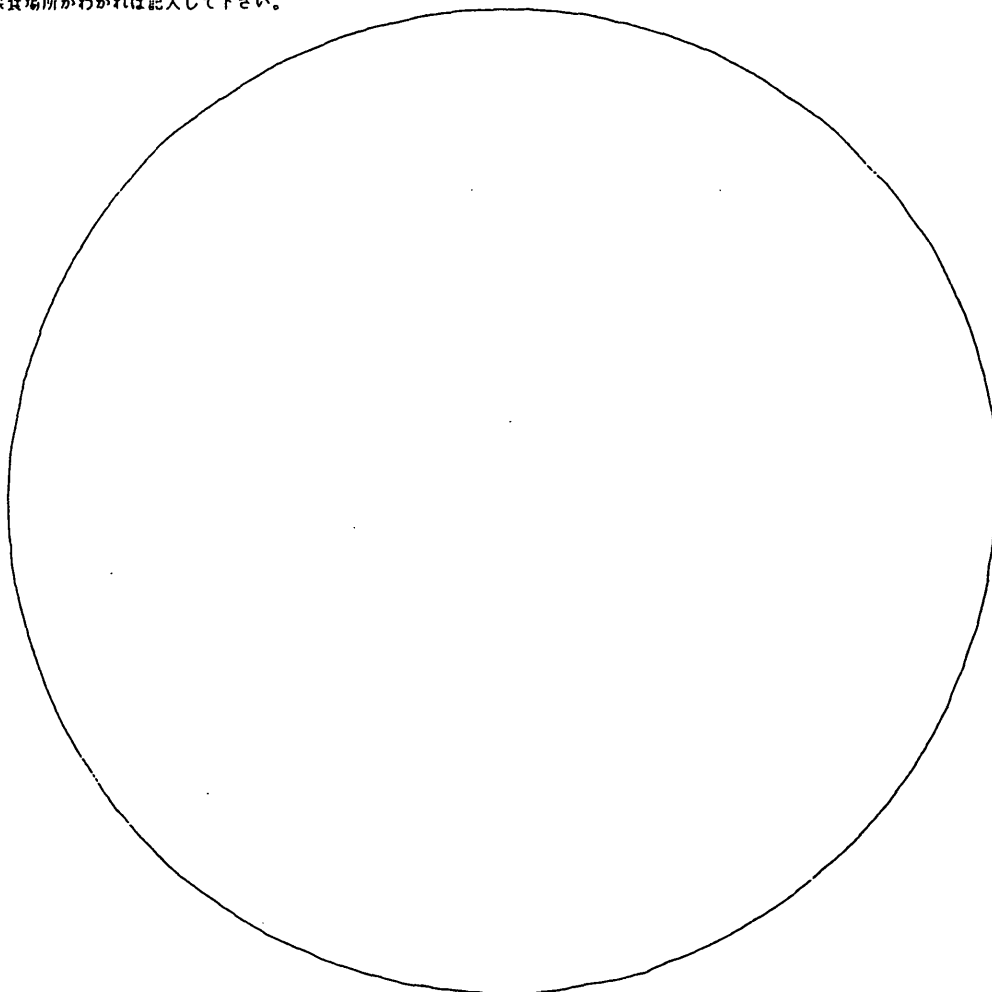
1992年	月	日	天候	調査時刻	時	分	～	時	分
調査地名			都・道・府・県	市・郡	区・町・村				

1. 採食場周辺環境調査
コロニーを中心とした半径5kmの円内の環境

1. 下の環境要素が半径5kmの円内に占める面積の割合			
河川（運河を除く）の開水面	%	運河	%
湖池沼・遊水池の開水面	%	海	%
畑	%	水田	%
乾いた草地	%	湿性草地（ヨシ原）	%
裸地	%	建物	%
森林	%	その他	%

2. コロニーから開水面への最短距離	m
--------------------	---

3. 1の環境要素の同じ半径5kmの円内の配置状況（5万分の1地図をはって下さい）
コロニーとして利用されている範囲も記入して下さい。
主な採食場所がわかれば記入して下さい。



資料 3.8 繁殖地調査用紙（コアジサシ）

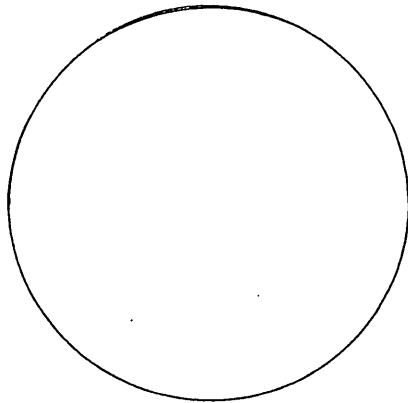
2 コロニー環境調査

1992年 月 日	天候	調査時刻	時 分～ 時 分
-----------	----	------	----------

I. コロニーのはしから500m内の環境

1. 下の環境要素がコロニーのはしから500m内に占める面積の割合			
河川（運河を除く）の開水面	%	運河	%
湖池沼・遊水池の開水面	%	海	%
畑	%	水田	%
乾いた草地	%	湿性草地	%
裸地	%	建物	%
森林	%	その他（ ）	%

2. 上の環境要素の、同じコロニー-周辺500m内の配置状況
コロニーとして利用されている範囲も記入して下さい



II. コロニーとして使われている区域の特徴

1. コロニーとして使われている区域の面積			
長さ:	m ×	m	面積: m ²
2. 標高 m			
3. 地形	a. 平地 b. 台地 c. 傾斜地 d. その他（ ）		
4. 地面の形状			
5. 土質			
炭	%	砂	%
貝殻	%	粘土	%
その他（ ）	%		
6. 地面の色		黒・褐色・白	
7. 緑被率		%	
8. 植物の優占種			
①	②	③	
9. 植物の平均の高さ		m	
10. 今後の土地利用計画			

Ⅲ. コアジサシの個体数

	成 鳥	幼 鳥	ヒ ナ	不 明
地面に降りている	羽	羽	羽	羽
飛んでいる	羽	羽	_____	羽

Ⅳ. 営巣地に使われている場所の保護状況

1. コロニーの場所における法的な統制規制や開発規制
a. 行なわれている b. 近い将来行なわれる可能性がある c. 今後法的な規制が行なわれる予定はない
1でaまたはbを選択した場合のみ記入
2. コロニーが指定されている（指定される予定の）保護区などの種類
a. 鳥獣保護区特別保護地区 b. 鳥獣保護区 c. その他（ ）

調査責任者氏名 _____

住所 ④ _____

電話番号 _____

調査参加者名（責任者を除く） _____

ヒメアマツバメ・コシアカツバメ
・イワツバメ 集団繁殖地・ねぐら調査用紙

1991年	月	日	天候	調査時刻	時	分	時	分
調査地名： 府・県 市・郡 町				日の入り時刻 時 分				

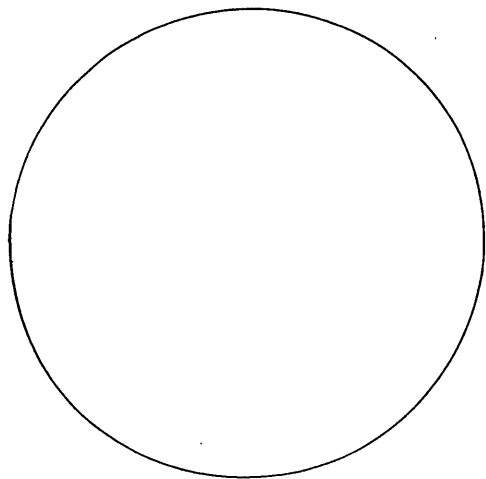
環境調査

集団繁殖地・ねぐら場所を中心とした半径1kmの円内の環境

1. 下の環境要素が、半径1kmの円内に占める面積の割合を記入してください。

畑	%	乾燥した草地	%
水田	%	湿性草地（ヨシ原など）	%
果樹園・公園などの森林	%	その他の森林	%
河川	%	湖池沼・遊水地	%
海	%	裸地	%
一般住宅地	%	高層団地・高層ビル街	%
商店街	%	その他（ ）	%

2. 上の環境要素が、同じ半径1kmの円内にどのように配置されているのかを下の円内に記入してください。また、ねぐらとして利用されている範囲も記入してください。



集団繁殖地・ねぐらとして使われている場所の特徴

3. 巣（ねぐら）のある場所の種類 a. 団地, マンション b. 一般住宅 c. 商店 d. デパート e. 倉庫 f. 工場 g. 学校, 幼稚園 h. 市場 i. 高架道路などの下 j. 橋桁 k. 歩道橋 l. その他（ ）
4. 巣（ねぐら）のある建造物の高さ a. 0-5m b. 6-10m c. 11-15m d. 16-20m e. 20m以上
5. 巣（ねぐら）の高さ a. 0-5m b. 6-10m c. 11-15m d. 16-20m e. 20m以上
6. 巣が着いている部分の材質 a. コンクリート b. 金属 c. 木 d. その他（ ）
7. 巣の着き方 a. 台などの上に乗っている b. かべなどに着いているだけ
8. 建造物の縦断面を描いて、巣（ねぐら）のある位置を示してください。
9. 巣（ねぐら）のある場所の標高

裏に続く ヒメアマツバメ・コシアカツバメ・イワツバメ集団繁殖地・ねぐら調査用紙 1/2

集団ねぐらに使われている場所の保護状況

10. 集団繁殖地・ねぐらの場所は、法的な統制規制や開発規制が行なわれているか。
a. 行なわれている b. 近い将来行なわれる可能性がある
c. 今後、法的な規制が行なわれる予定はない
10で a または b を選択した場合のみ記入してください。

11. 集団繁殖地やねぐらが指定されている（指定される予定の）保護区などの種類
a. 鳥獣保護区特別保護地区 b. 鳥獣保護区
c. その他（ ）

集団繁殖地・ねぐらの場所を中心とした半径10kmの円内の地勢

12. さらに遠くを見渡し、ねぐらがどんな地勢にあるのかを選んでください。
a. 平野 b. 盆地 c. 扇状地 e. 丘陵 f. 山地 g. 海辺 h. その他（ ）

開発などの影響と鳥害の発生について

13. 調査地点が集団繁殖地・ねぐらとして、何年前から利用されているのか分かる場合は、記入してください。

年前

14. 集団繁殖地やねぐらの場所の環境が変化している場合、その内容を記入してください。

15. 集団繁殖地やねぐらの鳥が関係している鳥害など、人との問題が発生している場合は、その内容を記入してください。

以上で環境調査は終わります。

個体数調査

集団繁殖地やねぐらから、出入りしている個体数

- ・ 日没の40分前から日没の20分後までの60分間、巣から飛び出したり、飛び込んだりしている個体数を記録する。
- ・ 時刻は、個体の出入りの少ない、余裕のある時にだけ記入してください。

時刻	巣から出た個体数	巣に入った個体数
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		
時 分		

調査参加者

調査参加者（責任者を除く）

調査責任者 電話番号 ()

これで終わります。おつかれさまでした。

ヒメアマツバメ・コシアカツバメ・イツツバメ 集団繁殖地・ねぐら調査用紙 2/2

1991年	月	日	天候	調査時刻	時	分	時	分
調査地名： 府・県 市・郡 町				日の入り時刻 時 分				

あてはまる記号を○で囲んだり、適当なや数値を記入したりしてください。

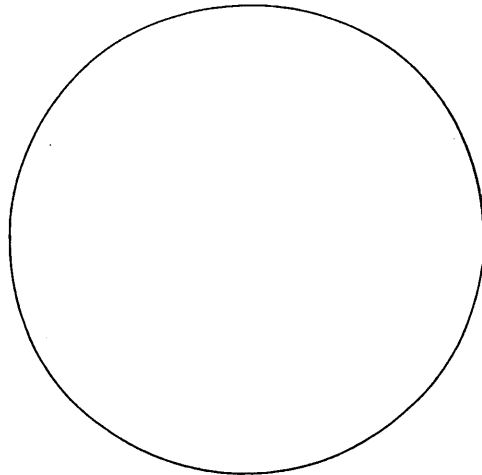
環境調査

ねぐら場所を中心とした半径1kmの円内の環境

1. 下の環境要素が、半径1kmの円内に占める面積の割合を記入してください。

畑	%	乾燥した草地	%
水田	%	湿性草地(ヨシ原など)	%
果樹園・公園などの森林	%	その他の森林	%
河川	%	湖池沼・遊水地	%
海	%	裸地	%
一般住宅地	%	高層団地・高層ビル街	%
商店街	%	その他()	%

2. 上の環境要素が、同じ半径1kmの円内にどのように配置されているのかを、下の円内に記入してください。また、ねぐらとして利用されている範囲も記入してください。



集団ねぐらとして使われている区域の特徴

3. 集団ねぐらに使われている区域の環境の種類
 a. 湿性草地(ヨシ原など) → 4~9の項目を調査し、次に進んでください。
 b. 乾燥した草地 → 5~9の項目を調査し、次に進んでください。
 c. その他() → 9の項目のみ調査し、次に進んでください。

4. 集団ねぐらに使われている区域の中で、水中に生育しているヨシ原の割合
 a. 0-25% b. 26-50% c. 51-75% d. 76-100%

5. 集団ねぐらに使われている区域の優占植物を、多い順に、下の欄へ記号で記入してください。
 a. ヨシ類 b. ガマ類 c. カヤツリグサ類 d. ススキ類 e. その他()

① _____ ② _____ ③ _____

6. ねぐらに使われている草地の高さ
 a. 0-0.5m b. 0.6-1.0m c. 1.1-1.5m d. 1.6-2.0m e. 2.1-2.5m f. 2.6m以上

7. 集団ねぐらが成立している区域の面積

長さ	■ × 幅	面積	■ ²
----	-------	----	----------------

8. 集団ねぐらが成立している区域を含む草地全体の面積

長さ	■ × 幅	面積	■ ²
----	-------	----	----------------

9. 集団ねぐらが成立している場所の標高 _____ ■

集団ねぐらに使われている場所の保護状況

10. 集団ねぐらの場所は、法的な統制規制や開発規制が行なわれているか
 a. 行なわれている b. 近い将来行なわれる可能性がある
 c. 今後、法的な規制が行なわれる予定はない

10 で a または b を選択した場合のみ記入してください。
 11. 集団ねぐらの場所が指定されている(指定予定の)保護区などの種類
 a. 鳥獣保護区特別保護地区 b. 鳥獣保護区
 c. その他()

裏に続く

集団ねぐらの場所を中心とした半径10kmの円内の地勢

12. さらに遠くを見渡し、ねぐらがどんな地勢にあるのかを選んでください。
 a. 平野 b. 盆地 c. 扇状地 e. 丘陵 f. 山地 g. 海辺 h. その他 ()

集団繁殖地やねぐらの利用年月、開発などの影響と鳥害の発生について

13. 調査地点がねぐらとして、何年前から利用されているのか分かる場合は、記入してください。

_____ 年前

14. ねぐら場所の環境が変化している場合、その内容を記入してください。

15. ねぐらのツバメが関係している鳥害など、人との問題が発生している場合は、その内容を記入してください。

以上で環境調査は終わりです。個体数調査も頑張ってください。

個体数調査

ねぐら上空を飛んでいるツバメの個体数

- ・日没の40分前から日没の20分後までの60分間、20分ごとにねぐら上空を飛んでいるツバメの数を数えてください。
- ・個体数を実際に数えるのは、難しいと思われますので、下の記号の中から、もっとも適当な個体数を選んで、記号を記入してください。大ざっぱに見積った数で結構です。
- ・もっとも個体数の多かった時刻を○で囲んでください。

カウント時刻		ねぐら上空を飛んでいる個体数
1回目：日没40分前	時 分	
2回目：日没20分前	時 分	
3回目：日没時刻	時 分	
4回目：日没20分後	時 分	

記号 a. 1～100羽 b. 100～500羽 c. 500～1,000羽 d. 1,000～5,000羽
 e. 5,000～1万羽 f. 1万～5万羽 g. 5万～10万羽 h. 10万羽以上

ねぐら上空を飛んでいるショウドウツバメの個体数

- ・もし、ショウドウツバメが確認できた場合は、その最大個体数と確認時刻を記入してください。

確認時刻： _____ 時 分 確認した最大個体数： _____ 羽

調査参加者

調査参加者（責任者を除く）

調査責任者 _____ 電話番号 _____ ()

終わりです。おつかれさまでした。
 ツバメ・ショウドウツバメ集団ねぐら調査用紙 2/2

3.2 調査結果の概要

(1) 動物群（鳥類を除く。）

調査対象種2,456種のうち、2,253種について分布情報の報告があり、報告のあった種については、それぞれ全国レベルの分布図を作成した（表 3.3、図 3.1～3.3）。

また、それぞれの分布図がどの程度従来から知られている分布パターンを表現できているかについて、各分科会検討員により判定を行ったところ、約60%の分布図が分布パターンを十分表したものとなった。

分類群ごとの結果事例は次のとおり。

1) 哺乳類

今回の調査によって、多くの種では前回のものに比して著しく情報量が増加した。

特に前回全般に情報が少なかった広域分布種や全国的に普通に見られる種についての分布情報が増加した結果、それらでは既存の知見に近い分布状況を示すものとなった。ジネズミ、ヒメヒミズ、ヒミズ、ニホンリス、エゾリス、シマリス、台湾リス、ナキウサギ、ムササビ、ノウサギなどがそれである。

情報が著しく不足しているものとしては、回遊性のトド、ゼニガタアザラシ、ゴマフアザラシ、ワモンアザラシなど専門研究者や分布情報がきわめて限られているものがあげられる。

我が国あるいはその一部において本来の土着動物でないもの、すなわち、移入動物が帰化定着している情報が多数寄せられた。台湾ザル、カイウサギ、台湾リス、シマリス、ヌートリア、アライグマ（カニクイアライグマを含む）、テン、チョウセンイタチ、ミンク、ハクビシン、インドマングースなどがそれである。

今回の調査で新たに確認された分布域を持つ種は、ニホンザル（宮城県牡鹿半島、福島県南部太平洋岸、茨城県）、チョウセンイタチ（本州中部以北）、ニホンイノシシ（青森県、岩手県）である。ニホンザルについては群れの生息を示すものか、チョウセンイタチについてはイタチとの混同がなかったかを今後確認する必要がある。

表 3.3 分類群別調査状況（鳥類を除く。）

分類群	① 調査対象 種数	② 報告の あった 種 数	③ 延べ報告件数 分布情報総数	④ 延べ報告 3次メッシュ 数	⑤ 報告2次 メッシュ数 全国；4,730	⑥ 調査員数
哺乳類	135	126	229,710	225,542	4,154	1,370
両生類・爬虫類	147	130	11,886	10,407	1,600	76
淡水魚類	278	266	60,361	44,202	2,331	192
昆虫類						
トンボ類	203	203	22,836	18,413	1,778	61
チョウ類	295	259	167,439	128,424	2,715	421
セミ類	32	32	6,146	5,563	1,311	32
ガ類	119	101	8,925	6,063	538	65
甲虫類						
ハシヨウ・クワカクダ類	59	57	4,094	3,440	976	46
ハナカミナリ類	160	156	12,663	10,600	949	37
陸産及び淡水産貝類	1,028	923	92,306	71,174	2,774	221
計	2,456	2,253	616,366	523,828	19,126	2,521

- 注) ①調査対象種数 : 調査対象種（亜種を含む）の数
 ②報告のあった種数 : 本調査の結果、分布に関する報告がされた（分布図が作成された）種（亜種を含む）の数
 ③延べ報告件数 : 各調査票に記載された報告を、「種－調査者－メッシュコード－（分布情報総数）－調査年月日」という単位で整理して得られた分布情報の総数
 ④延べ報告メッシュ数 : 上記表から同一種、同一メッシュにおける報告を統合し、「種－メッシュコード」（三次メッシュ）という単位で整理して得られた数
 ⑤報告メッシュ数 : 当該分類群において、いずれかの種の報告が得られた2次メッシュの数（二次メッシュ）
 ⑥調査員数 : 各分類群毎に、報告を寄せられた調査員の数

分布の拡大を示すと思われる種は、テン（北海道の道央以南以外）、ニホンイノシシ（群馬県、富山県）、ニホンカモシカ（福島県太平洋岸、静岡県南西部、兵庫県北部、四国西部）があげられる。テンについてはクロテンとの混同がなかったかを今後確認する必要がある。

2) 両生類・爬虫類

今回の調査によって分布の傾向がほぼ把握できたものとしては、ツシマサンショウウオ、イモリ、ナガレヒキガエル、キノボリトカゲ、サキシマカナヘビなどがある。

前回の調査に比べ、情報量が著しく増えたものとしては、ヒバカリ、ヤマカガシ、マムシ、エゾサンショウウオ、ブチサンショウウオ、アマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルなどがあげられる。

新情報の追加としては、タカチホヘビ（島根県）、シマヘビ（四国）、ジムグリ（関東、東海、四国）、アオダイショウ（九州東部、四国、近畿から関東）があげられる。

分布域の縮小の傾向を示すものとしては、カスミサンショウウオ（香川県、兵庫県）での報告の減少、トノサマガエル（福岡県、青森県）、ダルマガエル（近畿）、トウキョウダルマガエルがあげられる。

アカウミガメについては依然情報不足である。

ミシシippアカミミガメは、今回、東海地方から初めて報告された。

3) 淡水魚類

分布域の拡大の傾向を示すものとして次のような種があげられる。コイ科魚類は西日

本要素の東日本への分布域の拡大が顕著であり、コイ科のオイカワ、カワムツ、ハス、ツチフキ、モツゴ、アブラボテ、イチモンジタナゴ、シロヒレタヒラなど多数の魚種が東北方向ばかりでなく一部は西方へも分布を拡げている。ナマズ目では、ギギ科のギギが前回よりも分布域を拡げ、本来異所的に分布するネコギギの分布域である濃尾平野に分布の拡大を示している。

外来種については、タイリクバラタナゴは分布域を拡大する傾向にあり、北海道にまで出現している。オオクチバスは北海道から沖縄県にいたる日本全土に分布を拡げていることがわかった。ブルーギルについても、今回岩手県、山形県でも報告が確認された。

分布範囲が顕著に減少しているのは、リュウキュウアユ、ミヤコタナゴ、アユモドキ、メダカ、陸封型イトヨなどである。

4) 昆虫類 (チョウ、トンボ、ガ、セミ、甲虫の一部)

チョウ類については、前回調査時の情報空白地域を補うことができ、分布図の精度は格段に向上した。ナガサキアゲハは前回調査時に四国、九州から兵庫県南部まで北進（東進）の経過が報告されたが、今回調査では、さらに東方に分布を拡げ、兵庫県下、三重県南部で比較的普通に見受けられるようになったとの報告があった。クロコノマチヨウは前回調査に比べると、中部地方太平洋側からさらに東方への分布の拡大が著しく、神奈川、千葉県下への進出の様子が明瞭に読みとれた。

トンボ類については、十分な情報によって分布パターンが示されたと思われるものが全体の過半数を超え、この中には多数の希少種及び重要種が含まれており、ある程度の成果が得られたと思われる。

ガ類については、他の昆虫類とは異なった調査事情（移動しながらの目撃確認により一度に何ヶ所もの情報を得られないこと、夜間の灯火採集調査により得られる情報がほとんどであること、種によって夜間光に飛来する時間帯が限られること等）があり、ある程度以上に分布の確認地点を増やしていくことが困難である。全国的に見て比較的均一に分布情報が得られた時点で調査の成果とすべきものと思われる。

セミ類については、産地の局限される種が多いため、「分布パターンを表している」と評価できるものが多かったが、全国的に普通に見られる種については、分布状況を十分に把握するには至らなかった。

甲虫類は約1万種と種数が多く、全種を対象とすることが困難であるため、ハンミョウ、クワガタ、カミキリムシ科（ハナカミキリ亜科）を対象とした。ハンミョウ類では、既存の知見に照らしてその5割以上の地域から情報が得られたものは12種にとどまった。また、クワガタ類は全体として、前回調査の「情報不足」の段階から、今回は「やや情報不足」の段階へ達したと言える。さらに、ハナカミキリ類については、よく調べられたものは分布範囲が狭く、特定の都道府県に分布情報が限定されている種が大部分であり、全体の半数以上が「やや情報不足」あるいは「情報不足」という結果であった。

5) 陸産・淡水産貝類

前回の陸産貝類の調査対象種は、調査開始時は4科324種・亜種であったが、途中で「陸産貝類の全種を対象」に変更されたために、4科以外は情報が極めて少なかった。しかし、今回は当初から「全種対象」とされたため、4科の情報がさらに増加したほか、多くの科で多数の情報が寄せられた。

我が国の陸産貝類の大半の種・亜種は日本固有種であり、分布域の狭い種が多いことも特徴である。分布域の狭い、例えば、「島嶼産」や「石灰岩地産」などはほぼ分布情報が把握できた。また、その他の種についても、今回の調査である程度の分布の現状の把握ができた。

淡水産貝類においては、新たな分布が判明したり、カワシンジュガイのように分布が減少傾向にあることが認められるなど成果があった。

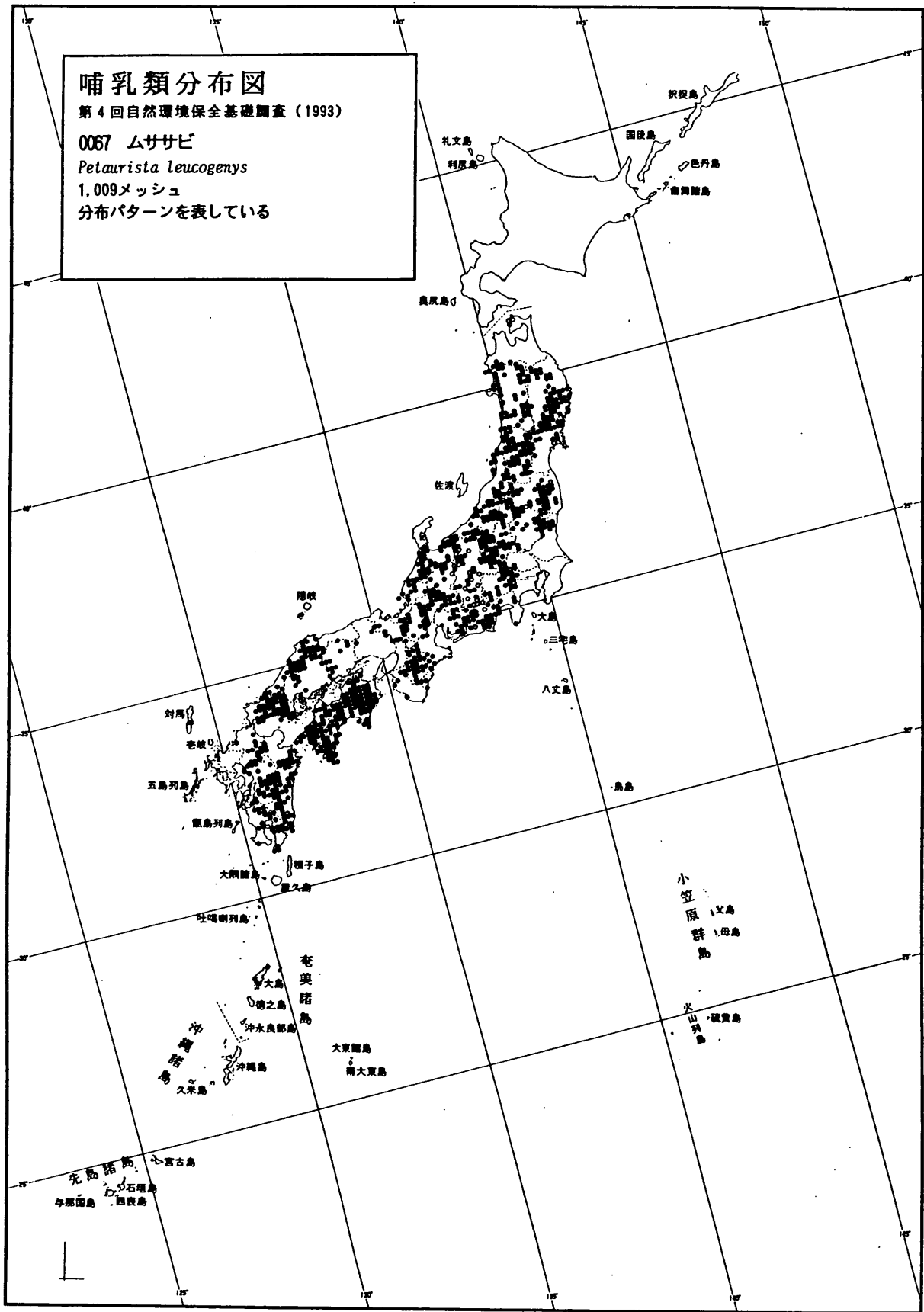


図 3.1 哺乳類分布図 (ムササビ)

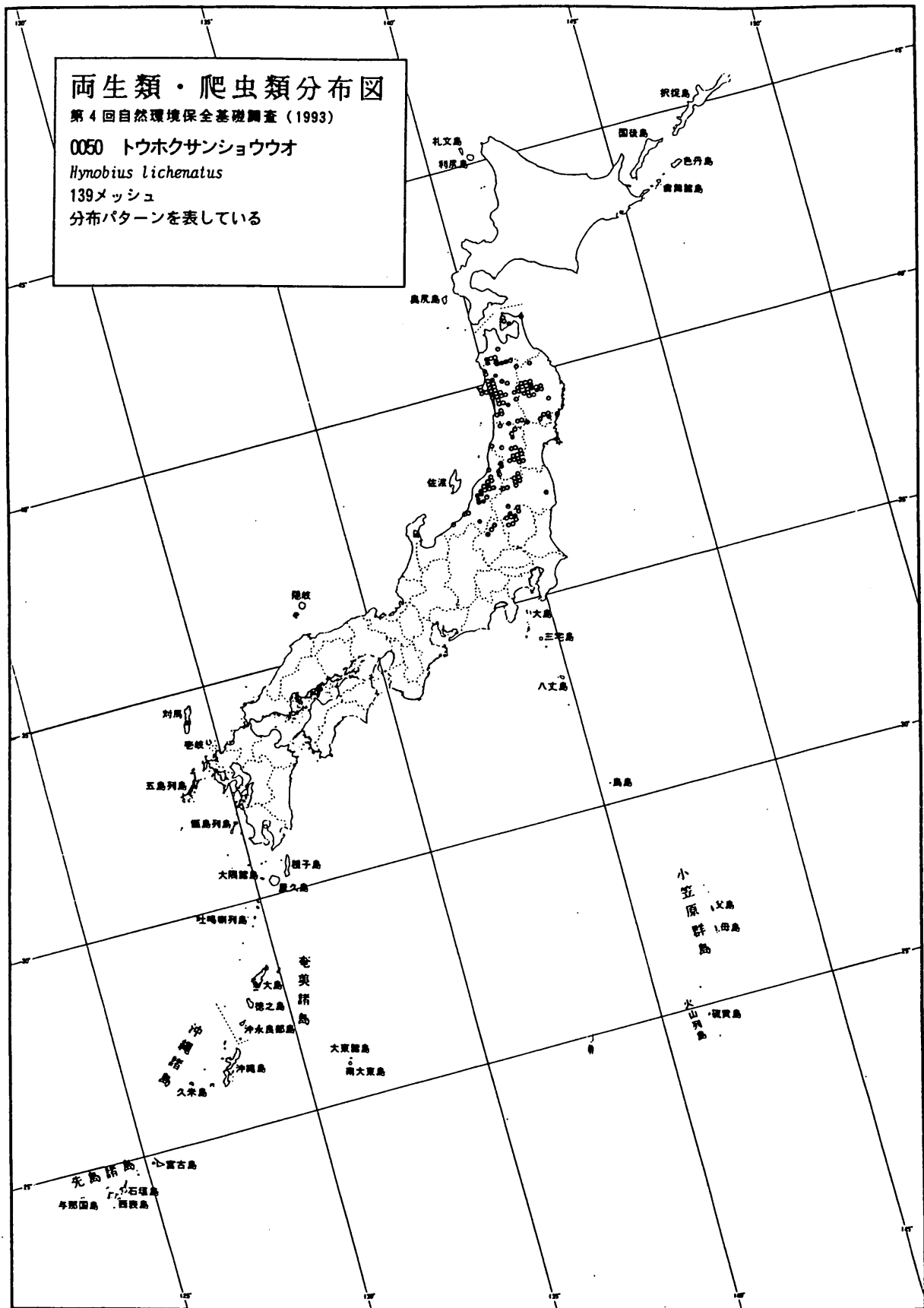


図 3.2 両生類・爬虫類分布図 (トウホクサンショウウオ)

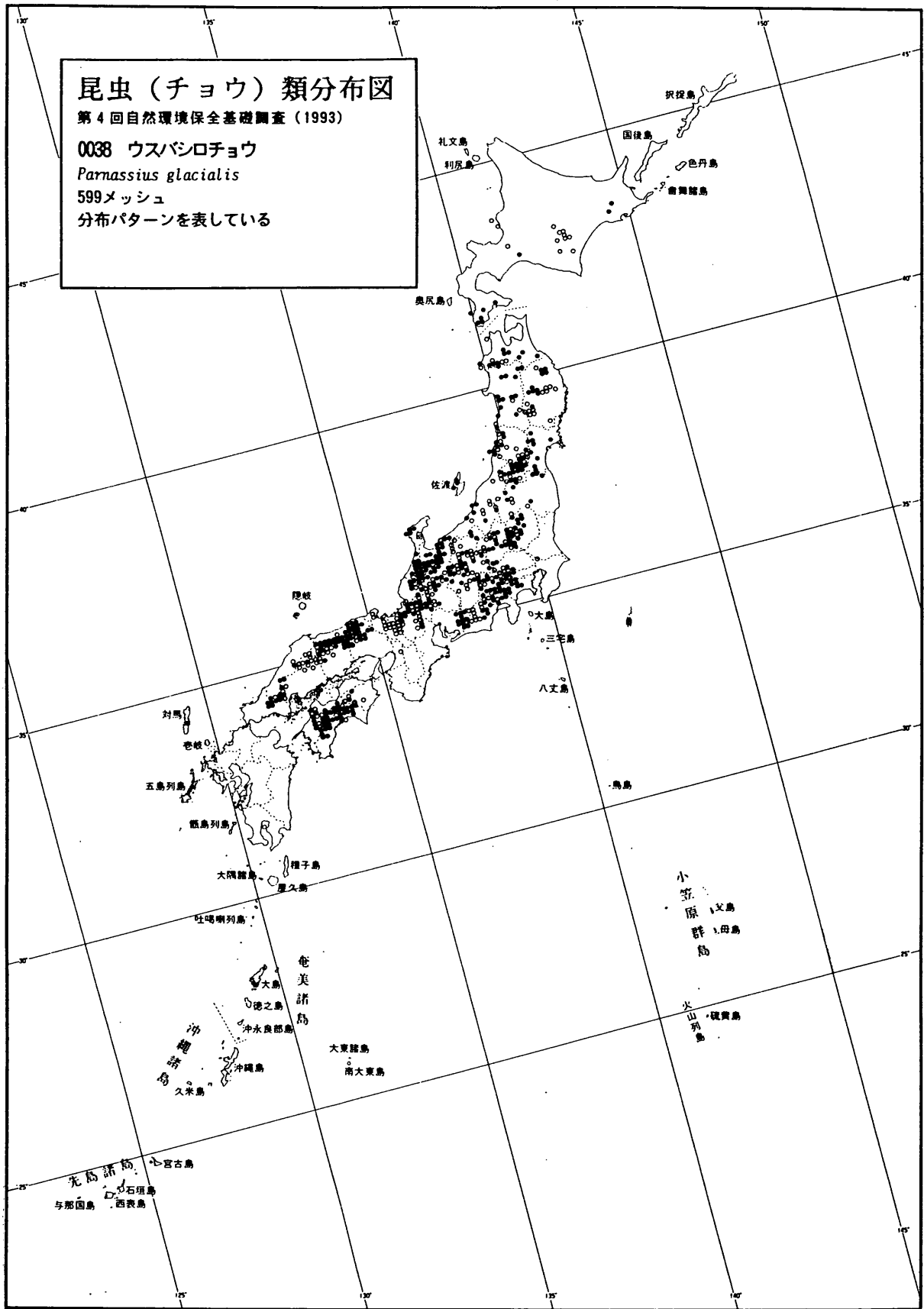


図 3.3 昆虫（チョウ）類分布図（ウスバシロチョウ）

(2) 鳥類

アンケート調査の結果からは、864名の調査員から、1,815件の集団繁殖地又は集団ねぐらの分布情報が得られた。現地調査では、合計521ヶ所の集団繁殖地又は集団ねぐらを確認した。今回の調査で得られた分布情報の概要は、表 3.4のとおりである。

また、分布情報の他に、現地調査を実施した521ヶ所の集団繁殖地又は集団ねぐらについては、それぞれについて、各集団繁殖地及び集団ねぐらごとの、個体数や環境条件等に関する詳細な記録が得られた。

分類群ごとの結果事例は次のとおり。(図 3.4~3.6)

表 3.4 鳥類の分布情報の概要

種名(分類群名)	区分	報告件数 ^{※1}			分布メッシュ数 ^{※2}	都道府県数
		アンケート	現地	のべ		
カワウ	繁	12	-	12	15	8
サギ類	繁	433	75	508	645 ^{※4}	46
	ね	- ^{※3}	153	153	234 ^{※4}	9
コアジサシ	繁	27	28	55	77	31
チョウゲンボウ	繁	8	24	32	18	12
ヒメアマツバメ	繁ね	40	12	52	26	14
ツバメ	ね	82	46	128	72	29
イワツバメ	繁	216	170	386	122	32
コシアカツバメ	繁	72	11	83	38	19
ショウドウツバメ	繁	26	2	28	13	1
セキレイ類	ね	112	-	112	94	34
スズメ	ね	226	-	226	102	36
ムクドリ	ね	178	-	178	91	36
カラス類	ね	383	-	383	192	44

繁：集団繁殖地 ね：集団ねぐら

※1:報告件数はあくまで情報の件数であり、重複も含むため箇所数とは一致していない。

※2:メッシュ数は5万分の1地形図単位であり、同一メッシュに複数の集団繁殖地又は集団ねぐらが含まれることもある。

※3:サギ類のアンケート調査では混同を避けるため集団繁殖地のみを対象にした。

※4:サギ類のメッシュ数は、各種の合計数となっている。

1) カワウ (集団繁殖地)

15メッシュ(1メッシュは5万分の1地形図1枚の範囲、以下同じ)で集団繁殖地が確認され、そのほとんどが数百羽から数千羽の規模であった。

昭和40~50年代の記録では全国で上野不忍池、愛知県鷲の山等2~5ヶ所しか知られておらず、これらと比較すると、集団繁殖地の箇所数が増え分布が拡大している。ほとんどが雑木林、アカマツ林、スギ植林地等の林地に作られているが、その規模は0.5ha未満の小さい孤立林から10ha以上のものまで様々であった。カワウはフンによって営巣木を枯死させてしまうため、小さい林地では集団繁殖地を維持しにくい。

2) サギ類 (集団繁殖地及び集団ねぐら)

1ヶ所に複数の種が集まった集団繁殖地を形成するが多い。このようなサギ類全体の集団繁殖地としては206メッシュ、種別の繁殖地の合計では645メッシュが確認された。

集団繁殖地の分布を過去の調査等と比較すると、ササゴイ（確認メッシュ数26）、チユウサギ（同65）については、消滅したと考えられる箇所が多く、分布は縮小していると考えられる。また反対にアオサギ（同113）、アマサギ（同80）は、新たに確認される箇所が増えており、分布が拡大していると考えられる。ゴイサギ（同168）、コサギ（同134）、ダイサギ（同59）については、分布の縮小・拡大傾向は明らかではなかった。

集団繁殖地及び集団ねぐらの作られている環境としては、竹林や広葉樹林が多く、約半数が1 ha以下の小規模な林地だった。

複数の種によって形成されている場合の構成種としては、ゴイサギ、コサギ、アオサギが含まれるものが多かった。多くは数十羽から数百羽の規模であったが、1000羽以上の規模のものが21ヶ所報告された。

生態系の高次消費者であるサギ類の集団繁殖地は、営巣環境と採食環境が共に残された豊かな自然を示しているといえる。

集団繁殖地の継続年数は1年目24%、2～3年目24%、4～9年目26%、10年以上26%で、とくに関東地方では継続年数が短い傾向があった。集団ねぐらは集団繁殖地より継続年数が長い傾向があった。継続年数は、環境の変化や鳥害に起因する人からの干渉と密接な関係がある。

かつて国の天然記念物であった埼玉県野田のサギ山は、約250年間継続していた数万羽の大規模な集団繁殖地であったが、昭和47年に消滅した。この例は、繁殖地の林を保全しても、採食できる水田や湿地が減少すれば集団繁殖地は維持できないことを示している。

3) コアジサシ（集団繁殖地）

77メッシュで集団繁殖地が確認された。海岸付近ばかりでなく河原や中州でも繁殖している。個体数は500羽未満のものがほとんど（現地調査では92.0%）で、1,000羽以上の規模のものは文献調査も含め全国で4ヶ所（福岡県響灘、宮崎県宮崎港、千葉県幕張、茨城県豊が浜）だけで、いずれも埋立地であった。現地調査の結果からも、ほぼ半数（55.2%）が埋立地や造成地などの人工的な環境を利用しており、緑被率が低く、植生が50cm以下の場所を好むことから、長期間安定して繁殖できる場所はきわめて少なかった。高度経済成長期には、コアジサシの繁殖に適した埋立地が多数出現したが、近年はそれらの草原化や施設の立地によって、営巣に適した環境が減少しつつある。

4) チョウゲンボウ（繁殖地）

1980年以前は本州中部から北部にかけての崖地で10～20つがい程度の集団繁殖地が知られていたが、今回の調査で報告された18メッシュでの情報については、いずれも単独又は少数の繁殖地で、現地調査でも集団繁殖の事例は確認できなかった。確認された繁殖例では、主に河川沿の橋梁や高架などの人工構造物に営巣していた。都市域への進出が進むとともに、人工構造物への営巣例が増加し、集団繁殖地が少なくなっているという傾向がはっきりと裏付けられた。

5) ヒメアマツバメ（集団繁殖地及び集団ねぐら）

1967年に静岡市で初めて日本での繁殖が確認され、その後1980年代にかけて急速に繁殖分布を広げた種である。今回も福島県以西の26メッシュで確認されたが、現在も分布が広がりつつあるかどうかの傾向は明確にはできなかった。おもにイワツバメやコシア

カツバメの作った巣を利用しており、集団繁殖地の場所がそのまま冬期の集団ねぐらにも利用されていることが分かった。すべてが人工建築物に作られており、約6割が50個体以下の小規模なものであった。継続年数では、10年以上長期にわたって利用されている場所も多かった。

6) ツバメ（集団ねぐら）

ツバメは人家の軒下等につがいで営巣するが、繁殖期前の3月下旬から繁殖期終了後の10月上旬まで、河川や湖沼周辺の湿性草原に集団ねぐらを形成する。今回の調査では72メッシュで集団ねぐらが確認された。主に福島県、新潟県以南の平野部に分布していた。個体数が1万羽以上の大規模な集団ねぐらは、面積1ha以上の大規模なヨシ原でのみ確認され、10年以上継続しているものが多かった。ツバメの減少には、採食場所である水田等の減少と共に、大規模なヨシ原の減少も関わっている可能性が示唆された。

7) イワツバメ、コシアカツバメ、ショウドウツバメ（集団繁殖地）

イワツバメの集団繁殖地については、中部地方以北を中心に、九州北部までわたる122メッシュで確認された。これらのほとんどは、50巣以下の小規模なものであった。

コシアカツバメの集団繁殖地については、38メッシュで確認された。現地調査を実施した関東地方、東海地方、関西地方では、おもに1巣だけで繁殖しているものが多く、全体に50巣以下の小規模なものが多かった。

イワツバメ、コシアカツバメの集団繁殖地はほとんどが建築物のコンクリート壁面に作られており、コシアカツバメの方が高い位置に作る傾向があった。

自然の崖に営巣する個体との比較は、今回の調査では明確にできなかった。

北海道に分布するショウドウツバメの集団繁殖地については、得られた情報件数が少なく、13メッシュでしか確認されなかった。

これら3種については、いずれも、分布域の変化は明らかではなかった。

8) セキレイ類（集団ねぐら）

セグロセキレイとハクセキレイは夜間に識別することが困難で、一緒にねぐらをとることもあるため、セキレイ類としてとりまとめた。ほぼ全国の94メッシュで確認された。最大で数千羽規模のものもあったが、数十から数百羽規模のものが多く（74%）を占めていた。集団ねぐらは森林や河原など幅広い環境に作られていたが、街路樹（38%）、建築物（24%）などの人工的な環境にも多かった。

9) スズメ（集団ねぐら）

集団ねぐらについて、ほぼ全国にわたる102メッシュで確認された。個体数から見ると、数百から多いものは数万羽にも及ぶ大規模なものが多く（74%）、立地環境では雑木林や竹林などの林地が多い（62%）。面積では、半数以上が0.1ha以下の小面積の集団ねぐらであった（57%）。

10) ムクドリ（集団ねぐら）

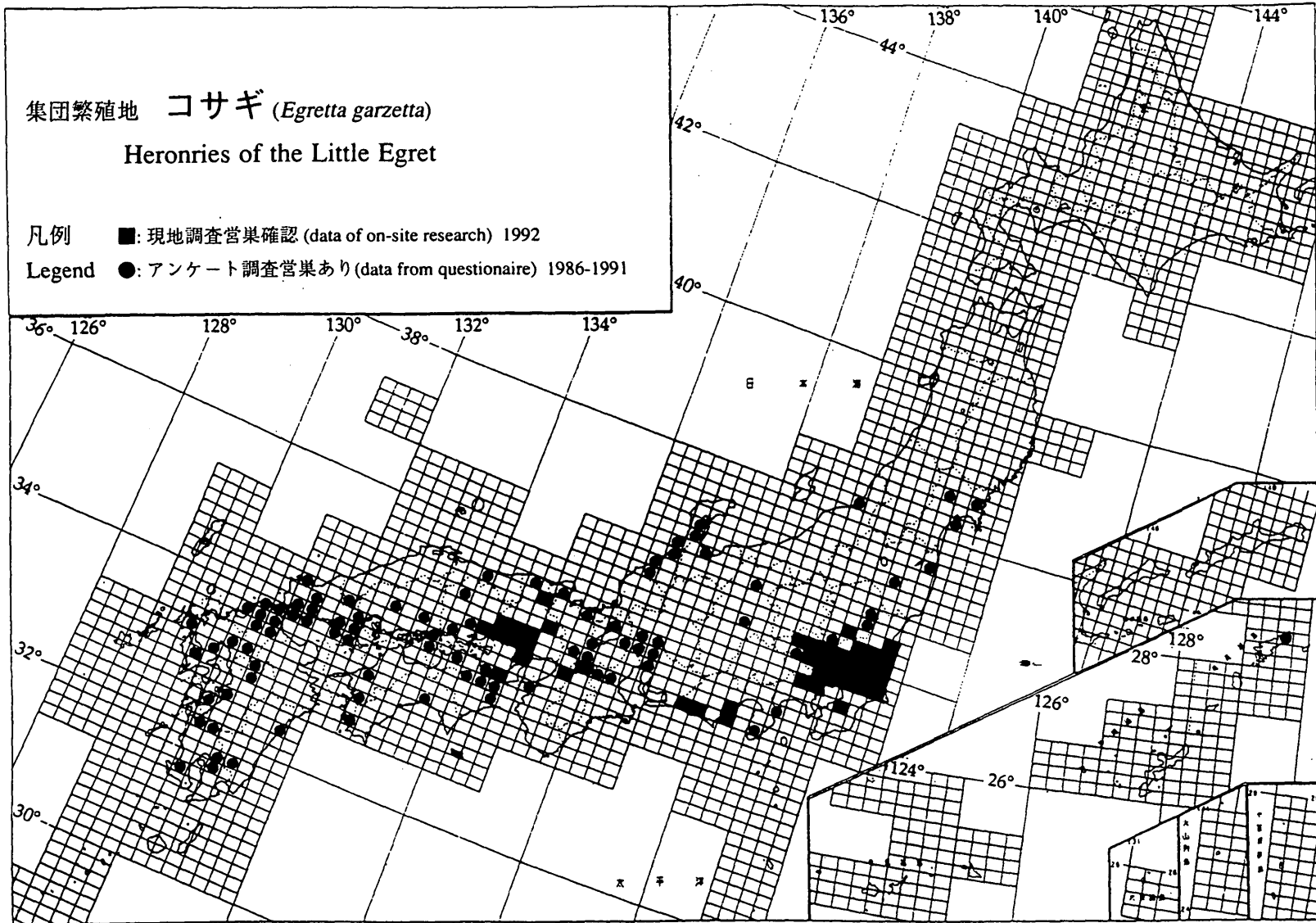
集団ねぐらについて、ほぼ全国にわたる102メッシュで確認された。約7割が数百から数千羽程度の規模であったが、1万羽以上の大規模なものも13ヶ所から報告された。竹林や雑木林に作られているものが多かったが、建築物や鉄塔などの人工構造物に作られているものもかなりあった（14.6%）。

北海道や東北地方では夏ねぐらが多く、四国や九州では冬ねぐらが多い傾向があった。

ムクドリは全国で1年中見られる留鳥であるが、冬には南下する個体が多いことが、ねぐらの数からも裏付けられたといえる。

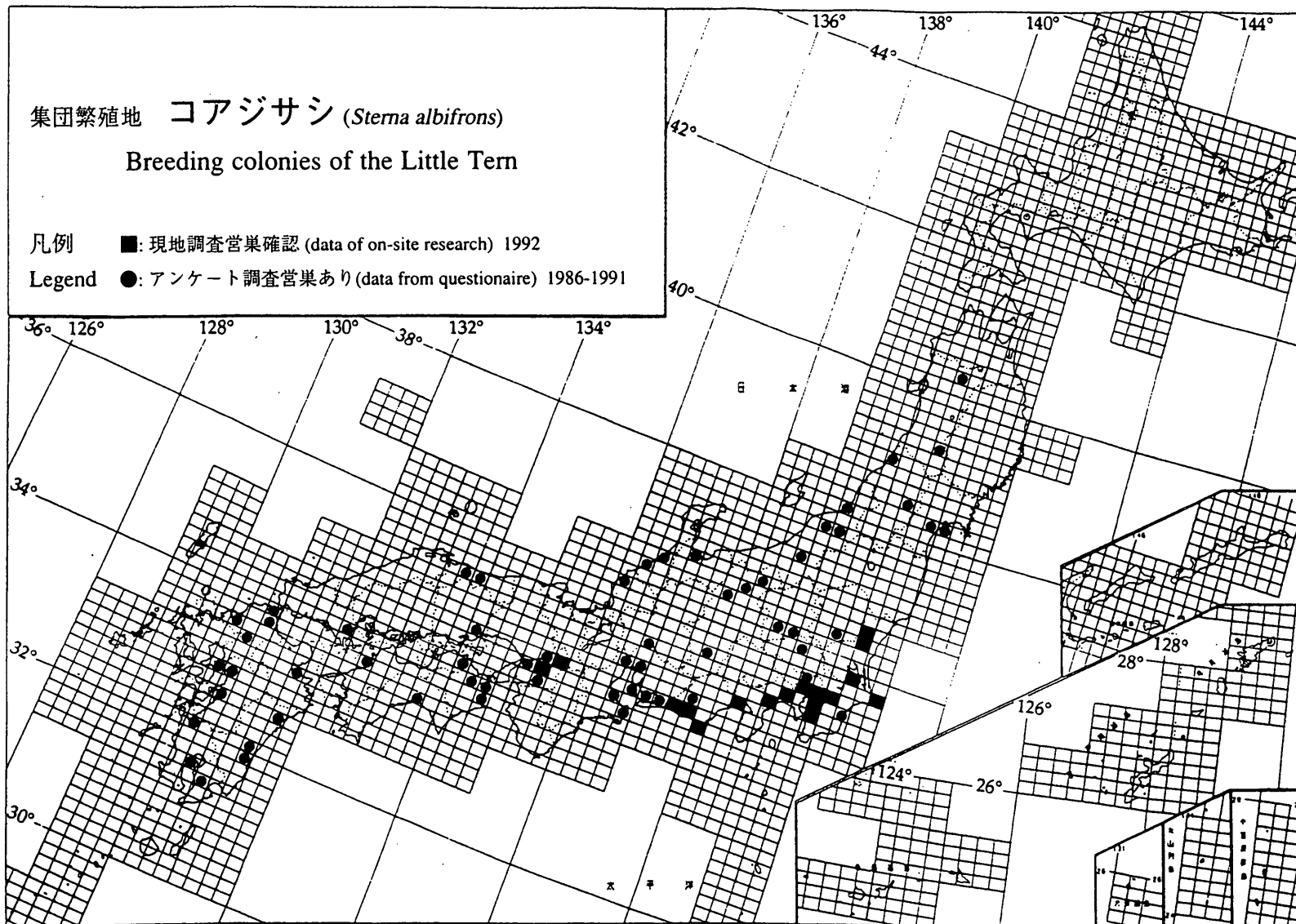
11) カラス類 (集団ねぐら)

ハシボソガラスとハシブトガラスは夜間に識別することが困難で、一緒にねぐらをとることもあるため、カラス類としてとりまとめた。ほぼ全国にわたる192メッシュで確認された。数百羽規模のものがもっとも多く(45%)、大部分(87%)が雑木林やアカマツ林などの森林に作られていた。森林の面積は0.1ha程度の小さい緑地から5ha以上のものまで様々であったが、孤立木や街路樹などにはほとんど確認されなかった。



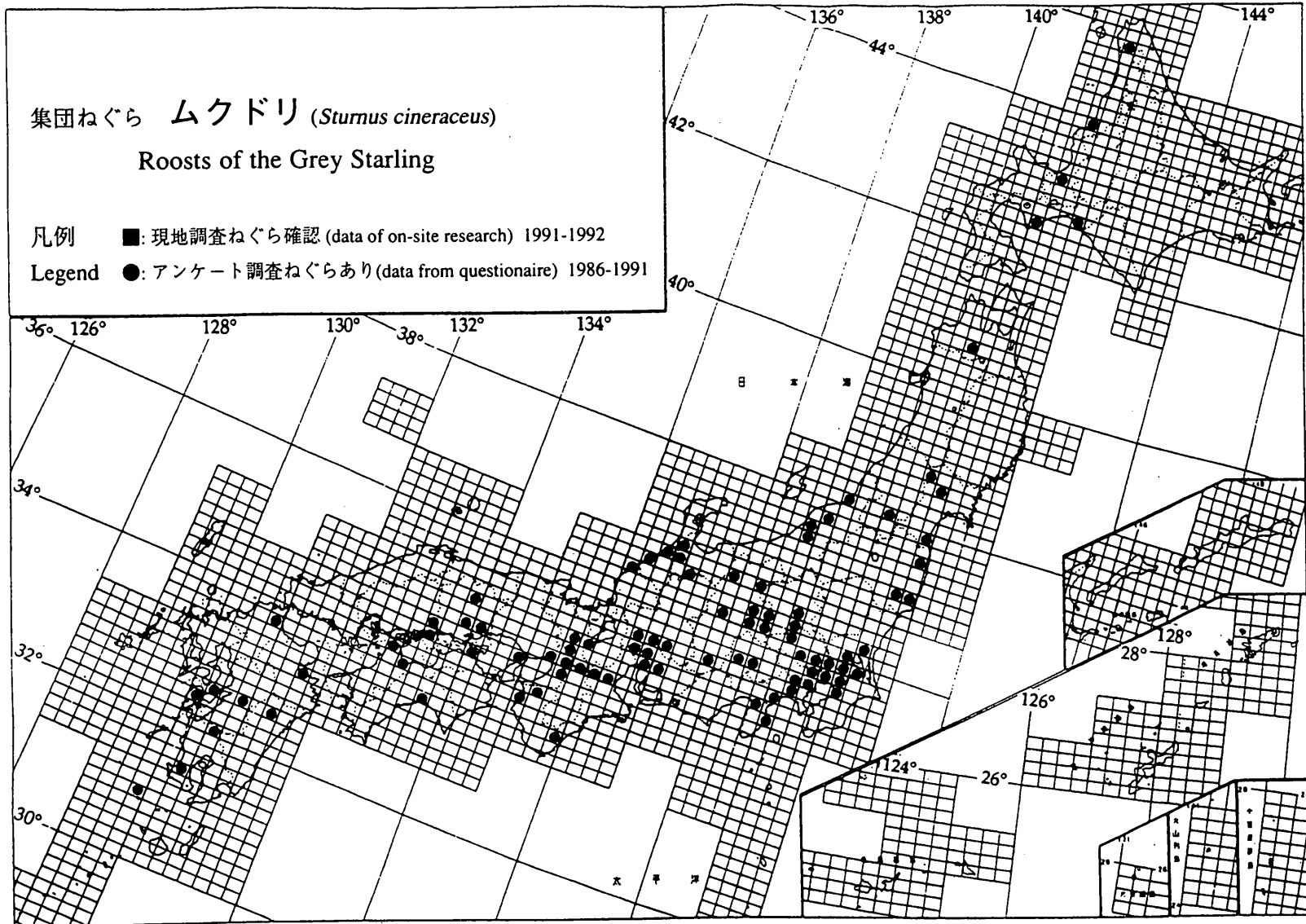
第4回自然環境保全基礎調査 (1994)

図 3.4 コサギの集団繁殖地



第4回自然環境保全基礎調査 (1994)

図 3.5 コアジサシの集団繁殖地



第4回自然環境保全基礎調査 (1994)

図 3.6 ムクドリの集団ねぐら

4. 環境指標種調査（身近な生きもの調査）

4.1 調査の概要

(1) 調査の目的

居住地周辺の身近な自然環境の動向を表している種（環境指標種）について、その分布を把握し、また、調査を通じて国民の身近な自然への関心を高め、その保全の必要性についての理解を深めていくことに役立てようとする目的で実施した。調査は環境庁が募集した一般ボランティアによって行われ、数少ない専門研究者だけでは困難な、全国一律、一斉の調査が実施され、いわゆる普通種、広域分布種の分布の状況が把握できた。今回実施した身近な生きもの調査は、環境指標種となる48種類の分布や生態を調べ、国土や身近な自然を判断しようとするもので、前回調査（昭和59年度）以来2度目の実施となった。

(2) 調査実施者

環境庁が募集した一般ボランティア。

(3) 調査対象地域

全国の居住地周辺・身近な地域。

(4) 調査実施期間

平成2年度4月1日から同年11月30日まで。

(5) 調査内容

「標準地域メッシュ・システム」（昭48・行政管理庁告示第143号「統計に用いる標準地域メッシュ及び標準地域メッシュコード」）による第3次地域区画（「基準地域メッシュ」または「3次メッシュ」）を単位として、10のコースに分けられた48種類の指標性を持つ動植物（表4.1）について「見つかった」、「見つからなかった」、「わからなかった」のいずれかの情報を収集した。

(6) 調査方法

調査参加者は、環境庁で選定した48種類の動植物（表4.1）を「てびき」を参照して確認し、その情報を「5万分の1メッシュ地形図」で読み取ったメッシュコードとともに「調査票」に記入後、環境庁に送付した。環境庁ではこの「調査票」のデータをコンピューターに入力、集計、解析した。なお、調査に必要な「てびき」、「5万分の1メッシュ地形図」、「調査票」は環境庁より調査者全員に配布した。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

寄せられた情報をもとに、参加者数、調査メッシュ数等の調査体制に関する集計のほか、48種類の調査対象種について、種別確認メッシュ数の集計や「身近な生きもの地図」を作

成した。また、特に大都市周辺での状況について、身近な生きものからみた環境診断を試みた。これらの結果は、調査参加者への報告である『身近な生きもの調査・調査結果』にとりまとめた。

表 4.1 第2回「身近な生きもの調査」調査対象種48種

コース名	種名	特記すべき指標性
春の花コース	スギナ	表土の改変
	オオイヌノフグリ	明治時代の帰化植物の動向
	キブシ	藪、マント群落
	ニリンソウ	雑木林
秋の花コース	カタクリ	雑木林
	セイトカアワダチソウ	戦後の帰化植物の動向、河原、空地
	ヒガンバナ	背が低く広い草原、土堤
	カラスウリ	藪、マント群落
	ミズヒキ	林縁、竹藪
鳥の声コース	オミナエシ	背の高い乾性草原
	ヒバリ	背が低く広い草原
	アオバズク	巨樹
	カッコウ	高原、草原
虫の声コース	オオヨシキリ	背の高い湿性草原
	アオマツムシ	近年急速に分布を拡大している帰化動物
	クマゼミ	北上傾向
	ヒグラシ	樹林
	ミンミンゼミ	クマゼミとの競合、樹木
タンポポコース	マツムシ	明るく乾いた草原
	アカミタンポポ	土壌のアルカリ化（舗装の拡大）
	セイヨウタンポポ	表土の改変
	在来タンポポ	昔と同じ土地利用、草原、土堤
ツバメコース	シロバナタンポポ	分布状況
	イワツバメ	都市への進出
	ツバメ	都市での減少
水辺の動物コース	コシアカツバメ	減少傾向
	カワセミ	子魚の多いきれいな水辺
	コサギ	北上傾向
	ゲンジボタル	清流
	ヘイケボタル	清流、きれいな止水
淡水魚コース	サワガニ	清流
	オオクチバス	近年急速に分布を拡大している帰化動物
	ウナギ	川、池、湖沼、水田
	ヨシノボリ	川、池、湖沼、用水
	ウグイ	川、池、湖沼
夏の虫コース	ギンヤンマ	池、沼
	オニヤンマ	流水
	アオスジアゲハ	樹林
	オオムラサキ	雑木林
	カブトムシ	雑木林
南の鳥コース	カラスバト	常緑広葉樹林
	リュウキュウツバメ	水辺、畑
	シロガシラ	林
	キノボリトカゲ	緑
	オキナワチョウトンボ	水生植物の豊富な水辺
	アフリカマイマイ	外来種の進入
	サクラツツジ	常緑樹林
リュウキュウシャジン	原野	

4.2 調査結果の概要

(1) 解析の内容

全国図上に対象の動植物が「見つかった」という情報を種類毎に打ち出した（身近な生きもの地図）を作成した。また、顕著な特徴の見られた6種類（オオヨシキリ、ヒバリ、ゲンジボタル、イワツバメ、在来タンポポ、カワセミ）については、より詳細な解析のために5都市（東京、大阪、名古屋、福岡、金沢）を選んで、身近な生きものの分布変動からみたこれらの都市の環境診断を試みた。

(2) 全国傾向

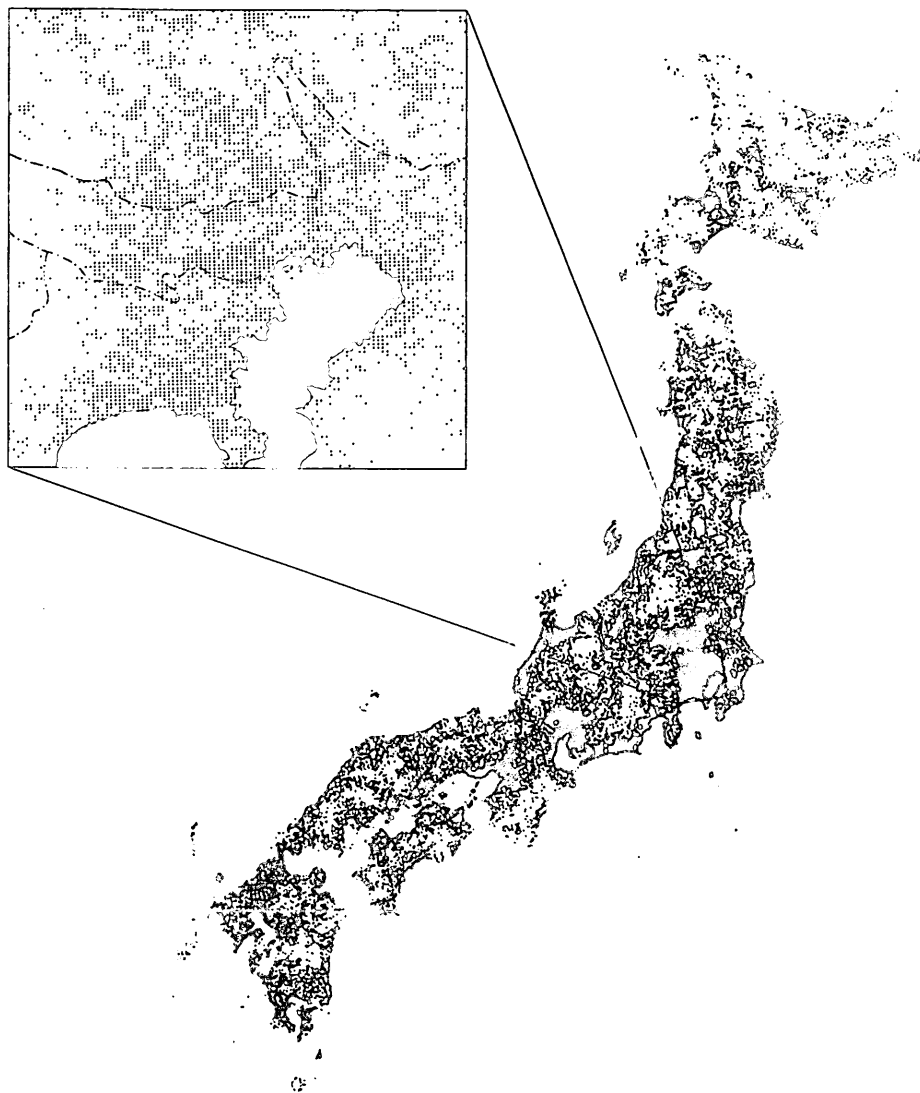
参加者が調査した3次メッシュは全国で74,658メッシュあり（図4.1）、およそ全国の6分の1の地域で調査がなされたことになる。寄せられたデータ（「見つかった」及び「見つからなかった」）の多かった上位10種、発見率（寄せられたデータのうち「見つかった」データの割合）の高かった上位10種及び未発見率（「見つからなかった」データの割合）の高かった上位10種を表4.2に示す。スギナ、セイタカアワダチソウ等は探した人も多く、見つかった率も高かったが、逆にカタクリ、ニリンソウ等は探した人は多かったものの、その割に見つからなかったことがわかる。

表 4.2 寄せられたデータ数、発見率、未発見率の多かった上位10種

データ数の多かった上位10種		発見率の高かった上位10種		未発見率の高かった上位10種	
種名	単位：件	種名	単位：%	種名	単位：%
スギナ	64,376	スギナ	92.4	コシアカツバメ	80.8
オオイヌノフグリ	51,835	ツバメ	91.9	アオバズク	76.1
セイタカアワダチソウ	51,526	セイヨウタンポポ	87.4	シロバナタンポポ	75.9
ヒガンバナ	49,753	ミンミンゼミ	85.0	イワツバメ	75.5
カタクリ	48,653	セイタカアワダチソウ	79.1	オオムラサキ	75.0
ニリンソウ	45,916	ヒグラシ	73.1	カタクリ	73.8
キブシ	45,226	オオイヌノフグリ	72.2	ニリンソウ	66.1
ミンミンゼミ	44,483	オニヤンマ	71.2	アオマツムシ	64.5
カラスウリ	43,292	コサギ	69.8	オオヨシキリ	64.2
ミズヒキ	42,606	在来タンポポ	68.1	アカミタンポポ	62.6

都市域において分布域の縮小が著しい種類としてゲンジボタル、オオヨシキリ、ヒバリ、在来タンポポ等（図4.2）があげられる。これらの結果は都市周辺及び内部から清流、自然の河川敷、草原、土堤のほか、古くから土地利用の変化がなかった広場、畑、庭園等が減少していることを示している。

本来郊外の良好な自然地のみで生息していたが、近年都市内部への進出が目立つ動物としてカワセミ（図4.3）とイワツバメがあげられる。カワセミはもともと郊外の丘陵地等にある自然の崖地に営巣していたものが、開発によってやむなく都市内に残る崖地、例えば大きなゴミ捨て穴や狭い水路の壁に営巣するようになったものと推測されるが、都市内の河川、池の水質が良好になってカワセミが捕食する小動物が増えたことも大きな要因である。イワツバメは本来山間部の岩場に営巣していたが、近年倉庫や橋桁等人工物にも営



上の図はデータをお寄せいただいたメッシュをすべて表示したものです。海岸線沿いの平野部や盆地など、多くの人々が暮らす地域はよく調査されていることがわかります。
 また、くまなく調べられた所は塗りつぶされたように見えますが、図を拡大すると、一つひとつの点は左上の図のように並んでいます。1つの点が1メッシュです。

図 4.1 全調査地メッシュ図 (全調査メッシュ数74,658メッシュ)

巢するようになり都市内に分布を広げている。

アオマツムシ、オオクチバス（ブラックバス）（図 4.4）、セイタカアワダチソウ等の外来種は、分布域が全国に及ぶ様子が明確に把握された。オオクチバスは釣りの対象魚として人気があり、移植等が盛んに行われた結果、全国的に分布するようになったと考えられるが、在来の淡水生物相への影響が懸念される。アオマツムシの分布域拡大は、競合とまではいかないものの生活域の類似した種（ウマオイの一種）との関係や果樹（特にカキ）への被害等が懸念される。セイタカアワダチソウは前回の調査で全国制覇が確認されたもので、最近は減少気味とされるものの本調査では依然勢力を保っていた。我が国に本来生息する動植物が遠ざかり、こうした外来種が身近な自然となりつつある現象にも注目すべきである。

(3) 都市の環境診断

東京、大阪、名古屋、福岡、金沢周辺の身近な自然環境について、オオヨシキリ、ヒバリ、ゲンジボタル、在来タンポポ、カワセミ、イワツバメの6種類について、前回調査との比較も含め検討した。

分布を解析した5地域のうち、金沢以外は、いずれも全国傾向と同様都心部からオオヨシキリ、ヒバリ、ゲンジボタル、在来タンポポといった自然の河川敷、草原、土堤、広場、畑等に依存する種が減少していた。特に、東京と大阪ではこの傾向が顕著で、東京の中央線沿線を中心に畑地の宅地化によりヒバリの見られなくなった地域が増加したのをはじめ、多摩丘陵では在来タンポポの見られなくなった地域が増加していた。名古屋、福岡では、これらの種は全体に減少してはいるものの、その傾向はそれほど顕著ではなく、福岡のヒバリのように都心を一步出るとまだ広く分布しているものもあった。金沢では、金沢大学や兼六園をはじめとする緑地や犀川、浅野川の河川敷などが比較的安定して残っていることから、これらの種も広く分布しており、情報に目立った変化はなかった。一方、カワセミ、イワツバメは、全国傾向と同様、5地域全てにおいて都心部への進出傾向が認められた。これらの結果から、各都市の身近な自然を概観（環境診断）すると次のとおりである。

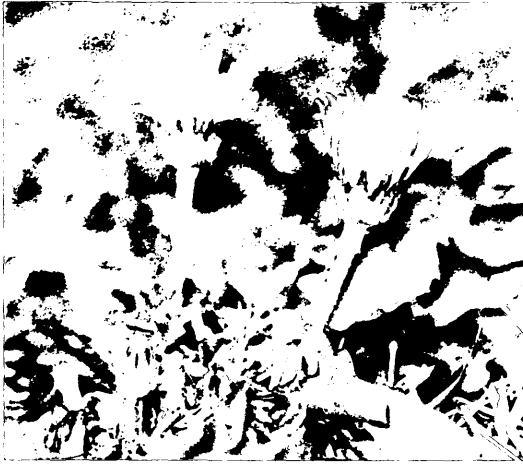
東京：ゲンジボタルが都心部の皇居、自然教育園（港区）等でみられるなど、大阪に比べ大都市にしては身近な自然が比較的残っていると見える。これは、都内に皇居をはじめ公園等の緑地が多いためと考えられる。

大阪：中心部にはもともと身近な自然は少なかったが、さらに在来タンポポなどが中心部から大幅に減少しており、周辺部でも身近な自然の減少が進んでいる。

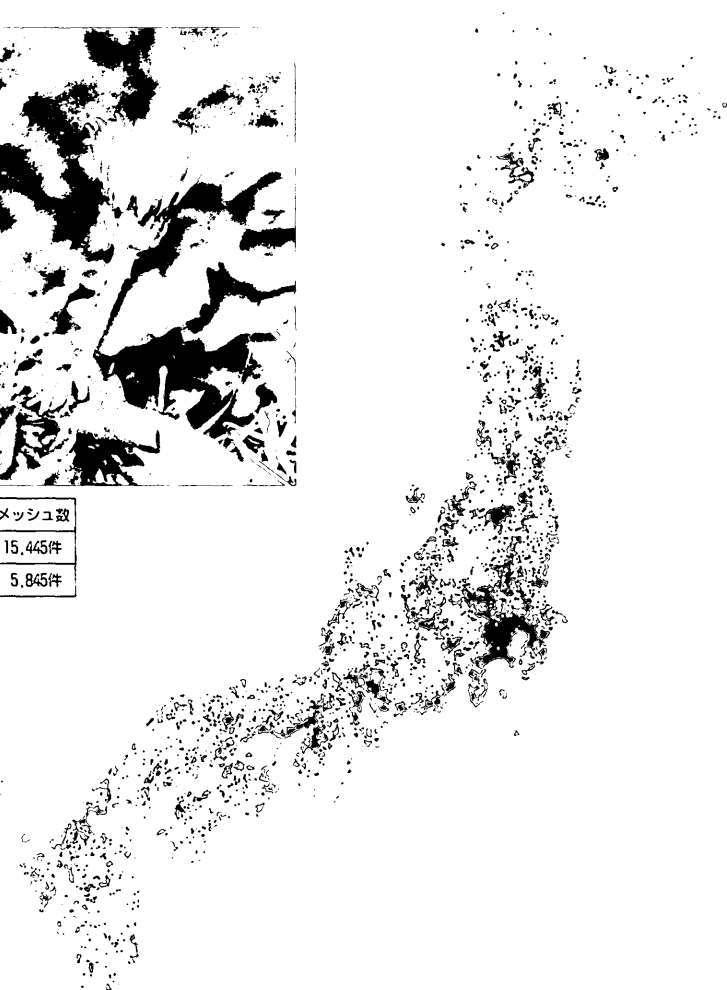
名古屋：顕著な傾向ではないものの、中心部から身近な自然が減少しつつある。

福岡：中心部では身近な自然が減少しつつあるが、周辺部にはまだ広く残っている。

金沢：中心部、周辺ともまだ身近な自然が豊かに残っており、自然と都市生活との調和の面で注目される。



凡 例	データ数	メッシュ数
■ 見つかった	20,968件	15,445件
□ 見つからなかった	9,840件	5,845件



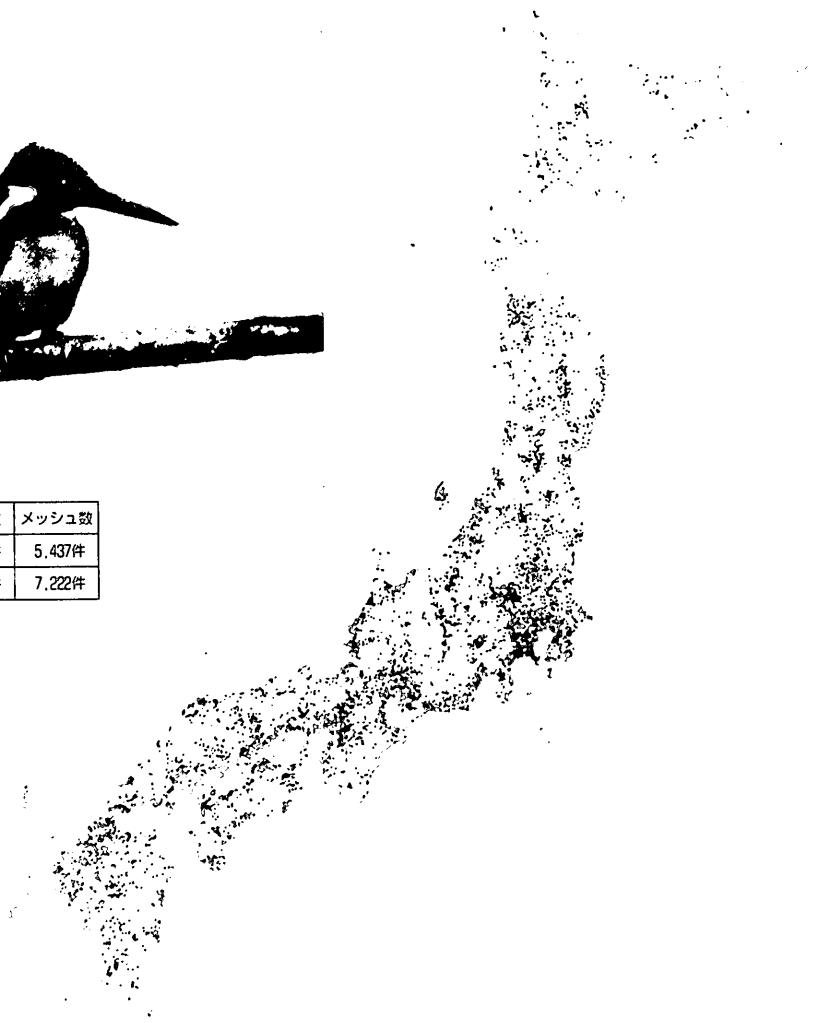
人里近くの畑の周りや土手などに多く生えるタンポポで、セイヨウタンポポなどの帰化種にくらべると、昔ながらの土地利用が続いている田園的な環境を示す種類です。日本列島にはいろいろな特徴を持ったタンポポが自生していますが、今回の調査では帰化種に対する在来種として一括して調査しました。

全国的な結果を見るとセイヨウタンポポとの差はほとんど現れていませんが、細かく地域ごとに見ると、大都市の周辺で減っていることが確かめられました。北日本や沖縄では実際の分布よりも多くデータが寄せられているようなので、今後も注意深い調査が必要です。

図 4.2 在来タンポポの全国分布図



凡 例	データ数	メッシュ数
魚 見つけた	6,533件	5,437件
魚 見つからなかった	9,963件	7,222件



水辺で小魚を採食する、ほとんどスズメと同じ大きさの鳥で、全国に分布します。河川や湖沼だけでなく、波のあまりたない内湾ならば岸近くの海面でも採食します。河川の水質汚染のひどかった1960年代には都市近郊から姿を消しましたが、近年は東京都内など都市部での生息が確認されるようになりました。しかし、都市化の進んだ場所では営巣に適する土の露出した量は少なく、繁殖は困難な場合が多いでしょう。

全国的には広範囲に分布しているはずですが、「見つけた」メッシュはかなり少なめです。体が小さく、動きも早いので、気がつかなかった場合も多いと考えられます。

図 4.3 カワセミの全国分布図



凡 例	データ数	メッシュ数
魚が見つかった	2,258件	1,882件
魚が見つからなかった	6,579件	5,173件

今回の調査ではデータがないが、文献によれば沖縄本島にも分布する。

1925年にアメリカから移入されて以来、遊漁の目的で関東地方から各地に放流されてきました。悪食なので在来の淡水生物がどんどん減少し、田ヶ浦や琵琶湖のような大きな湖沼でもその繁殖ぶりが問題となっています。1983年の環境庁資料では全国で26県に分布が確認されていましたが、今回の調査結果では沖縄を除く全県に分布することがわかりました。関東、濃尾、大阪、岡山、広島、福岡地方には分布域が集中しています。データ数はまだ少ないですが、東北地方や北海道にも分布域はのびています。この分布状況がすべて人為的に行われてきたということには大きな問題があります。日本の淡水魚類相や地域の固有種を守るためにも、この調査結果をおおいに役立てたいものです。

図 4.4 オオクチバス（ブラックバス）の全国分布図

5. 環境指標種調査（海の生きもの調査）

5.1 調査の概要

(1) 調査の目的

この調査は、スキューバダイビングやシュノーケリングの愛好家からの情報提供により、日本沿岸海域の魚類を中心とする海の生物の地理的分布を調べ、その分布を示した「海の生きもの地図」を作成することにより、沿岸域の環境把握及び保全に資する基礎資料を得ようとしたものである。あわせて、一般のダイバー等に自然観察の具体的目標を提示し、海中での自然観察の普及を図った。

(2) 調査実施者

スキューバダイビングやシュノーケリング等海中を観察する技術と機会を有するボランティア。

(3) 調査対象地域

ボランティアが観察した日本の沿岸域。

(4) 調査実施期間

平成2年度7月下旬から同年11月末まで。

(5) 調査内容

「標準地域メッシュ・システム」（昭48・行政管理庁告示第143号「統計に用いる標準地域メッシュ及び標準地域メッシュコード」）による第三次地域区画（「基準地域メッシュ」または「三次メッシュ」）を単位として、日本沿岸海域でダイバー等がよく目にする下記の43種類についての情報が収集された。

表 5.1 海の生きもの調査調査対象種

01	トゲチヨウチヨウウオ	12	コンブ類	23	ツノダシ	34	クマノミ
02	チヨウチヨウウオ	13	アマモ類	24	キツネメバル	35	タカノハダイ
03	ハマクマノミ	14	アラメ・カジメ類	25	ミノカサゴ	36	ネジリンボウ
04	デバスズメダイ	15	ホンダワラ類	26	イトマキヒトデ	37	オオカミウオ
05	ソラスズメダイ	16	チカ	27	アカヒトデ	38	シマソイ
06	キュウセン	17	ゴンズイ	28	アオヒトデ	39	モンガラカワハギ
07	リュウグウハゼ	18	カゴカキダイ	29	オニヒトデ	40	ハコフグ
08	エゾメバル	19	タテジマキンチャクダイ	30	ヘラヤガラ	41	ムラサキウニ類
09	メバル	20	ウミタナゴ	31	キジハタ	42	イイジマフクロウニ
10	キタマクラ	21	ヤマブキベラ	32	フウライチヨウチヨウウオ	43	ガンガゼ
11	イシサンゴ類	22	オハグロベラ	33	キンチャクダイ		

(6) 調査方法

環境庁で選定した43種類の調査対象種を「てびき」を参照して確認し、その情報を「5万分の1メッシュ地形図」で読み取った調査ポイントのメッシュコードとともに「調査票」に記入後、環境庁に送付した。環境庁ではこの「調査票」のデータをコンピュータに入力、解析した。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

寄せられた情報をもとに、調査対象となった43種類の魚類等の地理的分布を示した「海の生きもの地図」を作成し、これらの分布図及び種毎の解説を載せたポスター形式の報告書を作成した。

5.2 調査結果の概要

(1) 調査状況

本調査に参加したボランティアは134グループで1,565人であった。このグループの中には、伊豆海洋公園等のダイビングサービス及びN A U I等の潜水指導団体等大規模なグループも含まれている。これらの参加者から回収された調査票は1,322枚で、調査メッシュ数は512であった。図5.1に都道府県別調査メッシュ数及び調査メッシュ位置の分布図を示す。北海道から沖縄まで主要なダイビングポイントはカバーされており、特に情報の多かったポイントとして静岡県の伊豆半島（伊豆海洋公園、大瀬崎）、沖縄県の慶良間諸島（阿嘉島）があげられる。

調査票に記載されたデータ数は15,520件で、調査対象種43種全てについてデータが得られた。中でも、ソラスズメダイ、チョウチョウウオ、ツノダシ、キュウセン等のデータは多く寄せられ、ダイバーやシュノーケラーにとって特に観察し易く、なじみの深い種であるといえる。

(2) 調査対象種の分布

調査対象種毎の現認のデータを日本全国図にプロットして、「海の生きもの地図」を作成した。

1) 分布図

従来、魚類をはじめ今回の調査対象種となった海の生物の分布は、全国各地の専門家の情報、漁業中の採取記録等を集積して把握されていたが、確認手段や確認時期にバラつきがあった。しかし、今回の調査では、比較的限られた期間に潜水によって生きた姿を確認するという統一的な方法で分布図が作成され、その分布状況が確認された。

2) 調査対象種の分布

「海の生きもの地図」のうち情報数の多かった2種、ソラスズメダイ及びチョウチョウウオの分布図を図5.2、図5.3に示す。これらの分布図は、潜水調査によって従来考

えられていた分布がはじめて確認された例であり、学術的にもその価値は高い。また、これまで日本海側においての記録が少なく分布の確認が不十分であったソラスズメダイ、ゴンズイ、カゴカキダイ、キンチャクダイ、ミノカサゴ等について、はじめて分布図が作成された。図 5.4に示したゴンズイは、日本海側での北限とされていた能登（石川県）を越えて佐渡（新潟県）でも確認された。キンチャクダイ、ガンガゼも、通常の分布域より北で確認された。これらは、海流の影響による一時的な現象であることも考えられ、これらの情報が直ちに種の分布の北進につながるものと断定できないが、今後の追跡調査を必要とする大変貴重な情報といえる。

都道府県	3次メッシュ数
北海道	14
岩手県	1
宮城県	3
秋田県	9
福島県	3
千葉県	23
東京都	82
神奈川県	17
新潟県	5
石川県	7
福井県	11
静岡県	66
三重県	3
京都府	4
兵庫県	7
和歌山県	25
鳥根県	9
広島県	2
徳島県	1
愛媛県	13
高知県	12
佐賀県	1
熊本県	7
大分県	21
宮崎県	3
鹿児島県	36
沖縄県	127
合計	512

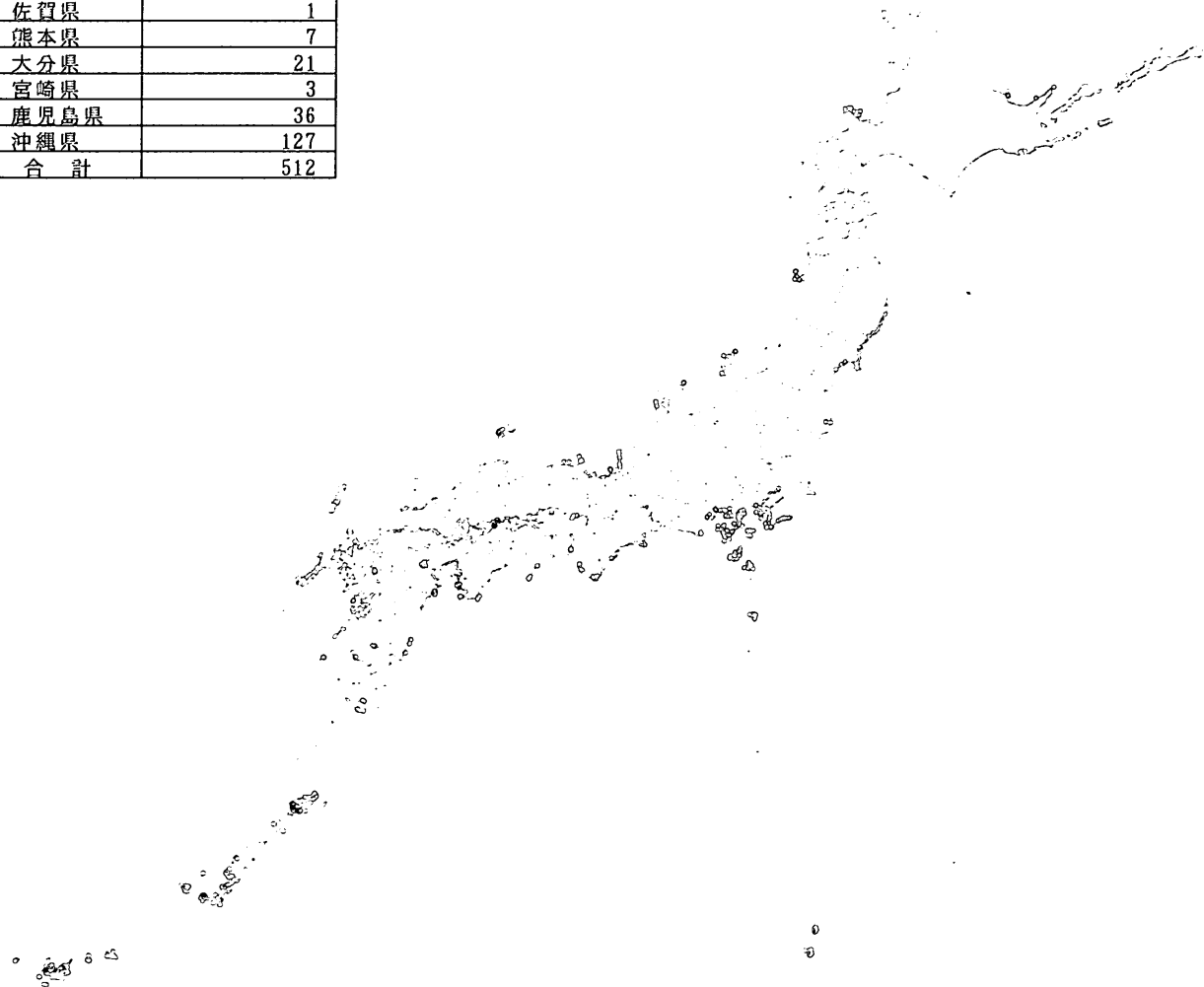


図 5.1 全調査メッシュ全国分布図

○ソラスズメダイ

南日本のソラスズメダイ属のなかでは普通種で、体色も鮮やかな青色なので、観察しやすい種といえる。太平洋側は、生息数が少なくなるが千葉県南東部まで分布し、伊豆半島付近では厳寒期を除いて周年見られる。日本海側は新潟県以南からとされていたが、今回の調査結果により分布地点の多様さが明確になった。奄美大島以南では、体色が類似するルリスズメダイ属のルリスズメダイ、シリキルリスズメダイなどと誤認されることもある。



図 5.2 ソラスズメダイの全国分布図

○チョウチョウウオ

本州沿岸に分布するチョウチョウウオ類の普通種として親しまれ、関心を持たれている。発見も比較的容易なので、調査結果は信頼できる。従来の分布範囲とほぼ一致した結果が得られた。日本海側での分布北限は鳥根県浜田であるが、漁獲物による記録であって、確実な分布は対馬までのようである。日本海以外の分布域はカゴカキダイなどとほぼ同一であるので、今後対馬暖流域で発見されるならば、単なる分布域の拡大を超える意義がある。

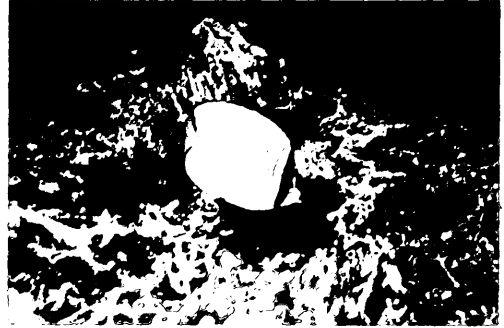


図 5.3 チョウチョウウオの全国分布図

○ゴンズイ

幼魚は浅所の転石の下などに密集してゴンズイ玉を作る。幼成魚とも種の識別は容易で、調査結果は信頼でき、従来の分布範囲とはほぼ一致する。従来の北限は松島湾（宮城県）と能登（石川県）であった。若狭湾では夏に幼魚のゴンズイ玉が現われ、能登や加賀で成魚が稀に採集されていたので、佐渡での分布の可能性はあったが、それが、潜水調査で発見されたことに意義と価値がある。沖縄と小笠原の「ゴンズイ」は別種の可能性が大きいが、本調査では同一種として扱った。



図 5.4 ゴンズイの全国分布図

6. 河川調査

6.1 調査の概要

(1) 調査の目的

わが国の河川においては、水質の悪化については対策が講じられてきているが、ダム等の建設、護岸改修、都市部における河川の埋立・暗渠化等の著しい改変による生物相の貧困化、住民の憩いの場の消失等の問題に対処するための継続的、体系的な調査は、これまで必ずしも十分に行われていなかった。このため、第2回及び第3回調査（昭和54年度及び昭和60年度）では、全国の一級河川の幹川等の現況を調査してきたが、本調査においては、我が国の主要な二級河川の幹川及び一級河川の支流等の中から選定した良好な自然域を通過する河川、流域面積が大きい河川または動植物相が豊かな河川などを対象として、当該河川の概要、河岸の改変状況並びに魚類の生息状況等を把握する目的で実施した。また、第2回及び第3回調査で抽出した、集水域が原生状態を保っている河川（「原生流域」）の改変状況についても調査した。

(2) 調査実施者

調査は各都道府県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

全国の主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等の中から、良好な自然域を通過する河川、流域面積が大きい河川または動植物相が豊かな河川として、153河川を調査対象とした（表 6.1）。また、原生流域調査は、前回調査で全国のすべての河川の中から抽出した101流域について調査した。

(4) 調査実施期間

平成4年度。

(5) 調査内容

1) 河川改変状況調査等

わが国の主要な二級河川の幹川及び一級河川の支流等の中から選定した河川を対象として、当該河川の概要、河岸の改変状況並びに魚類の生息状況等について調査した。

①河川概要調査

河川流路延長、降水量、水位の変動、流量の変動、水質、生物相等を調査し、「河川概要調査票」を作成した。

②河川改変状況調査

水際線の改変状況、河原・河畔の土地利用状況、河川横断物工作物の設置箇所数、取水施設の有無、河川の利用状況、河川環境における不快要因、保全地域指定状況等を調査し、「河川改変状況調査票」を作成した。

③魚類調査

生息魚種名、漁獲量、放流量、天然繁殖の有無等、魚類相に関する記録等を調査し、「魚類調査票」及び「漁獲試験調書」を作成した。

2) 原生流域調査

第2回及び第3回調査において、全国の全ての河川の中から登録された101原生流域（面積1,000ha以上にわたり人工構築物及び森林伐採等人為の影響の見られない集水域）についてその改変状況を調査し、「原生流域調査票」及び「原生流域図」を作成した。

(6) 調査方法

1) 河川改変状況調査

①河川概要調査

各種資料により河川概要を調査した。

②河川改変状況調査

各種資料及び現地観察により河川改変状況を調査した。

③魚類調査

既存資料、漁獲統計、漁協からの聞き取り及び漁獲試験等により、魚類概要を調査した。

2) 原生流域調査

行政資料、空中写真等により前回調査以降の人為改変状況を調査した。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

上記「調査内容」のそれぞれの項目について全国、地方レベルでの集計を行い、調査対象河川の現況を把握した。個々の河川単位のほか、主要島嶼と流入海域を組み合わせ命名した水系群という単位でも集計を行い、河川の地域特性の把握に努めた。

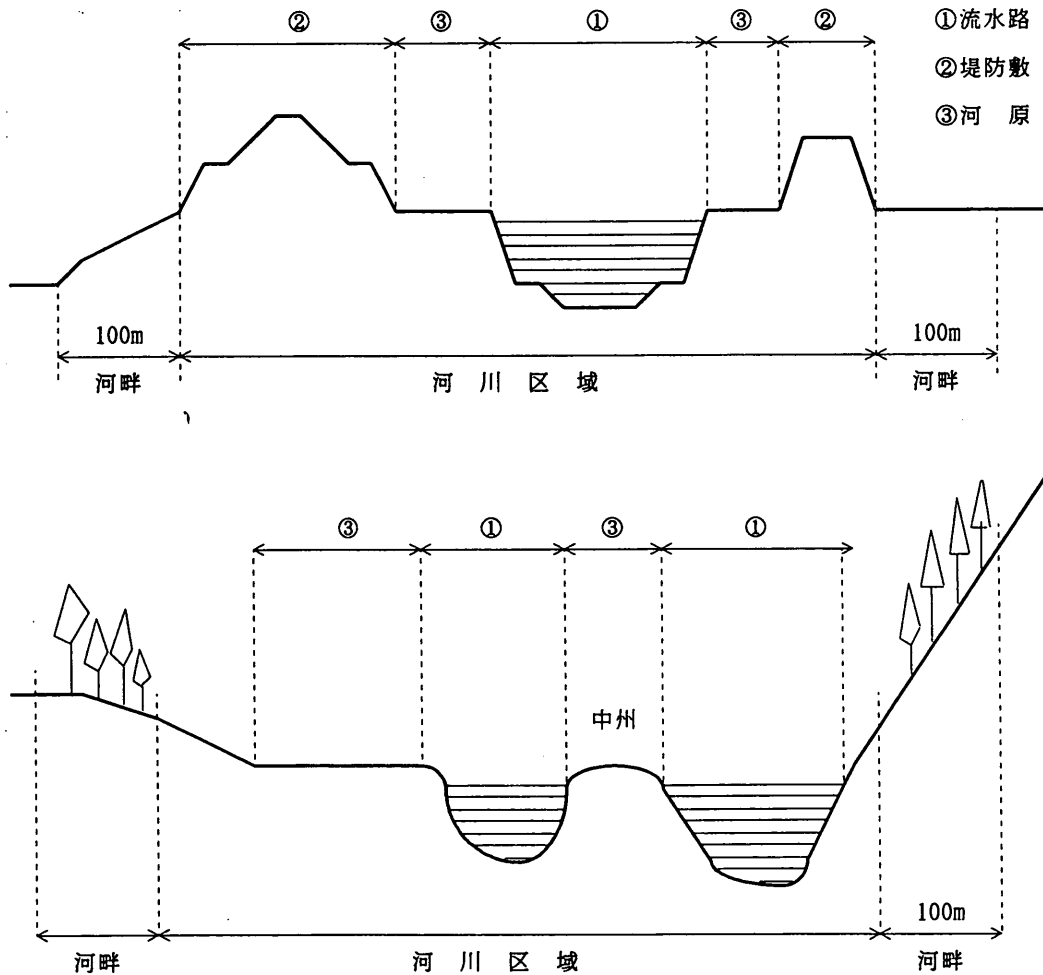
これらの結果は『河川調査報告（地方別・8分冊）』、『河川調査報告書（全国版）』、『河川調査報告書（全国版・資料集）』にとりまとめた。

表 6.1 調査対象河川

河川コード	河川名	幹川名	河川コード	河川名	幹川名	河川コード	河川名	幹川名
4010	雪裡川	釧路川	4520	長棟川	神通川	5030	小鹿川	天神川
4020	風蓮川		4530	利賀川	庄川	5040	甲川	
4030	美々川	勇仏川	4540	熊野川	神通川	5050	赤川	斐伊川
4040	暑寒別川		4550	上庄川		5060	中村川	
4050	別寒辺牛川		4560	犀川		5070	三刀屋川	斐伊川
4060	遊楽部川		4570	大聖寺川		5080	下府川	
4070	厚田川		4580	南川		5090	砂川	旭川
4080	頓別川		4590	足羽川	九頭流川	5100	成羽川	高梁川
4090	朱太川		4600	日野川	九頭流川	5110	宇甘川	旭川
4100	歴舟川		4610	早川	富士川	5120	吉野川	吉井川
4110	西別川		4620	笛吹川	富士川	5130	新庄川	旭川
4120	日高幌別川		4630	王滝川	木曾川	5140	黒瀬川	
4130	千歳川	石狩川	4640	三峰川	天竜川	5150	三篠川	太田川
4140	相坂川		4650	奈良井川	信濃川	5160	御調川	芦田川
4150	赤石川		4660	依田川	信濃川	5170	錦川	
4160	蟹田川		4670	上川	天竜川	5180	木屋川	
4170	安家川		4680	揖斐川	長良川	5190	海部川	
4180	和賀川	北上川	4681	根尾川	長良川	5200	野根川	
4190	気仙川		4690	武儀川	長良川	5210	銅山川	吉野川
4200	迫川	北上川	4700	吉田川	長良川	5220	財田川	
4210	白石川	阿武隈川	4710	飛騨川	木曾川	5230	香東川	
4220	吉田川	鳴瀬川	4720	牧田川	長良川	5240	広見川	四万十川
4230	江合川	北上川	4730	青野川		5250	小田川	肱川
4240	粕毛川	米代川	4740	下小笠川	菊川	5260	下ノ加江川	
4250	岩股川	白雪川	4750	興津川		5270	新莊川	
4260	岩見川	雄物川	4760	瀬戸川		5280	安芸川	
4270	石沢川	子吉川	4770	鶴戸川	木曾川	5290	室見川	
4280	最上小国川	最上川	4780	名倉川	矢作川	5300	今川	
4290	寒河江川	最上川	4790	巴川	矢作川	5310	釣川	
4300	日向川		4800	乙川	矢作川	5320	田手川	筑後川
4310	角川	最上川	4810	宇連川	豊川	5330	玉島川	
4320	夏井川		4820	五十鈴川	宮川	5340	徳須恵川	松浦川
4330	新田川		4830	員弁川		5350	川棚川	
4340	伊南川	阿賀野川	4840	滝川	淀川	5360	佐々川	
4350	野尻川	阿賀野川	4850	朝明川		5370	氷川	
4360	大北川		4860	安曇川	淀川	5380	御船川	緑川
4370	渡良瀬川	利根川	4870	犬上川	淀川	5390	水俣川	
4380	小貝川	利根川	4880	宇川		5400	万江川	球磨川
4390	箒川	那珂川	4890	佐々里川	由良川	5410	玖珠川	筑後川
4400	烏川	利根川	4900	芥川	淀川	5420	堅田川	番匠川
4410	高麗川	荒川	4910	水無瀬川	淀川	5430	駅館川	
4420	小櫃川		4920	千種川		5440	白杵川	
4430	一宮川		4930	市川		5450	福島川	
4440	南浅川	浅川	4940	武庫川		5460	清武川	
4450	浅川	多摩川	4950	夢前川		5470	五十鈴川	
4460	酒匂川		4960	川原橋川	新宮川	5480	北川	五ヶ瀬川
(4460)	鮎沢川(酒匂川)		4970	高見川	紀の川	5490	万之瀬川	
4470	金目川		4980	竜田川	大和川	5500	雄川	
4480	三面川		4990	有田川		5510	仲間川	
4490	羽茂川		5000	富田川		5520	仲良川	
4500	加治川		5010	日高川				
4510	鱒石川		5020	八東川	千代川	全	河	川
								153河川

■用語の定義

- (1) 河川区域：この調査の河川区域とは、河川法の規定によるものとする。河川区域の境界は、河川管理者が保管している河川現況台帳の付属図面（通常、縮尺2千5百分の1または5千分の1）に表示されている。
- (2) 水際線：平水位における水面が陸地と接する部分をいう。
- (3) 河原：河川区域内の陸部のうち、比較的平坦な部分をいう。
- (4) 河畔：河川区域の外側幅100mの区域をいう。
- (5) 右岸左岸：それぞれ上流から下流に向かったときの呼称である。



6.2 調査結果の概要

(1) 河川改変状況調査

1) 河川概要調査

調査対象とした河川は、「主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等の中で、良好な自然地域を通過する河川、流域面積が大きい河川または動植物相が豊かな河川等」との基準で選定した153河川である（表 6.2）。

調査対象河川において、河川流路部（調査流路延長）の長い河川の分布は、本州の太平洋／中南と瀬戸内海の水系群が圧倒的に多かった。また、河川の最も大きい屈折率は、日高川（和歌山県）において認められた。次いで、三峰川（長野県）、新田川（福島県）、広見川（高知・愛媛県）の順に続いていた。そして、河川流路上の湖沼（ダム・貯水池含む）は、調査対象の48河川において81湖沼認められ、河川の取水施設は139河川で報告された。

表 6.2 調査対象河川の種類（幹川・支川）

河川区分	河川数 (%)	河川流路延長 km(%)	
		概要票記載数値	河川流路数値
一級河川	76(49.7)	3,330.3(53.2)	3,336.0(53.4)
二級河川	72(47.1)	2,775.9(44.4)	2,764.0(44.2)
二級+普通河川	3(2.0)	81.8(1.3)	84.0(1.3)
小 計	151(98.7)	6,188.0(98.9)	6,184.0(98.9)
普通河川	2(1.3)	67.1(1.1)	67.1(1.1)
総 計	153(100.0)	6,255.1(100.0)	6,251.1(100.0)

* 河川内の自然湖沼の分2.1kmを含む。したがって、集計解析の調査流路延長は6,249.0kmである。

2) 河川改変状況調査

①水際線の改変状況

調査対象とした153河川（総延長6,249.0km）の水際線を改変状況区分別にみると、改変された自然地は4,585.6km（73.4%）であった（表 6.3）。そのうち、崖地は1,656.1km（26.5%）であった。自然地率に注目してみると、「沖縄－東シナ海」水系群（2河川）でほぼ100%に近く、次いで、「北海道－太平洋・北」水系群、「四国－太平洋・中南」の順で自然地率が大きい状況となっていた。また、調査対象153河川を個別にみたとき、人工構造物化（護岸設置）率が10%以上20%未満の河川が36河川で最も多く、次いで、0%以上10%未満の河川が33河川、20%以上30%未満の河川が22河川で、30%未満の河川の計は91河川と調査対象河川全体の59%となっていた。

表 6.3 水際線の改変状況（153河川・総延長6,249.0km）

水 際 線		距 離(km)	(%)
人工構造物化		1,663.4	26.6
自 然 地		4,585.6	73.4
	崖 地	1,656.1	26.5
	その他の自然地	2,929.5	46.9

②河原の改変状況

調査対象河川の河原の総延長は1,680.3kmであり、調査流路延長に対する河原の存在率は、26.9%であった。河原の土地利用の内訳をみると、自然地1,379.3km（82.1%）、人工改変地301.0km（17.9%）であった（表 6.4）。自然率に着目してみると、84河川の河原においては10%以上の自然地が存在しており、このうち24河川では自然率が100%となっていた。

表 6.4 河原の改変状況（153河川・総延長6,249.0km）

	距離(km)	(%)		距離(km)	(%)
河原がある	1,680.3	26.9	自然地	1,379.3	82.1
			人工改変地	301.0	17.9
河原がない	4,568.7	73.1			
計	6,249.0	100.0			

③河畔の改変状況

調査対象河川の河畔（両岸）のうち、自然地は5,664.2km（45.3%）、農業地は5,027.3km（40.2%）市街地・工業地1,806.5km（14.5%）であった（表 6.5）。自然率に注目してみると、「沖縄－東シナ海」水系群で96.9%と最も高い値を示しており、次いで、「北海道－太平洋・北」水系群の61.4%、「北海道－太平洋／中南」水系群の60.3%と続いていた。ここまでの順位は、自然地に注目したときの水際線の改変状況や河原の土地利用状況の水系群別順位とほぼ同一であった。河畔自然率の高い河川の地理的分布については、上位15河川をみると、首都圏から本州の太平洋沿岸－名古屋圏－大阪圏－瀬戸内海沿岸－九州に至る国土の人口集中ベルト地域に係わる河川では比較的少なく、「本州－日本海」水系群の河川が多いことがわかった。

表 6.5 河畔の改変状況（153河川・総延長6,249.0km）

	自然地	距離 km(%)	農業地	距離 km(%)	市街地工業地	距離 km(%)	計	距離 km(%)
右岸		2,838.4		2,504.1		906.5		6,249.0
		(45.4)		(40.1)		(14.5)		(100.0)
左岸		2,825.8		2,523.2		900.0		6,249.0
		(45.2)		(40.4)		(14.4)		(100.0)
両岸		5,664.2		5,027.3		1,806.5		12,498.0
		(45.3)		(40.2)		(14.5)		(100.0)

④自然性の高い河川区間

「自然性の高い河川区間」の定義を、①区間の水際線において自然地が80%以上であること、②区間に河原がある場合は河原土地利用において自然地が80%以上であること、③区間の河畔の土地利用において兩岸ともに最も卓越している土地利用が自然地であること、④河川工作物が存在しないこととした。「自然性の高い河川区間」率が高い上位25河川は表 6.6の通りであった。全区間が自然性の高い区間である河川は別寒辺牛川（北海道）、岩股川（秋田県）、長棟川（富山県）、仲良川（沖縄県）の4河川であった。自然性の高い河川区間が連続10以上（10km以上）のものを「自然性の高い連続する河川区間帯」とすると、26河川の33区間帯に認められ、北海道、東北、中部地方山岳地域に多く見られた。

表 6.6 自然性の高い河川区間率の高い上位25河川

順位	河川名	総区間数	自然性の高い連続区間		都道府県
			区間数	総区間数比%	
1	別寒辺牛川	56	56	100.0	北海道
1	岩股川	5	5	100.0	秋田県
1	長棟川	19	19	100.0	富山県
1	仲良川	7	7	100.0	沖縄県
5	銅山川	62	57	91.9	徳島・愛媛県
6	仲間川	9	8	88.9	沖縄県
7	川原樋川	28	22	78.6	奈良県
8	安家川	29	22	75.9	岩手県
9	暑寒別川	26	19	73.1	北海道
10	美々川	18	13	72.2	北海道
11	早川	67	46	68.7	山梨県
12	大北川	30	20	66.7	茨城県
13	三峰川	62	38	61.3	長野県
14	赤石川	51	31	60.8	青森県
15	王滝川	55	33	60.0	長野県
16	日高幌別川	34	20	58.8	北海道
17	雪裡川	59	33	55.9	北海道
18	海部川	36	20	55.6	徳島県
19	歴舟川	65	35	53.8	北海道
20	三面川	42	22	52.4	新潟県
21	野根川	20	10	50.0	高知・徳島県
22	錦川	111	54	48.6	山口県
23	風蓮川	100	48	48.0	北海道
24	粕毛川	22	10	45.5	秋田県
25	甲川	20	9	45.0	鳥取県

⑤河川の保全地域

調査対象河川の総区間数6,307のうち、何らかの保全地域の指定を受けている区間は1,000区間で、全体の15.9%がこれに該当していた（表 6.7）。第3回調査対象河川では、全体の19.1%が保全地域指定該当区間であったが、これに比較して若干小さい値になっている。

保全地域指定の内訳をみると、国立公園145区間（保全地域指定総区間数比14.5%）、

国定公園322区間（保全地域指定総区間数比32.2%）、都道府県立自然公園497区間（保全地域指定総区間数比49.7%）、自然環境保全地域17区間（保全地域指定総区間数比1.7%）、都道府県立自然環境保全地域19区間（保全地域指定総区間数比1.9%）となっており、都道府県立自然公園の指定を受けている区間が保全地域指定を受けている総区間のおおよそ半数を占めていた。なお、原生自然環境保全地域の指定に該当している区間はなかった。

河川毎に、河川総区間数に対する保全地域の指定を受けている区間数の比率の大きい河川を抽出してみると、その所在地域は全国に分散する傾向がみられた。水系群別では、「本州－太平洋・中南」水系群の河川がほぼ半数で、次いで「北海道・本州の日本海」水系群、「九州・沖縄の東シナ海」水系群の順となっていた。

表 6.7 河川の保全地域指定状況

保全指定	区間数	%	公園・地域	区間数	%	地区	区間数	%
保全地域指定有り	1,000	15.9	国立公園	145	14.5	特別保護地区	42	4.2
						特別地区	75	7.5
						普通地域	28	2.8
			国定公園	322	32.2	特別保護地区	17	1.7
						特別地区	240	24.0
						普通地域	65	6.5
			都道府県立自然公園	497	49.7	特別地区	177	17.7
						普通地区	320	32.0
			自然環境保全地域	17	1.7	特別地区	14	1.4
						普通地区	3	0.3
都道府県立自然環境保全地域	19	1.9	特別地区	3	0.3			
			普通地区	16	1.6			
保全地域指定無し	5,307	84.1	計	1,000	100.0	計	1,000	100.0
計	6,307	100.0						

3) 魚類調査

今回の調査対象河川において、40種以上の生息魚類が報告されている河川は18河川であったが（表 6.8）、その傾向をみると比較的流路長が長い河川であること、二級河川の幹川であること、水系群では「本州－太平洋・中南」あるいは「本州－瀬戸内海」の河川であること、西日本の河川であることなどにその特徴が認められた。調査対象の153河川のおおよそ1/3である50河川以上で生息が報告されている魚種（広域の生息分布が報告されている魚種）数は23種であり、そのなかのアユ・オイカワ・ウグイは純淡水魚であり、上流から下流まで広い行動範囲をもつとされている。逆に、生息が報告されている河川が3河川以下である魚種（分布限定魚種）を抽出した結果、117種の魚種が整理された。ゴギのような天然記念物の種の他に、移入種（アオウオ・コクレン等）や沿岸回遊魚種等が多種にわたって出現していた。

表 6.8 生息魚種数の多い河川（40種以上の生息魚種報告河川）

順位	河川名	生息魚類数	調査実施流路長	級別/幹・支	水系群名	都道府県
1	有田川	83	103.0	二級/幹	本州-瀬戸内海	和歌山県
2	揖斐川	65	111.5	一級/支	本州-太平洋/中南	三重・岐阜県
3	新莊川	63	25.1	二級/幹	四国-太平洋/中南	高知県
4	室見川	58	22.6	二級/幹	九州-日本海	福岡県
5	瀬戸川	56	26.4	二級/幹	本州-太平洋/中南	静岡県
5	千種川	56	72.2	二級/幹	本州-瀬戸内海	兵庫県
7	大聖寺川	54	37.8	二級/幹	本州-日本海	石川県
7	富田川	54	46.5	二級/幹	本州-太平洋/中南	和歌山県
9	日高川	51	119.2	二級/幹	本州-太平洋/中南	和歌山県
10	三面川	50	41.0	二級/幹	本州-日本海	新潟県
11	錦川	48	110.3	二級/幹	本州-瀬戸内海	山口県
11	下ノ加江川	48	27.5	二級/幹	四国-太平洋/中南	高知県
13	市川	47	77.1	二級/幹	本州-瀬戸内海	兵庫県
14	犀川	46	34.0	二級/幹	本州-日本海	石川県
14	今川	46	40.6	二級/幹	九州-瀬戸内海	福岡県
16	白石川	42	69.7	一級/支	本州-太平洋/中南	宮城県
17	渡良瀬川	41	107.5	一級/支	本州-太平洋/中南	埼玉・茨城・群馬・栃木県
17	夢前川	41	37.9	二級/幹	本州-瀬戸内海	兵庫県

(2) 原生流域結果

原生流域は全国で99流域、総面積で205,634haが登録された。これらを地域別に見ると、北海道が36流域、総面積で81,497ha、東北地方が30流域、61,953ha、関東甲信越地方が19流域、38,301ha、その他の地方が14流域、23,833haとなっており、東日本に偏在していた。都道府県別で最も原生流域の面積が広がったのは北海道、次いで新潟県、秋田県、山形県、福島県、青森県となっていた。

第3回基礎調査（昭和60年）以降面積の減少した原生流域は以下の13流域であった（表6.9）。また、そのうち3流域が原生流域の要件を満たさなくなったため今回の調査によって原生流域から除外された。総面積は、5,936ha減じて205,634haとなった。原生流域のうち保全地域に指定されている原生流域は79流域であった。

表 6.9 面積の減少した原生流域

道県名	原生流域名	面積	減少量	変更状況(要因)				備考	
				砂防・ダム	択伐・伐採	道路			取水堰堤
						作業路・林道	国道		
北海道	忠別川上流部	5,780	30	●					
	クワウンナイ川上流部	3,400	370		●				
	元浦川上流ソエマツ沢	1,900	300			●			
	豊似川上流部	1,050	1,850				●		
	左股川上流部	1,114	196		●				
	利別川上流部	1,590	190		●				
	芦別川上流部	826	584		●			除外	
	トナシベツ川上流部	674	446			●		除外	
秋田県	成瀬川上流部	2,345	25		●				
山形県	西大鳥川上流部	2,175	225			●			
	金目川上流部	1,255	1,505			●			
	銅山川上流部	615	675		●			除外	
石川県	目付谷上流部	1,320	900				●		
計	13流域	24,044	7,296	1	6	4	1	1	

7. 湖沼調査

7.1 調査の概要

(1) 調査の目的

本調査は湖沼の自然環境保全のための継続的・体系的調査として、第2回及び第3回調査（昭和54年度及び60年度）の一環として実施されてきたが、第4回調査においても全国の天然湖沼について水質や透明度をはじめ湖岸の改変状況等を調査し、また代表的な湖沼（特定湖沼）については魚類相及びプランクトン相の調査を実施した。これに基づいて、全国的な観点からの集計・解析を実施し、本調査時における湖沼の現況把握を行うとともに、第2回及び第3回調査結果との比較に基づく経年変化を把握する目的で実施した。

(2) 調査実施者

調査は各都道府県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

天然湖沼で原則的に1ha以上の湖沼を調査対象湖沼として、第4回調査においては480湖沼を調査した（図7.1）。しかし、これらのうち「中の沼（北海道）」と「上堰潟（新潟県）」は乾涸したため、調査が実施されなかった旨の報告がなされているので、今回、集計・解析の対象となった湖沼は478湖沼であった。また、この中から代表的な60の湖沼を「特定湖沼」とし、詳細な生物相（魚類・プランクトン）調査を行った。

(4) 調査実施期間

平成3年度。

(5) 調査内容

1) 湖沼調査概要

調査対象湖沼 480湖沼の概要を把握するため、次の事項について調査し、「湖沼概要調査票」を作成した。

- | | | |
|--------------|---------------------|-----------------|
| 1. 成因 | 2. 湖沼型（栄養型、淡水・汽水区分） | |
| 3. 位置 | 4. 保全地域の指定状況 | 5. 鳥獣保護区設定状況 |
| 6. 水面標高 | 7. 面積 | 8. 最大水深・平均水深・容積 |
| 9. 湖岸線延長 | 10. 水位変動 | 11. 水温 |
| 12. 結氷 | 13. 流入河川数・流出河川数 | 14. 埋立・干拓面積 |
| 15. 水質 | 16. 透明度 | 17. 利水状況及び水位操作 |
| 18. 湖沼の利用状況 | 19. 水辺環境における不快要因 | 20. 夏期における生物相 |
| 21. その他の特記事項 | | |

2) 透明度調査

原則として夏期に、次の項目の調査を実施し、調査結果から「透明度調査票」を作成した。

1. 透明度
2. 気温
3. 水温
4. pH
5. 溶存酸素(DO)
6. 電気伝導度(EC)
7. アルカリ度

3) 湖沼改変状況調査

調査対象湖沼480湖沼について、次に掲げる項目の改変状況等を調査し、「湖岸改変状況調査票」及び「湖沼調査図」を作成した。

1. 前回調査との比較
2. 挺水(抽水)植物群落の有無と区間距離・沖出し幅
3. 湖岸改変状況区分と区間距離
4. 湖岸土地利用状況区分と区間距離
5. 湖岸の保全地域指定状況
6. 湖岸の建築物等の状況
7. 埋立・干拓の状況
8. その他

4) 魚類調査

代表的湖沼として定めた天然湖沼(特定湖沼)において、次の事項を調査し、「魚類調査総括表」を作成した。

1. 魚類相に関する記録
2. 現在の魚類相
3. 漁獲量(年平均漁獲量)
4. 放水量(年平均放水量)
5. 天然繁殖の有無

5) プランクトン調査

代表的湖沼として定めた天然湖沼(特定湖沼)において、次の事項を調査し、「プランクトン調査票」を作成した。

1. 植物プランクトン
2. 動物プランクトン

(6) 調査方法

湖沼調査概要：各種資料をもとに調査を実施した。

透明度調査：原則として夏期に、現地調査を実施した。

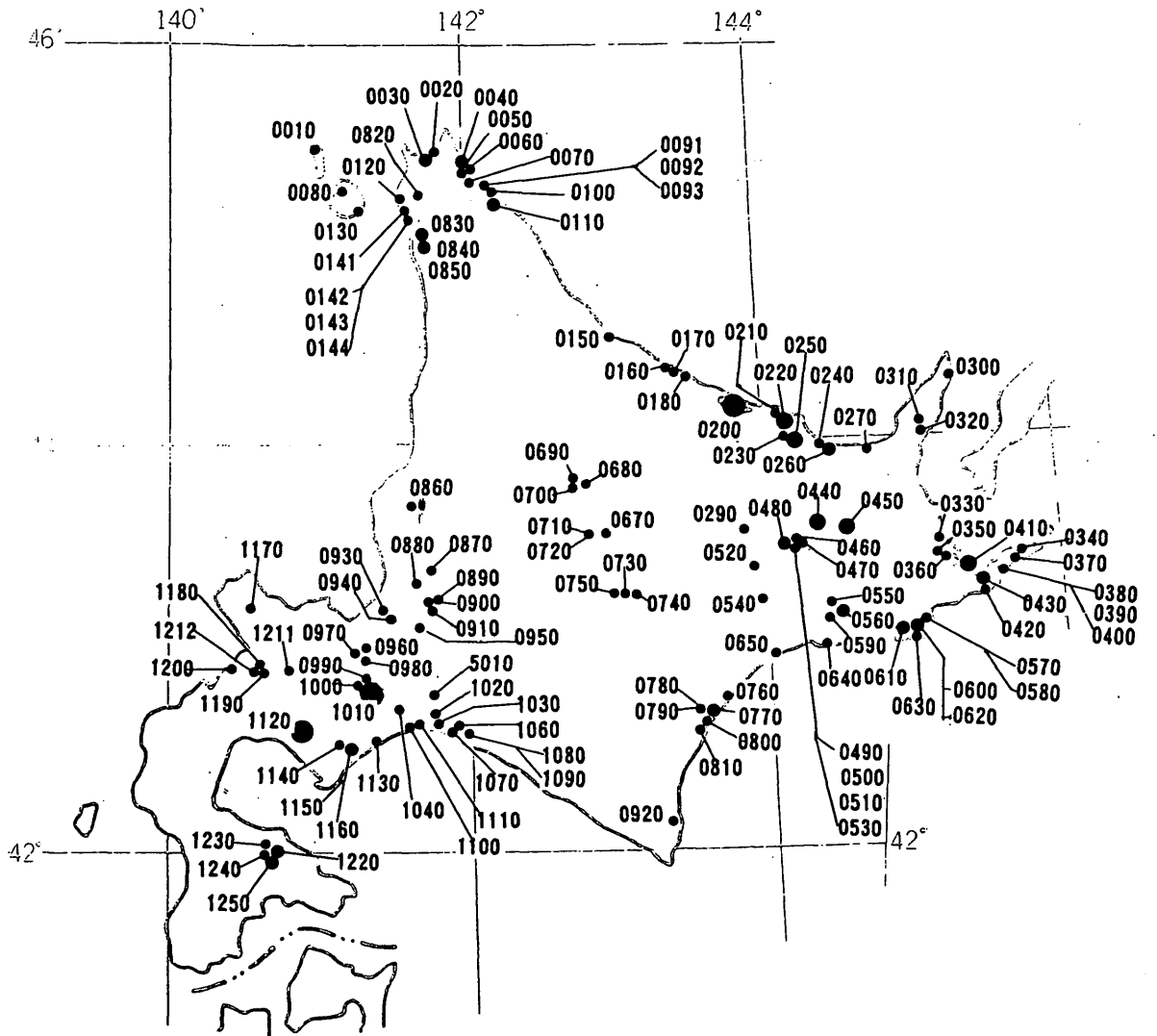
湖沼改変状況調査：現地観察により調査を実施した。

魚類調査：既存資料、聞き取り等をもとに調査を実施した。

プランクトン調査：現地調査を実施した。

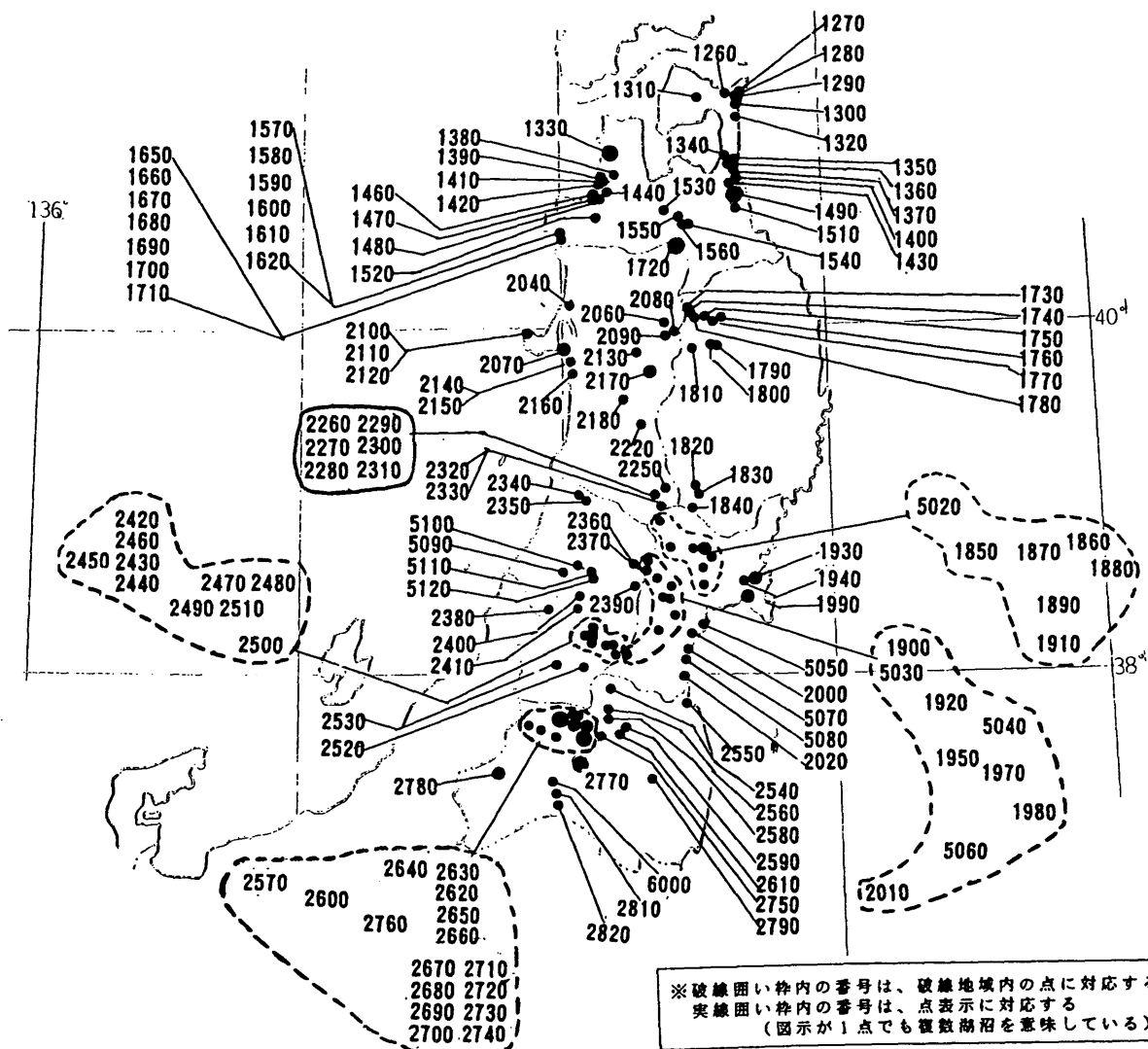
(7) 全国集計(とりまとめ)の概要

調査内容のそれぞれの項目について全国・地方レベルでの集計を行い、その結果を『湖沼調査報告書(地方別・7分冊)』、『湖沼調査報告書(全国版)』、『湖沼調査報告書(全国版・資料集)』としてとりまとめた。



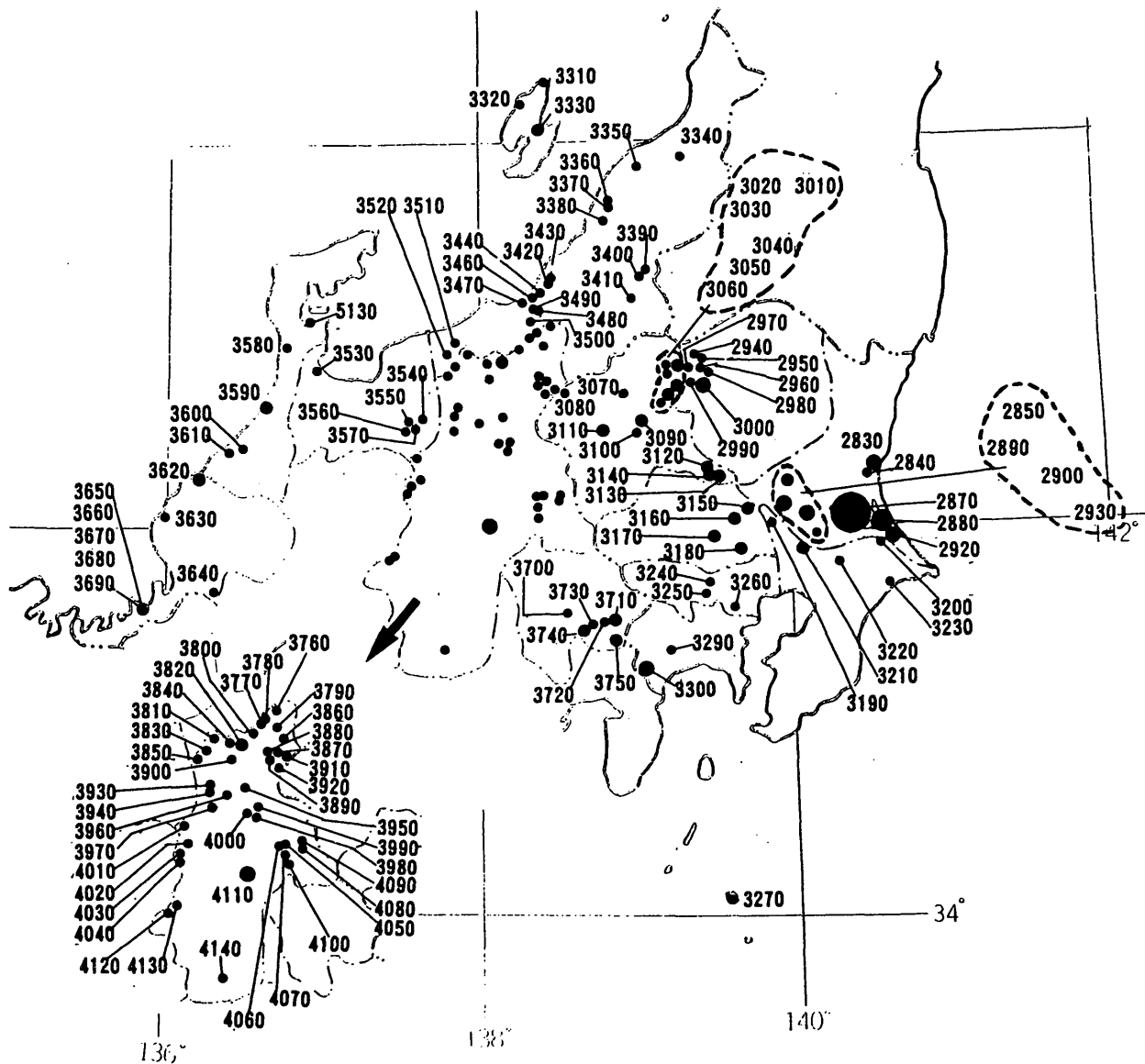
0010久種湖	0200サロマ湖※	0440屈斜路湖※	0650馬主来沼	0870宮島沼	1090大沼
0020メグマ沼	0210ポイント沼	0450摩周湖	0670大沼:マノハラ	0880月ヶ湖	1100マツカ沼
0030声問大沼	0220能取湖	0460パンケ湖	0680熊ヶ池	0890中の沼	1110椴前大沼
0040サルコツ沼	0230リヤウシ湖	0470ペンケ湖	0690大沼:マノハラ	0900幌向大沼	1120洞爺湖※
0050ポロ沼	0240藻琴湖	0480阿寒湖※	0700小沼:マノハラ	0910長沼	1130ポロト湖
0060キモマ沼	0250網走湖	0490ジュンサイ沼	0710磯黄沼	0920豊似湖	1140橋本湖
0070カムイト沼	0260トウフツ湖	0500次郎湖	0720ヒサゴ沼	0930ベケレット湖	1150倶多楽湖
0080姫沼	0270湧釣沼	0510太郎湖	0730然別湖	0940モエレ沼	1160大湯沼
0091モケウニ沼	0290チミケップ湖	0520オンネトー	0740東雲湖	0950越後沼	5010千歳沼
0092モケウニ小沼	0300知床沼	0530ひょうたん沼	0750駒止湖	0960万計沼	1170当丸沼
0093モケウニ上の沼	0310羅臼湖	0540シュツクシカラ湖	0760長節沼	0970真鱈沼	1180ワカヅリ大沼
0100ボン沼	0320チニシベツ湖	0550シラルトロ沼	0770湧洞沼※	0980空沼	1190長沼:イワナリ
0110クッチャロ湖※	0330茨散沼	0560鱧路湖	0780キモントウ沼	0990オコタンベ湖	1200コックリ湖
0120ジュンサイ沼	0340トキムシ沼	0570大沼:キリッパ	0790キモントウ小沼	1000フレ沼	1211半月湖
0130オタドマリ沼	0350兼金沼	0580長沼	0800生花苗沼	1010支笏湖※	1212神仙沼
0141長沼(1)	0360ニシベツ小沼	0590遠古武沼	0810ネロカキント沼	1020丹治沼:ハチョウコ	1220大沼※
0142長沼(2)	0370ヒキウス沼	0600火散布沼	0820兜沼	1030ウトナイ沼	1230円沼
0143長沼(3)	0380丹根沼	0610厚岸湖	0830ベツ沼:テシオ	1040口無沼	1240ジュンサイ沼
0144長沼(4)	0390オンネトウ	0620藻散布沼	0840ハツケ沼:テシオ	1060朝日沼	1250小沼
0150大西沼	0400南部沼	0630床厚湖	0850長沼	1070弁天沼	
0160ヤソシ沼	0410風連湖	0640春採湖	0860雨竜沼池塘群	1080長沼	
0170コムケ湖	0420長節湖				
0180ツブノナイ湖	0430温根沼				

図 7.1 調査対象湖沼位置図及び一覧表 (その1)



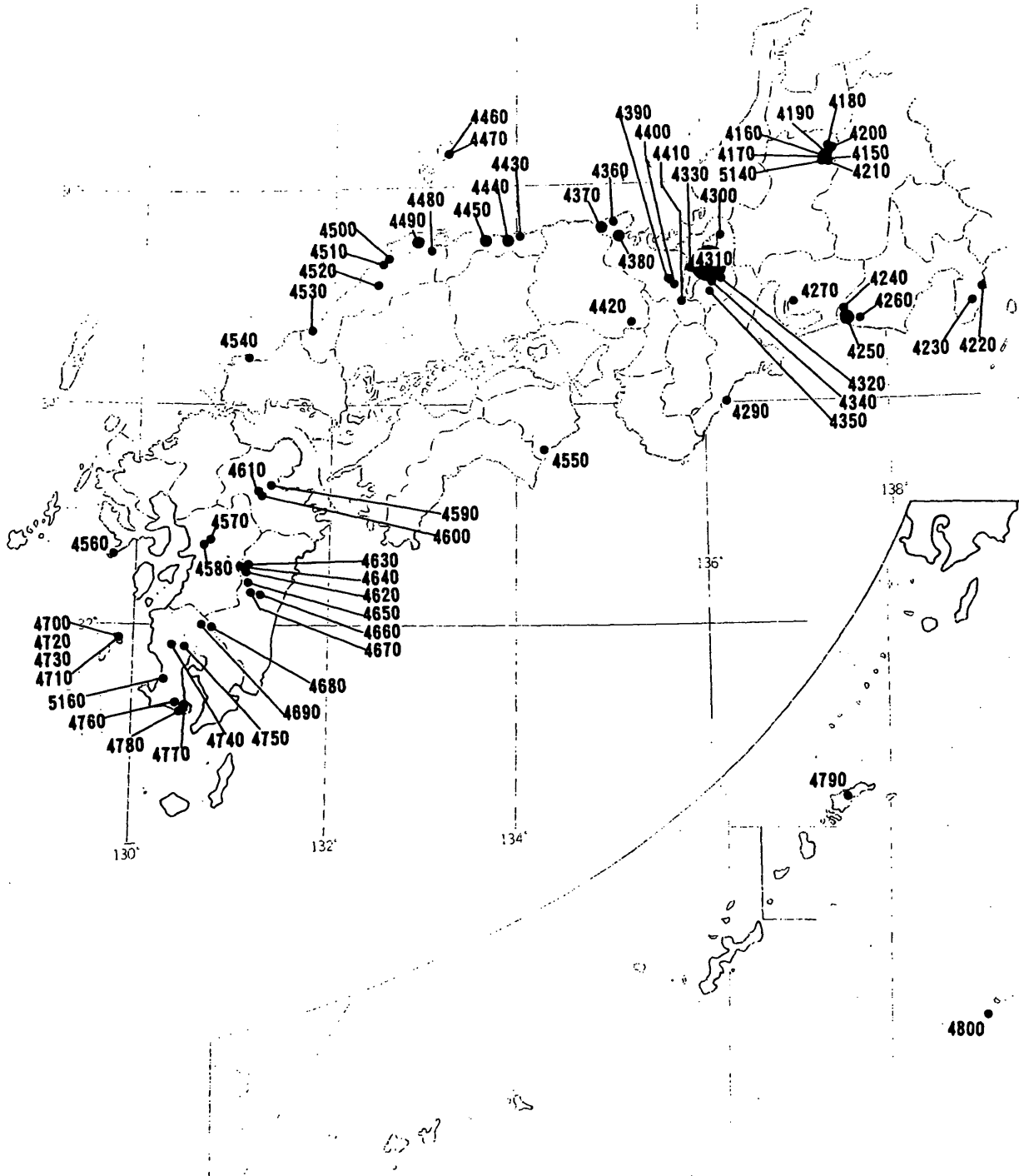
1260野牛沼	1550赤沼	1840鞍掛沼	2070八郎沼	2370若畑沼	2580鎌沼
1270小沼	1560長沼	1850伊豆沼	2080長沼	2380沼山大沼	2590女沼
1280妹沼	1570鶏頭ノ池	1860伊豆沼	2090大沼	2390沼沢沼	2600無行沼
1290長沼	1580中ノ池	1870内沼	2100一の目沼	2400大鳥池	2610男沼
1300大沼	1590落口ノ池	1880長沼	2110二の目沼	2410浮鳥大沼	2620大沢沼
1310宇曾利山湖	1600日暮ノ池	1890蕪栗沼	2120三の目沼	2420玉虫沼	2630曾原湖※
1320左京沼	1610越口ノ池	1900魚取沼	2130垂天池	2430荒沼	2640松野川湖※
1330十三湖※	1620玉池	1910相沢長沼	2140男沼	2440苔沼	2650小野川湖
1340巫子沼	1650糸畑ノ池	1920漆面浦沼	2150女沼	2450曲沼	2660秋元湖
1350尾駁沼	1660金山ノ池	1930長面浦沼	2160空素沼	2460畑谷大沼	2670井天沼
1360鷹架沼	1670長池	1940富士沼	2170田沢湖※	2470羽電沼	2680昆沙門沼
1370市柳沼	1680濁池	1950白沼	2180乙越沼	2480三本木沼	2690深泥沼
1380田光沼	1690八景ノ池	1970船形長沼	2220姪藻沼	2490皿沼	2700瓊璃沼
1390平滝沼	1700面子坂ノ池	1980桑石浦沼	2250大沼	2500片貝沼	2710龍沼
1400田面木沼	1710大池	1990万石浦沼	2260貝沼	2510蓋湖	2720柳沼
1410ベンセ沼	1720十和田湖※	2000仙台大沼	2270細沼	2520白電湖	2730弥六沼
1420大滝沼	1730ハナラノ池	2010御釜沼	2280板戸沼※	2530玉木沼	2740川上青沼
1430内沼	1740八幡沼	2020鳥の海沼	2290苔沼	5090御浜池	2750姪沼
1440雁沼	1750御在所沼	5020鬼首大沼	2300田螺倉沼	5100今神御池	2760姪国沼
1460冷水沼	1760妻沼	5030商人沼	2310折原沼	5110長沼	2770猪苗代湖※
1470喰沼	1770大沼	5040田谷地沼	2320河沼	5120男沼	2780沼沢沼
1480長沼	1780夜沼	5050阿川沼	2330沼沼	2540半田沼	2790日沼
1490小川原湖※	1790御釜湖	5060作並大沼	2340鳥の海沼	2550松川浦沼	2810観音沼
1510姉沼	1800御苗代湖	5070広井江沼	2350鶴沼	2560五色沼	2820観音沼
1520黒ん坊沼	1810平ヶ倉沼	5080赤井沼	2360鶴沼	2570大平沼	6000沼
1530横沼	1820三角沼	2040浅内沼			
1540萬沼	1830八郎沼	2060作沼			

図 7.1 調査対象湖沼位置図及び一覧表 (その2)



2830	瀬沼	※	3070	大峰沼	3900	芦ノ湖	※	3530	十二町	沼	3730	精進湖	※	3940	中綱湖	※
2840	大砂沼		3080	湯釜沼	3810	山居池		3540	ミクリガ池		3740	本栖湖	※	3950	湧久池	
2850	砂ヶ浦	※	3090	大沼	3820	3320御加茂湖	※	3550	泥原池		3750	山中屋池	※	3960	柳崎湖	※
2870	霞ヶ浦	※	3100	小樽名湖	3830	3330加茂湖	※	3560	多枝池		3760	茶屋池		3970	木崎湖	※
2880	北生沼		3110	樽々良沼	3840	3340福鳥沼		3570	刈込池		3770	桂池		3980	大池(カバテカミ)	
2890	菅久沼		3120	多城沼	3850	3350鳥屋沼		3580	邑知池		3780	中古池		3990	大池(カバテシモ)	
2900	牛久沼		3130	城近沼	3860	3360御手洗沼		3590	河北池	※	3790	北電湖		4000	聖湖	
2920	外浪逆浦		3140	近須黄沼	3870	3370佐上沼		3600	木場池		3800	沼池		4010	鷺羽池	
2930	中沼	※	3150	高須黄沼	3880	3380上塩池		3610	柴山池	※	3810	鎌野尻湖	※	4020	官川池 I : ミヨウツツケ	
2940	刈込湖		3160	柴山沼	3890	3390雨生池		5130	赤浦池		3820	野尻湖	※	4030	大正池	
2950	切込湖	※	3170	伊佐沼	3900	3400大ヶ池		3620	北沼		3830	大池(カギキ)		4040	田代池	
2960	湯ノ湖	※	3180	別所沼	3910	3410鏡ヶ池		3630	武周ヶ池		3840	古池		4050	桂池	
2970	五色沼		3190	五駄沼	3920	3420長峰ノ池		3640	夜叉ヶ池		3850	大池(シロウマ)		4060	離池	
2980	光徳沼		3200	与田浦沼	3930	3430坂田池		3650	久々子湖		3860	権児池		4070	雨池	
2990	西ノ湖		3210	手賀沼	3940	3440朝日池		3660	日向湖		3870	蓮池		4080	長湖	
3000	中禅寺湖	※	3220	印幡沼	3950	3460鶴ノ池		3670	香湖		3880	琵琶池		4090	猪名湖	
3010	尾瀬沼	※	3230	乾草沼	3960	3470天ヶ池		3680	水月湖	※	3890	丸池		4100	白駒池	
3020	小沼		3240	三宝寺池	3970	3480小ヶ池		3690	三方湖	※	3900	大池(イフ)		4110	諏訪湖	※
3030	治衛門池		3250	井の頭池	3980	3490大ヶ池		3700	四尾連湖		3910	大沼池		4120	三の池	
3040	香足沼	※	3260	洗足池	3990	3500坊ヶ池		3710	河口湖		3920	本戸池		4130	二の池	
3050	丸沼	※	3270	大野路池	4000	3510高浪池		3720	西池		3930	青木湖	※	4140	深見池	
3060	大尻沼		3290	震生湖	4050	3520白池										

図 7.1 調査対象湖沼位置図及び一覧表 (その3)

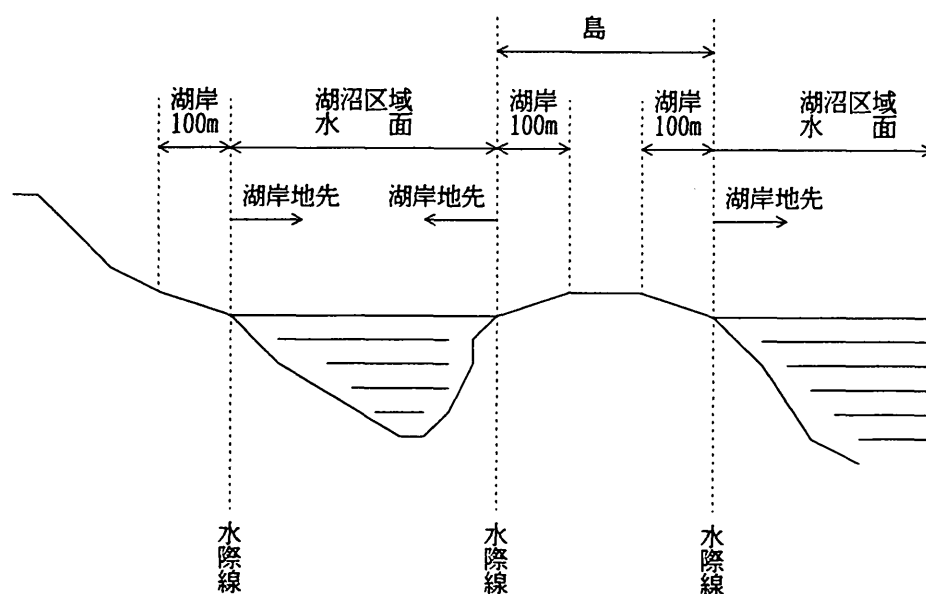


4150一	の池	4280佐	鳴湖※	4390蟻	ヶ池	4510蛇	池	4620不	動池	4720貝	池
4160二	の池	4270油	ヶ源	4400深	泥ヶ池	4520浮	布池	4630六	観音御池	4730	飯崎池
4170三	の池	4290白	石湖	4410雪	ヶ池	4530蟻	竜湖	4640白	紫池	4740關	幸田池
5140四	の池	4300余	呉湖※	4420奥	池	4540青	海湖	4650大	幡池	4750住	吉池
4180亀	ヶ池	4310琵琶	湖※	4430多	鱧ヶ池	4550海	老ヶ池	4660御	池※	4760池	田湖※
4190不	消ヶ池	4320曾	根	4440湖	山池※	4560大	池(原大)	4670小	池	4770鱧	池※
4200鶴	ヶ池	4330小	松内湖	4450東	郷池※	4570上	江津湖	4680新	燃池	4780鏡	池海
4210權	ヶ現池	4340伊	庭内湖	4460男	池	4580下	江津湖	4690大	浪池	4790内	池海
4220一	碧湖	4350西	の湖	4470女	池	4590志	高湖	4700海	風池	5160中	原池(龍原)
4230八	丁池	4360離	湖	4480中	海※	4600小	田の池	4710須	口池	4800大	池※
4240猪	ヶ鼻湖	4370久	美浜湾	4490突	道湖※	4610立	石池				
4250浜	名湖※	4380阿	蘇海	4500神	西湖						

図 7.1 調査対象湖沼位置図及び一覧表 (その4)

■ 用語の定義

- (1) 湖沼の区域：最高の水位の時の静水面が広がっている区域（流入流出する河川の区域を含まない）。
- (2) 水 際 線：最高の水位における水面が陸地と接する部分。
- (3) 湖 岸：水際線より陸側100mの区域。
- (4) 自然湖岸：水際線及び水際線に接する陸域が人工によって改変されず、陸側20mの区域内に人工構造物が存在せず自然の状態を保持している湖岸。かつ、水際線より幅20mの湖岸の区域に人工構築物が存在しない。この区分はさらに「崖地でない自然湖岸」と「崖地（高さ3m以上の急斜面）自然湖岸」に細分される。
- (5) 半自然湖岸：水際線は自然状態であるが、水際線に接する陸域の幅20mの区域内が人工によって改変されている、あるいは人工構築物が存在する湖岸。
- (6) 人工湖岸：水際線がコンクリート護岸、矢板等の人工構造物でできている湖岸。
- (7) 水 面：流出入河川の河口部や潟湖の海への開口部等、湖岸の存在しない部分。



7.2 調査結果の概要

(1) 湖沼調査概要

調査した湖沼の成因区分を表 7.1に示す。これらの結果から、湖沼の規模がその成因に規定されていることがわかる。全国的な分布の特徴は次のとおりであった。断層湖は滋賀県を通る断層沿い・長野県を通る糸魚川－静岡構造線沿いなどに分布し、カルデラ湖は北海道・東北における地質時代の活発な火山活動によって形成されたカルデラに見られ、火山湖は北海道・東北・中部・九州地方の火山地域に分布し、堰止湖は青森県・宮城県・山形県・長野県の20湖沼以上がこの成因で出現しており、海跡湖はその半数以上が北海道でみられた。

表 7.1 成因区別にみた調査対象湖沼

成因別出現数順位 (総湖沼数 478湖沼)				成因別湖沼面積順位 (総面積 2,374.37km ²)				成因別－湖沼当り平均面積順位 (単位：km ² /湖沼)		
1	堰止湖	183	(38.3%)	1	海跡湖	1,034.92	(43.6%)	1	断層湖	61.19
2	海跡湖	101	(21.1%)	2	断層湖	795.43	(33.5%)	2	カルデラ湖	25.09
3	火山湖	59	(12.3%)	3	カルデラ湖	376.36	(15.9%)	3	堰止湖	10.25
4	カルデラ湖	15	(3.1%)	4	堰止湖	120.73	(5.1%)	4	海跡湖	0.66
5	断層湖	13	(2.7%)	5	火山湖	7.61	(0.3%)	5	火山湖	0.13
	その他	62	(13.0%)		その他	33.90	(1.4%)		その他	0.55
	不明	45	(9.4%)		不明	5.42	(0.2%)		不明	0.12

栄養型区別に湖沼をみると、湖沼面積と湖沼栄養型のとの相関は特に認められなかった。各湖沼型の全国的分布をみると、富・中・貧栄養型湖沼は全国に分布しており、鉄栄養湖は福島県の1湖沼のみであった。火山起源の無機酸が関わっている酸栄養湖は、国内の主要な火山地域でみることができ、腐食栄養湖は主として泥炭分布地域－東北地方以北及び中部地方以南の標高1,000m以上の湿原低地でみられた。第3回調査から第4回調査の間で湖沼型の変化した湖沼については、次の通りであった(表 7.2)。

表 7.2 第3回調査から第4回調査の間で湖沼型の変化した湖沼

変化した湖沼	湖沼数	内 容	湖沼数内訳
貧栄養化が進んだ湖沼	9	富栄養湖から急激に貧栄養湖に変化した湖沼	1
		富栄養湖から中栄養湖に変化した湖沼	8
富栄養化が進んだ湖沼	9	貧栄養湖から中栄養湖に進んだ湖沼	5
		中栄養湖から富栄養湖に進んだ湖沼	4
調和非調和の変化した湖沼	6	調和型から非調和型に変わった湖沼	3
		非調和型から調和型に変わった湖沼	3

調和型：富・中・貧栄養型

非調和型：酸・鉄・腐食栄養型

(2) 調査湖沼の水質

透明度10m以上の湖沼は全国で13湖沼あり、透明度が全国で第20位の湖沼で9.0mの透明度、第30位の湖沼で7.7mの透明度であったが、圧倒的多数の湖沼は透明度5m以下であった。透明度の高い上位10湖沼は表 7.3のとおりである。第3回調査と比較すると第1位

の摩周湖は変わらないものの、第2位以下は大きく順位が入れ替わっているが、これは大部分は測定時の天候による変化が原因のようである。

その他の湖沼の物理的性質は次のようであった。水温は24～25℃をピークとして、やや低温側に偏った出現頻度分布を呈していたが、測定時の気温や垂直分布等と総合的にみる必要があり、データの取扱いには注意を要する。pHは7.0～7.5をピークとして、かなりアルカリ性側に偏った出現頻度分布を呈していたが、大部分の湖沼は6.5～8.5の間の値であり、一般的にいわれている生物生息可能な値となっていた。DO（溶存酸素）はおよそ8～9mg/lの値をピークとして、大部分は5ないし6～12mg/lの範囲内の値を呈していた。EC（電気伝導度）はおよそ40～250 μ s/cmの間に多くの湖沼が集中していた。アルカリ度は測定湖沼の75%の湖沼において0.70mg/l以下の小さな値を呈していた。

表 7.3 透明度の高い上位10湖沼

順位	湖沼名	都道府県	成 因	透 明 度		
				第 4 回	第 3 回	順位(第 3 回)
1	摩周湖	北海道	カルデラ湖	28.0	25.0	1
2	倶多楽湖	北海道	カルデラ湖	22.0	19.0	3
3	赤沼	青森県	堰止湖	18.2	15.0	5
4	支笏湖	北海道	カルデラ湖	17.5	18.0	4
5	パンケ湖	北海道	堰止湖	14.0	15.9	6
6	大沼池	長野県	堰止湖	13.5	12.0	10
7	菅沼	群馬県	堰止湖	13.2	9.6	17
8	宇曽利山湖	青森県	カルデラ湖	13.0	6.5	-
9	ペンケ湖	北海道	堰止湖	11.3	-	-
10	本栖湖	山梨県	堰止湖	11.2	13.0	8

(3) 調査湖沼の湖岸線改変状況及び湖岸土地利用状況

1) 湖岸線の改変状況

集計・解析対象湖沼 478湖沼の湖岸線総延長は、3,184.2kmであり、これらの湖岸線改変状況は、自然湖岸が56.6%（崖地でないもの45.0%、崖地11.6%）、半自然湖岸が12.4%、人工湖岸が30.3%、水面が0.7%となっていた。水面状況も含めると自然状態を保っている湖岸は全体の57%であり、なんらかの人工改変を受けている湖岸は43%であった。

第2回調査より比較可能な湖沼（476湖沼）の湖岸線改変状況の経年変化は次のとおりである。自然湖岸は、第2回調査から第3回調査の間で1.0ポイント（第4回調査476湖沼の湖岸線総延長3,183.4kmで換算すると約32km、以下同じ）減少し、第3回調査から第4回調査間で2.2ポイント（約70km）減少していた。これらの減少した分は、第2回調査から第3回調査の間では半自然湖岸に転換しており、第3回調査から第4回調査の間では、半自然湖岸への転換もあるが、大部分の湖岸線が人工湖岸化していた。第3回調査から第4回調査間の湖岸線改変量は、第2回調査から第3回調査間の改変量の2倍以上であった（表 7.4）。

表 7.4 湖岸線改変状況

実数：湖岸線延長 km、()：構成比 %

調査年度	湖沼数	全 体	自然湖岸	半自然湖岸	人工湖岸	水 面
昭和54年度 (第2回)	476	3,142.0	1,879.9	322.2	918.8	21.1
		(100.0)	(59.8)	(10.3)	(29.2)	(0.7)
昭和60年度 (第3回)	476	3,168.4	1,862.9	375.0	909.6	20.9
		(100.0)	(58.8)	(11.8)	(28.7)	(0.7)
平成3年度 (第4回)	476	3,183.4	1,803.0	393.7	965.2	21.5
		(100.0)	(56.6)	(12.4)	(30.3)	(0.7)
第2回～3回調査間の変化量			▼1.0	1.5	▼0.5	0.0
第3回～4回調査間の変化量			▼2.2	0.6	1.6	0.0

経年変化量の単位はポイント（構成比の変化量）である。▼はマイナスの変化量を示す。

2) 湖岸の土地利用改変状況

土地利用状況は、自然地在が56.7%（樹林地36.9%、その他の自然地在19.8%）、農業地在が23.0%、市街地他が19.6%、水面が0.8%となっており、水面状況にある部分も含めて自然地在が保全されている土地は、自然湖岸率と同じ57%、なんらかの人為的土地利用の状況にあるものは43%となっていた。

経年変化をみると、全体的には第2回調査から第3回調査間ではさほど大きな変化量ではないが農業地在が0.8ポイント（第4回調査476湖沼の湖岸線総延長3,183.4kmで換算すると約25km、以下同じ）減少して、そのほとんどが市街地化していた。この期間における自然地在の人為的改変は微量であった。第3回調査から第4回調査間では、さらに農業地在約0.5ポイント（約16km）が市街地に転換しただけではなく、自然地在が改変されたことが特徴的である。自然地在は、樹林地在を主体に1.1ポイント（約35km）減少し、市街地他に転換していた（表 7.5）。

表 7.5 湖岸の土地利用改変状況

実数：湖岸線延長 km、()：構成比 %

調査年度	沼 数	全 体	自然地在	農業地在	市街地等	水 面
昭和54年度 (第2回)	476	3,142.0	1,810.0	764.3	544.9	22.8
		(100.0)	(57.6)	(24.3)	(17.3)	(0.7)
昭和60年度 (第3回)	476	3,168.4	1,828.9	743.9	574.9	20.7
		(100.0)	(57.7)	(23.5)	(18.1)	(0.7)
平成3年度 (第4回)	476	3,183.4	1,803.2	730.8	624.2	25.2
		(100.0)	(56.6)	(23.0)	(19.6)	(0.8)
第2～3回調査間の変化量			0.1	▼0.8	0.8	0.0
第3～4回調査間の変化量			▼1.1	▼0.5	1.5	0.1

経年変化量の単位はポイント（構成比の変化量）である。▼はマイナスの変化量を示す。

3) 非改変湖沼

全体（478湖沼）のうち44%（210湖沼）が、人為的改変のない100%自然が保全されている湖沼であったが、これらの湖沼規模は湖岸線総延長が5km未満のものが195湖沼（そのうち101湖沼が1km未満）となっており、規模の小さい湖沼ほど人為的改変を受けていないことを示唆している。これは、発電・観光等の湖沼利用との関係において、多くの小規模湖沼はその対象にならないことによるものと考えられる。

第2回調査時から今回の第4回調査までの期間における非改変湖沼総数の変遷は、228(47%)、221(46%)、210(44%)と減少傾向にあり、これら非改変湖沼の減少を成因別にみると、相対的には堰止湖に多いが、堰止湖の非改変湖沼数が元々多いことから、際立って堰止湖で非改変湖沼の減少が大きいとはいえない。また、第3回調査時に非改変状態であったが今回の第4回調査で非改変湖沼でなくなった湖沼は13湖沼あったが、これらにおける地域的特徴及び変化状況の特徴的傾向は特に認められなかった。「非改変湖沼数」が多い上位10都道府県を表7.6に示す。

表 7.6 「非改変湖沼数」が多い上位10都道府県

順位	都道府県	湖沼数	順位数	都道府県	湖沼数
1	北海道	71(55.9%)	6	岩手県	12(100.0%)
2	青森県	19(44.1%)	6	福島県	12(41.4%)
3	山形県	17(70.8%)	8	宮城県	10(41.7%)
4	長野県	16(41.0%)	9	岐阜県	6(75.0%)
5	秋田県	15(62.5%)	10	栃木県	5(71.4%)

4) 湖沼の干拓・埋立

1945年以降第4回調査時点(1991年)までの間に干拓・埋立がおこなわれた湖沼は66湖沼あり、その総面積はおよそ347km²であった。この66湖沼は、第2回から第4回での調査対象となった488湖沼のおよそ14%に相当し、また、干拓・埋立面積の累計値は第4回調査象湖沼478湖沼の総面積と比較するとおよそ15%に相当し、無視できない数量となっている。

(4) 調査湖沼の魚類相

湖沼別魚類相をみると、調査対象となった特定湖沼60湖沼において生息する魚種数の1湖沼当たりの平均魚種数はおよそ25であった。最も魚類相が豊富に報告されている湖沼は浜名湖(静岡県)の257魚種で、第2位の中海(島根県)の96種と比較しても飛び抜けて多かった。浜名湖を筆頭にして、確認魚種数の多い上位11湖沼は、琵琶湖(滋賀県)を除くと湖沼成因が海跡湖である汽水湖となっていた。

外国産移入種の主要魚種では、ニジマス(サケ科)が18湖沼、ソウギョ(コイ科)が14湖沼、ブラックバス(サンフィッシュ科)が20湖沼と特定湖沼のおよそ1/3から1/4の湖沼で生息が確認された。外国産移入魚種の生息する湖沼の数は、第3回調査と比較してさほど大きな経年変化は認められなかった。

生息確認が1湖沼だけの魚種が多数出現しており、その魚種数は235魚種、係わる湖沼数は23湖沼であった。この23湖沼で生息が確認された魚種総数1,035種に対して、いわばこれらの固有種魚種数は23%に相当する。しかし、これら235魚種の68%にあたる160魚種は浜名湖で記録されているもので、海産魚種がそのほとんどを占めていた。

(5) 調査湖沼のプランクトン相

植物プランクトンについて最も多く報告されている湖沼は、加茂湖(新潟県)の23種、

次いで精進湖（山梨県）・琵琶湖（滋賀県）・池田湖（鹿児島県）の16種、中綱湖（長野県・木崎湖（長野県）の14種、河口湖（山梨県）・北浦（茨城県）・青木湖（長野県）の12種が続いていた。動物プランクトンでは、第1位が加茂湖（新潟県）の19種で、順次、琵琶湖（滋賀県）の16種、湖山池（鳥取県）の11種、手賀沼（千葉県）・池田湖（鹿児島県）の10種となっていた。

出現確認報告のあったプランクトンを属でまとめ、個々の属について出現湖沼数を整理し、その出現状況を確認した。植物プランクトンでは、富栄養性の珪藻類 *Melosira* sp.、中栄養性 *Cyclotella* sp.、富栄養から貧栄養の広い幅で生息する *Ceratium* sp.、湖沼の栄養度が比較的高いところで出現する *Scenedesmus* sp.、等が調査対象湖沼の1/2～1/3の湖沼でみられた。動物プランクトンでは、富から貧栄養性の幅広い水域でよくみられる鰓脚類 *Bosmina* sp.が最も多くの湖沼で確認され、その他では、富栄養化が進むと増大する傾向にあるといわれている輪虫類の *Keratella* sp.、*Asplanchna* sp.がおおよそ1/3の湖沼で出現が報告された。

(6) 調査湖沼の保全地域指定状況

国立公園をはじめとする保全地域内に分布する湖沼は、全体（478湖沼）のなかで299湖沼（63%）あり、湖岸線全線がいかなる保全地域にも指定されていない湖沼は179湖沼（37%）となっていた。保全地域の種別で湖沼数をみると、国立公園内湖沼が最も多く150湖沼（31%）、次いで国定公園内湖沼が86湖沼（18%）、都道府県立自然公園湖沼が54湖沼（11%）、都道府県自然環境保全地域内湖沼が9湖沼（2%）、その他自然環境保全地域（県）内湖沼が1湖沼となっていた（表7.7）。また、保全地域内にある299湖沼のうち、国立公園内湖沼はその50%、以下、国定公園内湖沼29%、都道府県立自然公園内湖沼18%、都道府県立自然環境保全地域内湖沼3%となっていた。

保全地域に指定されている湖岸線の総延長は全体の湖岸線総延長の60%、1,920.1kmであった。保全地域の種別毎にみると、国立公園内の湖岸線は全体の湖岸線総延長の24%を、国定公園内湖岸線は18%、都道府県立自然公園内湖岸線は17%、都道府県立自然環境保全地域内湖岸線は1%となっており、国立公園に指定されている湖沼が最も多かった。

表 7.7 湖岸線の保全地域指定数

地域指定	指定数 (%)	保全地域区分	定数 (%)
保全地域	299(63)	国立公園	150(31)
		国定公園	86(18)
		都道府県立自然公園	54(11)
		都道府県立自然環境保全地域	9(2)
		その他	1(0)
保全地域外	179(37)		
計	478(100)		

8. 海岸調査

8.1 調査の概要

(1) 調査の目的

自然状態を保持した海岸は、生物の生産及び生息の場として重要であるばかりでなく、しばしば優れた風景を構成し、レクリエーションの場としても古くから利用され親しまれてきた。

しかし、都市の膨張や産業の発達に伴い、高度成長期には海岸線の人工的改変が急速に進められた。海岸の人工的改変は、浸食の防止等の防災対策や、狭小な国土に多くの人口を抱え生活水準の維持を図るためには、ある程度、避けられない面があることは否定できないが、この改変は非可逆的であり、慎重にかつ必要最小限度で行わなければならない。

本調査においては、海岸を適切に保全してゆくために必要な基礎データを得るため、海岸の自然状態について、前回調査（昭和59年度実施）以降の海岸（汀線）の変化を把握し、分析した。

(2) 調査実施者

アジア航測株式会社に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

前回調査で対象とした海岸線。これは「全国海岸域現況調査」（建設省昭和50年度）の「海岸区分計測図」に表示されている海岸線で、短径100m以上の島を含む全国の海岸線を対象としたものである（ただし、いわゆる北方領土を含まない）。該当する都道府県は全国で39都道府県である。

(4) 調査実施期間

平成5年度。

(5) 調査内容

地形図・航空写真の併用によって海岸（汀線）の自然状態を調査し、昭和59年度以降の経年変化の把握を行った。具体的な調査項目は次の3項目である。

- ①海岸の変化部分の区間長
- ②変化部分の自然状況
- ③自然公園及び自然環境保全地域の規制状況

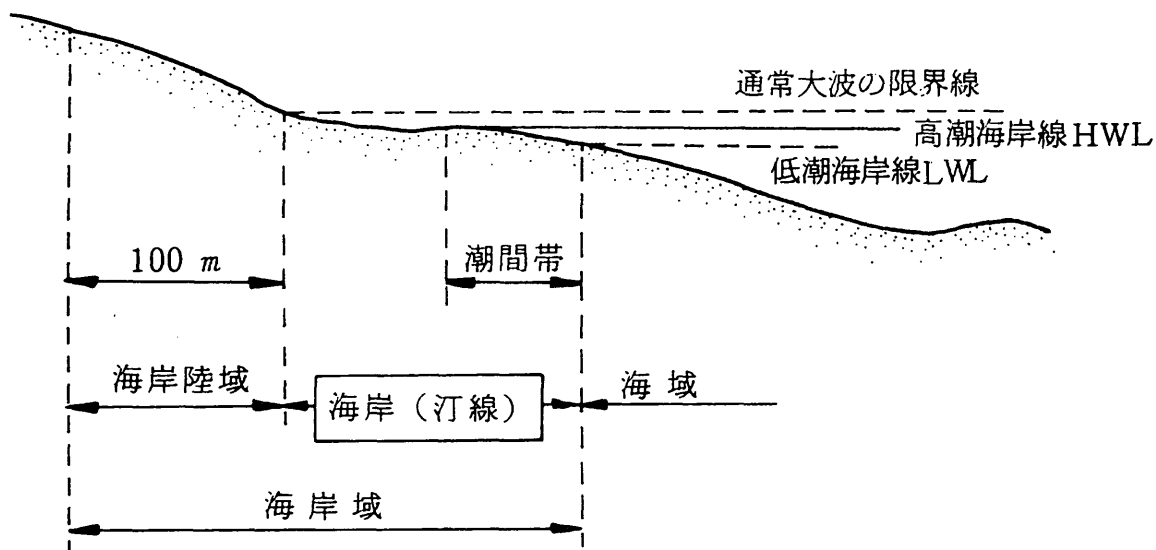
(6) 調査方法

前回調査（昭和59年度）で作成された縮尺2万5千分の1の海岸改変状況図を複製し、この図面を基図として海岸（汀線）区分の改変状況を記入するとともに、自然公園・自然環境保全地域及びそれらの地種区分について変更があった場合も同じ基図上にその現況を

■用語の定義

- 1) この調査で「海岸域」とは、海岸（汀線）及び海岸陸域の区域をいう。
- 2) 「海岸（汀線）」とは、低潮海岸線と通常大波の限界線との間の区域をいう。
- 3) 「海岸陸域」とは、通常大波の限界線より陸側100mの区域をいう。
- 4) 「自然海岸」「半自然海岸」「人工海岸」等は、次表のとおり。

区		分	
海岸 (汀線)	●自然海岸 海岸（汀線）が人工によって改変され ないで自然の状態を保持している 海岸（海岸（汀線）に人工構築物 のない海岸）	海岸（汀線）に浜が発達している	泥浜海岸
			砂質（砂浜）海岸
			岩石（磯浜）海岸
		海岸（汀線）に浜が発達していない（海食崖等）	
	●半自然海岸 道路、護岸、テトラポット等の人工 構築物で海岸（汀線）の一部に人工 が加えられているが、潮間帯におい ては自然の状態を保持している海岸 （海岸（汀線）に人工構築物がない 場合でも海域に離岸堤等の構築物 がある場合は、半自然海岸とする。）	海岸（汀線）に浜が発達している	泥浜海岸
			砂質（砂浜）海岸
			岩石（磯浜）海岸
	海岸（汀線）に浜が発達していない		
	●人工海岸 港湾・埋立・浚渫・干拓等により人 工的につくられた海岸等、潮間帯に 人工構築物がある海岸	埋立によってできた海岸	
		干拓によってできた海岸	
上記以外の人工海岸			
●河口部	河川法の規定（河川法適用外の河川にも準用）による「河川区域」の 最下流端を陸海の境とする。		



記入した。改変状況の調査は次の2通りの手法によって行った。

①地形図を用いた経年変化の把握

昭和59年度以降に作成された国土地理院発行の縮尺2万5千分の1地形図を用いた経年変化の把握は、調査対象地域の図面(1,451面)のうち84.5%にあたる1,226面の海岸改変状況図について行った。

②航空写真を用いた経年変化の把握

昭和59年度以降に撮影された国土地理院、林野庁の航空写真を用いた経年変化の把握は、調査対象地域の図面のうち14.5%にあたる211面の海岸改変状況図について行った。

なお、作業を行うために用いられた地形図又は航空写真は発行年又は撮影年に大きな幅(地形図：昭和59年度～平成5年度、航空写真：昭和59年度～平成4年度)がある。そのため、前回調査からの経年変化は昭和59年度から平成4年度までの変化を正確に示すものではないことに留意する必要がある。ただし、地形図の修正周期は通常5年から10年ごとで、航空写真の撮影周期も同程度であり、基礎調査の調査周期とほぼ合致しており、全体的な変化の傾向を把握することは十分可能であることから、これらの資料を用いて調査を行うこととした。

また、上記の手法によって調査のできなかつた箇所は、全国の図面の1.0%にあたる次の14面であった。これらの図は、海岸の改変が現実に行われていないと考えられる図面が多く、前回調査から改変がなかつたと仮定して集計した。

○調査を行わなかつた図幅名

北海道：知床岬、知床岳、岬、ルシャ川、硫黄山、羅臼

東京都：八丈青ヶ島、鳥島、北硫黄島、硫黄島、南硫黄島、南鳥島

沖縄県：沖大東島、硫黄島

(7) 全国集計(とりまとめ)の概要

前回調査で作成された「海岸改変状況図」(以下、改変図という)の複製図上に、改変状況を図示して『平成5年度改変図』を作成した。

また、変化海岸の海岸(汀線)及び自然公園・自然環境保全地域に関する情報、前回調査の海岸調査集計ファイルの情報を用いて、都道府県別、海区・海域別、自然公園及び自然環境保全地域別に、現況及び経年変化量の集計作業を行い『海岸調査報告書(全国版)』としてとりまとめた。

8.2 調査結果の概要

(1) 全国の海岸線(汀線)の現況

日本の海岸線の総延長は約32,800kmあり、そのうち本土域は約6割にあたる約19,100kmを占めていた。前回(第3回基礎調査・昭和59年度)の調査結果に比べると、海岸延長は約300km増加した(表8.1)。

表 8.1 海岸線の総延長

		調査年	総延長	比率	差引増減
全 国		平成 5 年度	32,778.88km	100%	307.03km
		昭和 59年度	32,471.85km	100%	301.64km
		53年度	32,170.21km	100%	
	本土域海岸	平成 5 年度	19,044.18km	58.1%	124.92km
		59年度	18,919.26km	58.3%	250.95km
		53年度	18,668.31km	58.0%	
島嶼域海岸	平成 5 年度	13,734.70km	41.9%	182.11km	
	59年度	13,552.59km	41.7%	50.69km	
	53年度	13,501.90km	42.0%		

これを、海岸（汀線）の区分別構成比で見ると、全国では自然海岸の占有率は約55%と約半分を占め、次いで人工海岸が約30%であった。本土域に限ってみると、自然海岸は約45%と半分以下となり、かわって人工海岸が約38%と1/3以上を占めた。なお、島嶼域では自然海岸が約70%と卓越していた（図8.1）。

(2) 全国の海岸（汀線）の変化状況

前回（第3回基礎調査・昭和59年度）及び前々回（第2回基礎調査・昭和53年度）の調査結果に比べると、増加した海岸延長は、第2回調査から第3回調査まで（6年の間隔がある）は、301.64km、第3回調査から第4回調査まで（9年間の間隔がある）は307.03kmであり、1年当たりの増加量は50.27km/年（年平均増加率0.16%）から34.11km/年（同0.11%）と増加が鈍化する傾向にあった。

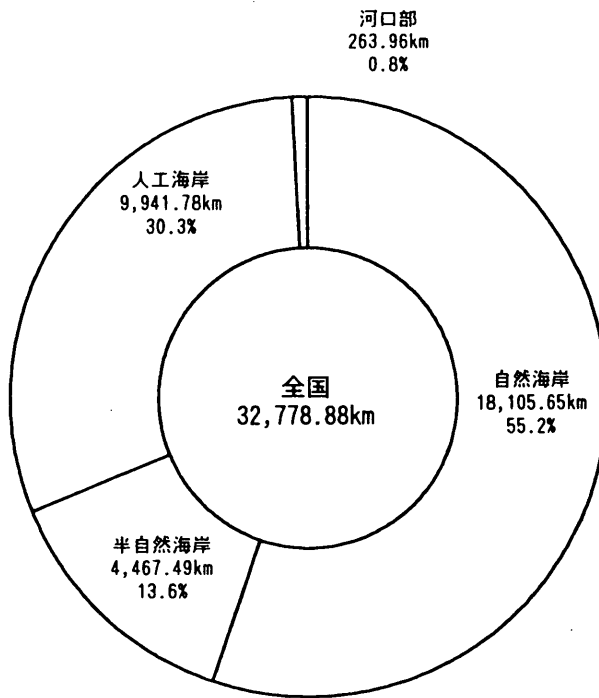
これを汀線区別に前回調査と比較すると、海岸線全体に占める割合は、自然海岸が1.4ポイントの減少、半自然海岸が0.3ポイントの減少、人工海岸が1.7ポイントの増加となった。

前々回調査と前回調査との増減（3-2変化と呼ぶ）と、前回調査と今回調査との増減（4-3変化と呼ぶ）とを比較すると、自然海岸は、3-2変化では約565kmの減少、4-3変化では調査間隔が長いにも拘わらず約296kmの減少と、自然海岸の減少傾向の鈍化が認められた。一方、人工海岸についてみると、3-2変化では約696kmの増加、4-3変化では約647kmの増加となっており、人工海岸の増加にもやや鈍化の傾向が認められた。

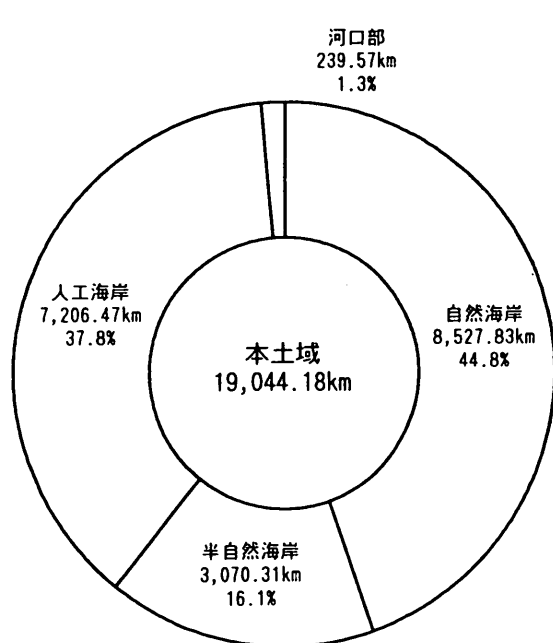
これを本土域と島嶼域とで比較してみると、本土域では自然海岸は3-2変化では446kmの減少、4-3変化では約172kmの減少と鈍化の傾向がより顕著であり、人工海岸は3-2変化では約500kmの増加、4-3変化では約339kmの増加と鈍化しており、海岸線の改変は全体的に鈍化していることがうかがえた。

一方、島嶼域では、自然海岸は3-2変化が約119kmの減少、4-3変化が約124kmの減少となっており、減少距離がやや大きくなっている。それに対して人工海岸は3-2変化で約196kmの増加、4-3変化で約308kmの増加となっており、増加距離が大きくなっている。

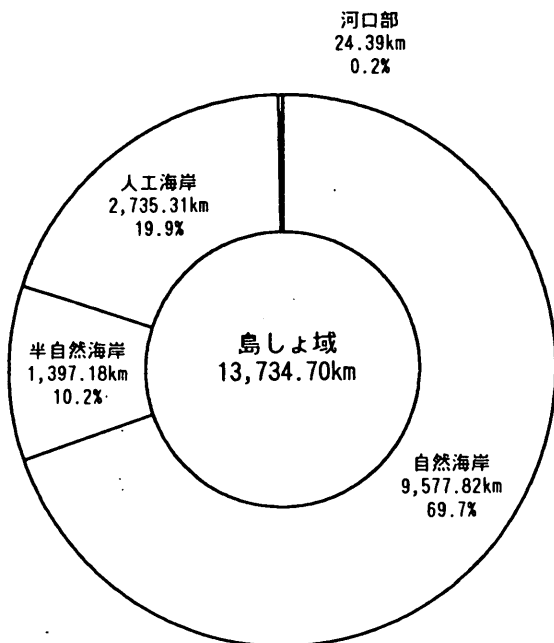
以上の結果から、海岸の改変状況は相変わらず進んではいるものの、改変の速度には鈍化の傾向が認められ、本土域においてその傾向が大きい。しかしながら、島嶼部においては、海岸の改変が従来と同程度の速度で進んでおり、海岸改変の舞台が本土域から島嶼域に移ろうとしていることが推察された（表8.2、図8.2）。



海岸(汀線)区分別延長と構成比 (全国)



海岸(汀線)区分別延長と構成比 (本土域)



海岸(汀線)区分別延長と構成比 (島しょ域)

図 8.1 海岸(汀線)区分別構成比

表 8.2 海岸(汀線)の区分別総距離

<単位：距離はkm、構成比と改変率は%>

区 分	項 目	自然海岸	半自然海岸	人工海岸	河口部	合 計
全 国	第 4 回 距 離	18105.65	4467.49	9941.78	263.96	32778.88
	第 3 回 距 離	18402.08	4511.44	9294.54	263.79	32471.85
	第 2 回 距 離	18967.17	4340.36	8598.95	263.73	32170.21
	第 4 回 構 成 比	55.2	13.6	30.3	0.8	100.0
	第 3 回 構 成 比	56.7	13.9	28.6	0.8	100.0
	第 2 回 構 成 比	59.0	13.5	26.7	0.8	100.0
	第4-3回経年変化距離	△296.43	△43.95	647.24	0.17	307.03
	第3-2回経年変化距離	△565.09	171.08	695.59	0.06	301.64
	第4-3回変化ポイント	△1.4	△0.3	1.7	△0.0	——
	第3-2回変化ポイント	△2.3	0.4	1.9	△0.0	——
第4-3回改変率	△1.6	△1.0	7.0	0.1	0.9	
第3-2回改変率	△3.0	3.9	8.1	0.0	0.9	
本 土 域	第 4 回 距 離	8527.83	3070.31	7206.47	239.57	19044.18
	第 3 回 距 離	8700.31	3065.44	6867.18	239.40	18872.33
	第 2 回 距 離	9146.31	2905.01	6367.45	239.42	18658.19
	第 4 回 構 成 比	44.8	16.1	37.8	1.3	100.0
	第 3 回 構 成 比	46.1	16.2	36.4	1.3	100.0
	第 2 回 構 成 比	49.0	15.6	34.1	1.3	100.0
	第4-3回経年変化距離	△172.48	4.87	339.29	0.17	171.85
	第3-2回経年変化距離	△446.00	160.43	499.73	△0.02	214.14
	第4-3回変化ポイント	△1.3	△0.1	1.4	△0.0	——
	第3-2回変化ポイント	△2.9	0.7	2.3	△0.0	——
第4-3回改変率	△2.0	0.2	4.9	0.1	0.9	
第3-2回改変率	△4.9	5.5	7.8	△0.0	1.1	
島 嶼 域	第 4 回 距 離	9577.82	1397.18	2735.31	24.39	13734.70
	第 3 回 距 離	9701.77	1446.00	2427.36	24.39	13599.52
	第 2 回 距 離	9820.86	1435.35	2231.50	24.31	13512.02
	第 4 回 構 成 比	69.7	10.2	19.9	0.2	100.0
	第 3 回 構 成 比	71.3	10.6	17.9	0.2	100.0
	第 2 回 構 成 比	72.7	10.6	16.5	0.2	100.0
	第4-3回経年変化距離	△123.95	△48.82	307.95	0.00	135.18
	第3-2回経年変化距離	△119.09	10.65	195.86	0.08	87.50
	第4-3回変化ポイント	△1.6	△0.5	2.1	△0.0	——
	第3-2回変化ポイント	△1.3	0.0	1.3	△0.0	——
第4-3回改変率	△1.3	△3.4	12.7	0.0	1.0	
第3-2回改変率	△1.2	0.7	8.8	0.3	0.6	

注) 第4-3回変化ポイント=第4回構成比-第3回構成比
 第3-2回変化ポイント=第3回構成比-第2回構成比
 第4-3回改変率=(第4-3回経年変化距離)÷第3回距離
 第3-2回改変率=(第3-2回経年変化距離)÷第2回距離
 構成比は丸め誤差により合計が100%になるとは限らない。

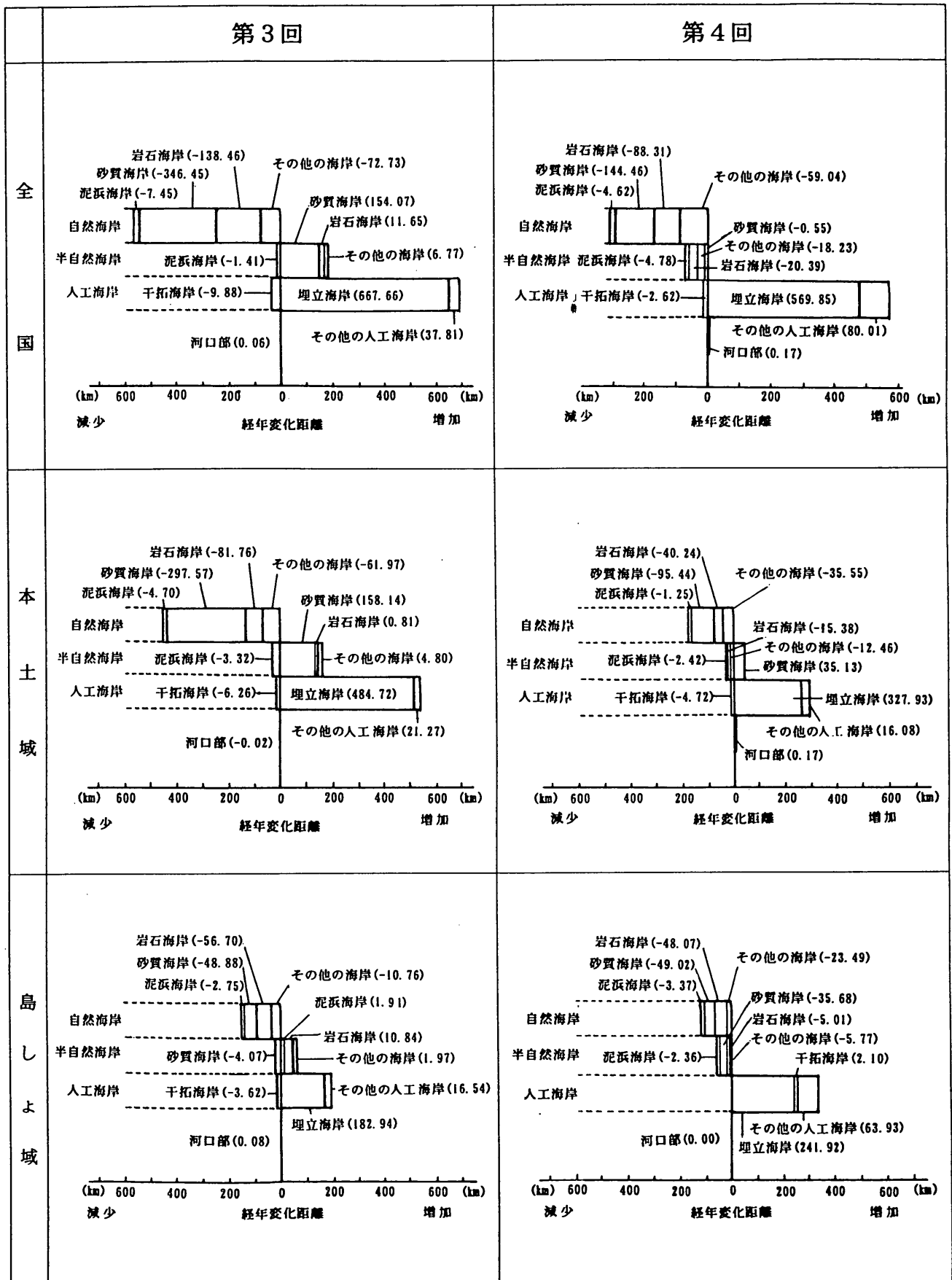


図 8.2 海岸(汀線)の区分別経年変化

(3) 都道府県別の海岸（汀線）の現況と変化状況

都道府県別の海岸延長距離を図 8.3に示す。

長崎県の海岸線延長が4,177.26km（全国の海岸線延長距離の12.7%）と最も長く、次いで北海道（3,051.25km、9.3%）、鹿児島県（2,717.03km、8.3%）、沖縄県（1,698.75km、5.2%）、愛媛県（1,534.14km、4.7%）と続いている。一方、海岸線の短い県は、山形県（110.93km、0.3%）、富山県（114.79km、0.4%）、鳥取県（149.64km、0.5%）、福島県（178.56km、0.5%）、茨城県（184.98km、0.6%）の順となっている。

海岸区分（自然海岸、半自然海岸、人工海岸）別の延長距離及び構成比の上位5道県は次のとおり。

表 8.3 自然海岸の延長距離及び構成比の上位県

順位	延長距離 (Km)	構成比 (%)
1	長崎県 2,903.48	岩手県 82.22
2	鹿児島県 2,084.76	島根県 80.59
3	北海道 1,862.84	鹿児島県 76.73
4	沖縄県 1,242.45	沖縄県 73.14
5	山口県 749.57	長崎県 69.51

※沖縄県については、ここでは全域を本土域とみなしている。

表 8.4 半自然海岸の延長距離及び構成比の上位県

順位	延長距離 (Km)	構成比 (%)
1	長崎県 573.68	福島県 44.02
2	北海道 514.33	茨城県 39.25
3	愛媛県 360.34	秋田県 32.46
4	鹿児島県 239.22	鳥取県 30.01
5	沖縄県 221.76	高知県 25.98

※沖縄県については、ここでは全域を本土域とみなしている。

表 8.5 人工海岸の延長距離及び構成比の上位県

順位	延長距離 (Km)	構成比 (%)
1	長崎県 698.32	大阪府 91.20
2	広島県 663.65	愛知県 70.78
3	北海道 662.64	神奈川県 69.52
4	山口県 598.47	富山県 63.10
5	熊本県 507.78	広島県 61.72

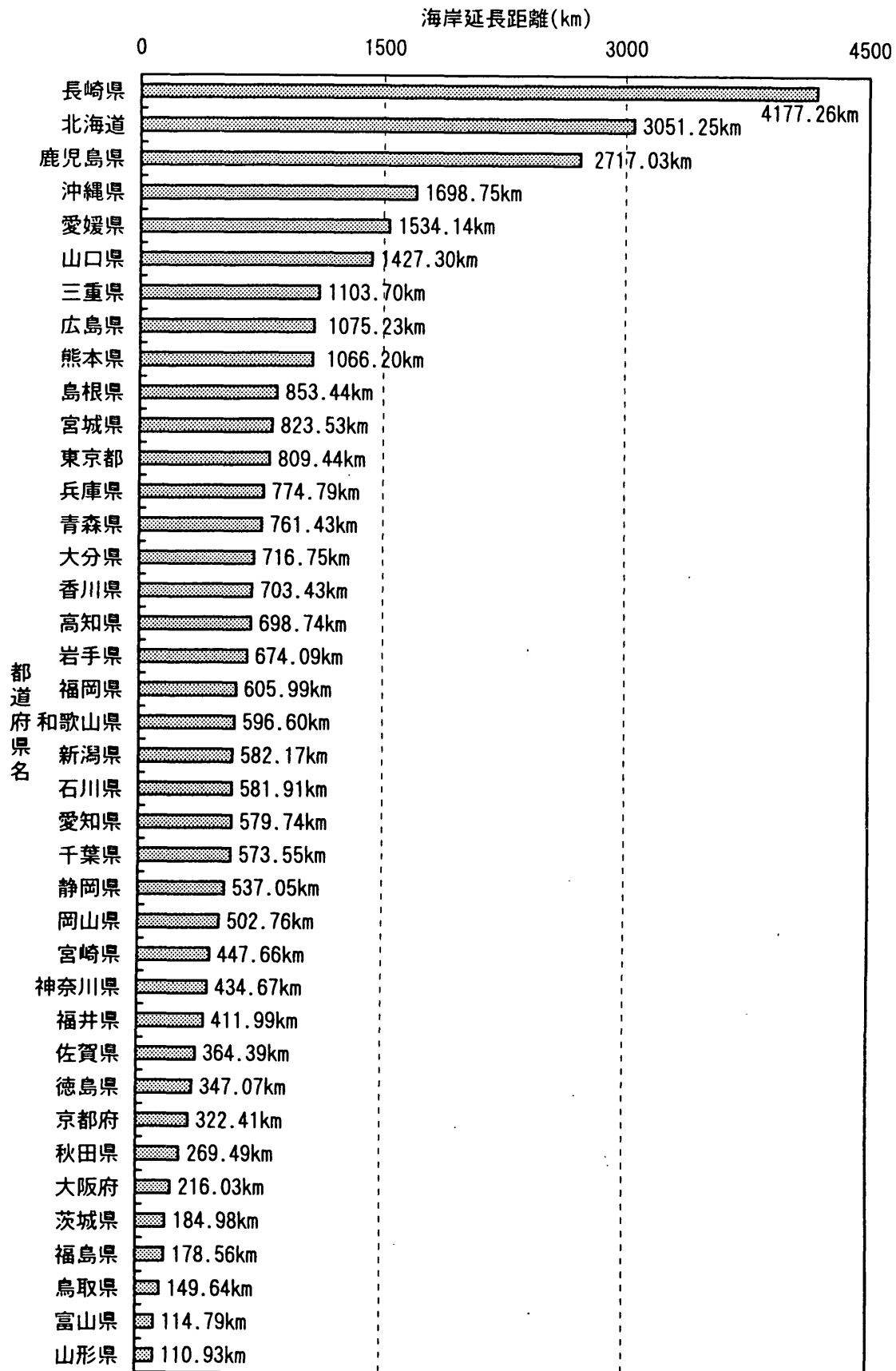


図 8.3 都道府県別の海岸延長距離

次に前回調査（昭和59年度）と比較した都道府県別の変化状況を見ると、徳島県を除いて、いずれの都道府県でも海岸線延長の増加が認められた。増加が最も著しいのは沖縄県で、約45km増加していた。20km以上の増加が認められたのは北海道と福岡県であった。これらの海岸線延長の増加の原因のほとんどは、埋立等によるものである。これを海岸区分別に、自然海岸について図 8.4に、人工海岸について図 8.5に示した。

自然海岸の減少が著しいのは、北海道の約40km、鹿児島県、沖縄県の約30kmであった。この他に、10km以上の減少が認められたのは長崎県、山口県、新潟県、秋田県、広島県、愛媛県である。このうち、構成比（自然海岸の占有率）において減少が著しいのは、秋田県と沖縄県であった（表 8.6）。

表 8.6 自然海岸の変化状況

	自然海岸の減少延長 (本土域+島嶼域)	海岸延長	今回の自然 海岸率	前回の自然 海岸率	自然海岸 率の増減
1	北海道 △38.99km	3,051.25km	61.05%	62.87%	△1.82 ㊦イント
2	鹿児島県 △31.99km	2,717.03km	76.73%	78.32%	△1.59 ㊦イント
3	沖縄県 △30.83km	1,698.75km	73.14%	77.00%	△3.86 ㊦イント
4	長崎県 △19.48km	4,177.26km	69.51%	70.15%	△0.64 ㊦イント
5	山口県 △15.35km	1,427.30km	52.52%	53.81%	△1.29 ㊦イント
6	新潟県 △11.46km	582.17km	40.36%	42.56%	△2.19 ㊦イント
7	秋田県 △11.01km	269.49km	46.12%	51.36%	△5.25 ㊦イント
8	広島県 △10.69km	1,075.23km	33.04%	34.29%	△1.25 ㊦イント
9	愛媛県 △10.03km	1,534.14km	45.45%	46.23%	△0.78 ㊦イント
10	香川県 △ 8.36km	703.43km	47.97%	49.69%	△1.73 ㊦イント

一方、人工海岸の増加が著しいのは、沖縄県の約101kmであった。この他に、40km以上の増加が認められるのは北海道、鹿児島県、福岡県であった。このうち、構成比（人工海岸の占有率）において増加が著しいのは、沖縄県と福岡県であった（表 8.7）。

表 8.7 人工海岸の変化状況

	人工海岸の増加延長 (本土域+島嶼域)	海岸延長	今回の人 工海岸率	前回の人 工海岸率	人工海岸 率の増減
1	沖縄県 101.02km	1,698.75km	12.63%	6.86%	5.76 ㊦イント
2	北海道 56.26km	3,051.25km	21.72%	20.05%	1.67 ㊦イント
3	鹿児島県 48.57km	2,717.03km	13.94%	12.21%	1.72 ㊦イント
4	福岡県 40.22km	605.99km	56.60%	51.81%	4.79 ㊦イント
5	長崎県 38.84km	4,177.26km	16.72%	15.83%	0.89 ㊦イント
6	兵庫県 19.73km	774.79km	50.42%	49.03%	1.39 ㊦イント
7	愛媛県 28.24km	1,534.14km	29.81%	28.04%	1.77 ㊦イント
8	香川県 27.80km	703.43km	33.25%	29.61%	3.63 ㊦イント
9	広島県 26.68km	1,075.23km	61.72%	59.68%	2.04 ㊦イント
10	山口県 20.75km	1,427.30km	41.93%	40.64%	1.29 ㊦イント

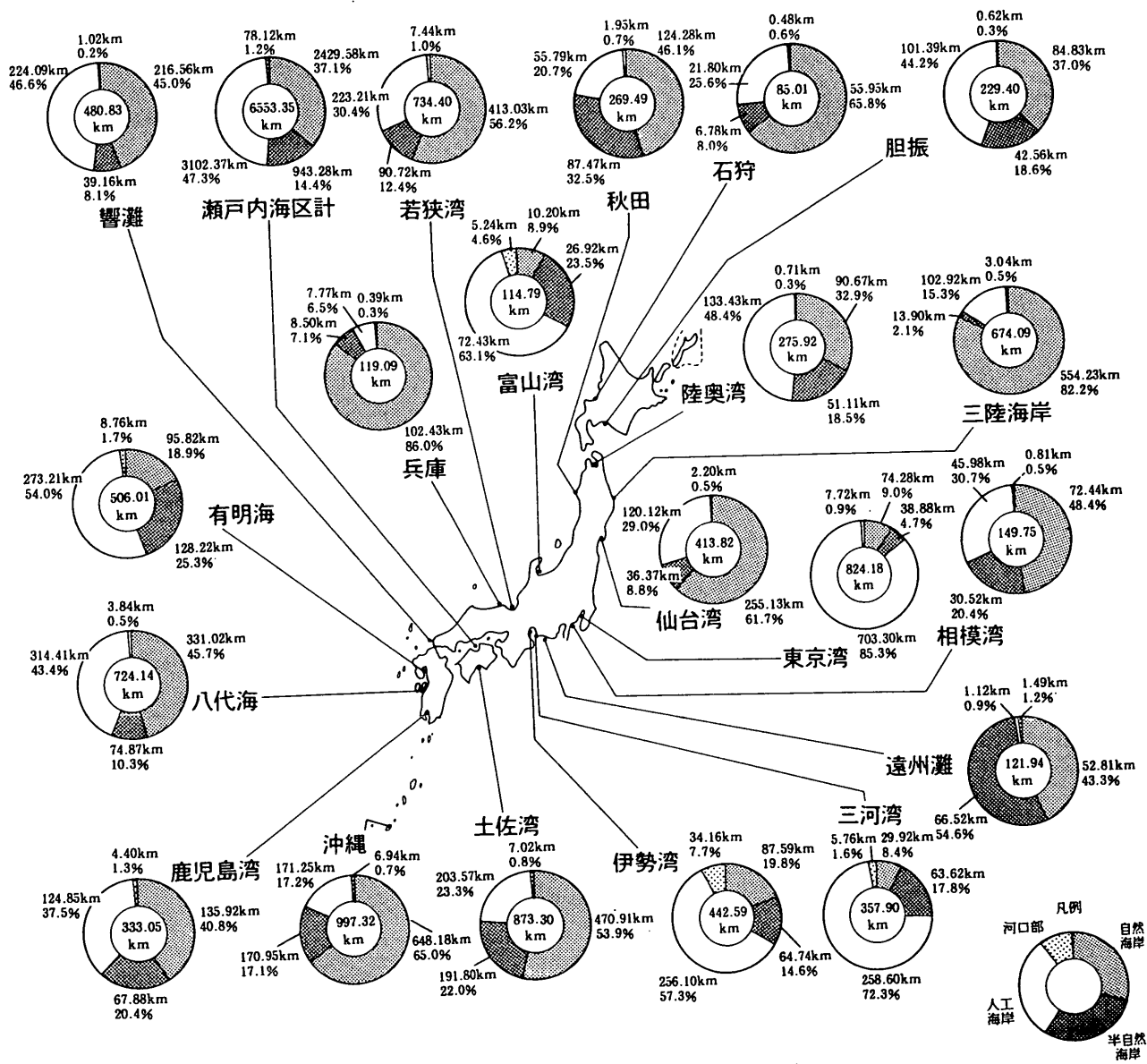


図 8.4 特定海域の海岸（汀線）の状況

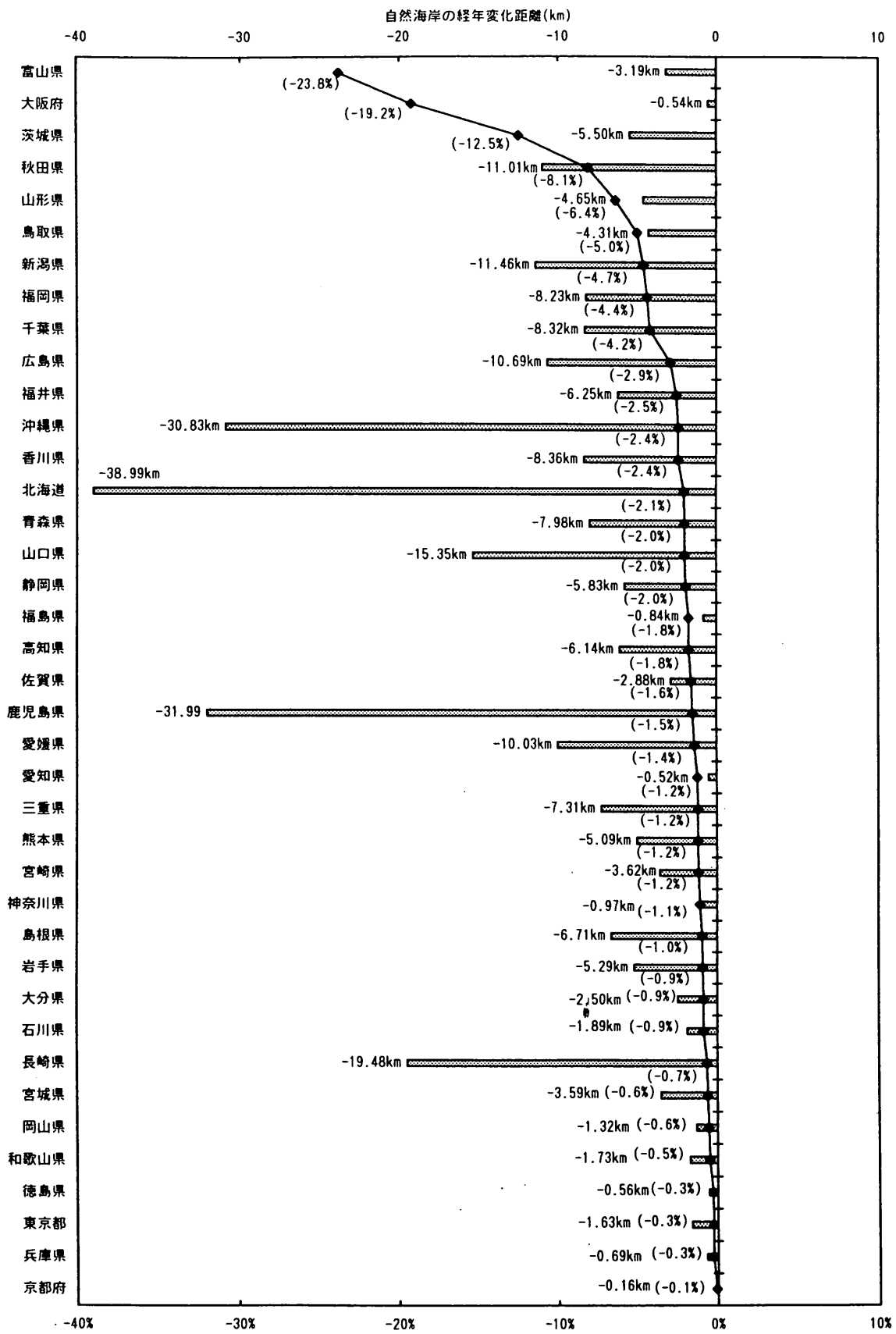


図 8.5 都道府県別の自然海岸の経年変化

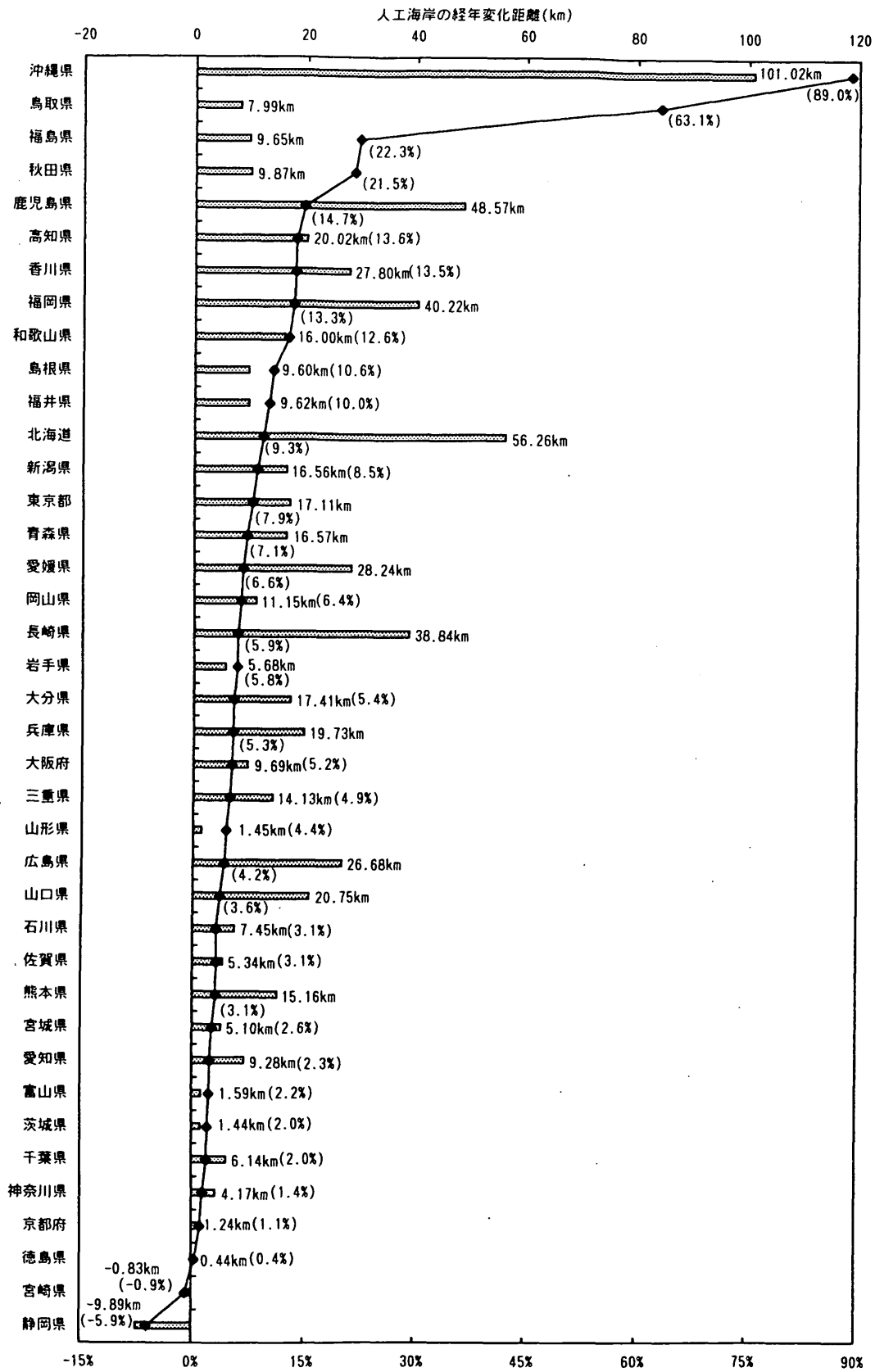


図 8.6 都道府県別の人工海岸の経年変化

(4) 特定海域の海岸（汀線）の現況と変化状況

全国の海岸線を8海区91海域に区分し集計した。それらのなかから、

- ①各海区から1海域以上選択する。
- ②代表的な内海、内湾は網羅するように選定する。
- ③その他特徴的な海岸を選定する。

という観点から、海域38海域（20海域・1海区）を「特定海域」として選定し、集計を行った。なお、瀬戸内海に位置する18海域については合わせて「瀬戸内海」とした。

自然海岸の構成比が全国平均（55.2%）より高く、人工海岸の構成比が全国平均（30.3%）より低い海域は、兵庫（日本海西区に属する兵庫県の日本海側の海岸であり、瀬戸内海側を含まない）、三陸海岸、石狩、沖縄島及び仙台湾の5海域であった。

一方、人工海岸の構成比が全国平均より高く、自然海岸の構成比が全国平均より低い海域は、東京湾、三河湾、富山湾、伊勢湾、有明海、陸奥湾、瀬戸内海、響灘、胆振、八代海、鹿児島湾及び相模湾の12海域であった（図 8.4）。

次に前回調査（昭和59年度）結果と比較して特定海域の変化状況を見ると、自然海岸の減少距離が最も大きい海域は、瀬戸内海海域の25.91kmであった。次いで沖縄島海域の22.21km、秋田海域の11.01kmがこれに続く。自然海岸の減少率が最も高かったのは富山湾海域の23.8%で、秋田海域と三河湾海域の8.1%がこれに続く。自然海岸の構成比が5ポイント以上減少した特定海域は秋田海域のみであった（表 8.8）。

表 8.8 特定海域の自然海岸の経年変化

特定海域名	延長距離(km)		経年変化 (km)	経年 変化率 (%)	構成比(%)		経年変化 (ポイント)
	第4回	第3回			第4回	第3回	
胆 振	84.83	90.81	-5.98	-6.6	37.0	40.4	-3.4
石 狩	55.95	57.12	-1.17	-2.0	65.8	68.4	-2.6
秋 田	124.28	135.29	-11.01	-8.1	46.1	51.4	-5.2
富山湾	10.20	13.39	-3.19	-23.8	8.9	11.7	-2.9
陸奥湾	90.67	94.31	-3.64	-3.9	32.9	34.3	-1.4
三陸海岸	554.23	559.52	-5.29	-0.9	82.2	83.1	-0.9
仙台湾	255.13	257.07	-1.94	-0.8	61.7	62.1	-0.4
若狭湾	413.03	419.44	-6.41	-1.5	56.2	57.5	-1.3
兵 庫	102.43	102.56	-0.13	-0.1	86.0	86.4	-0.4
東京湾	74.28	77.49	-3.21	-4.1	9.0	9.7	-0.7
相模湾	72.44	73.17	-0.73	-1.0	48.4	48.8	-0.4
遠州灘	52.81	49.94	2.87	5.7	43.3	42.4	0.9
伊勢湾	87.59	89.96	-2.37	-2.6	19.8	20.4	-0.6
三河湾	29.92	32.54	-2.26	-8.1	8.4	9.3	-0.9
土佐湾	470.91	477.30	-6.39	-1.3	53.9	55.0	-1.1
瀬戸内	2,429.58	2,455.49	-25.91	-1.1	37.1	38.1	-1.1
響 灘	216.56	220.28	-4.32	-2.0	45.0	46.6	-1.5
有明海	95.82	98.72	-2.90	-2.9	18.9	19.6	-0.6
八代湾	331.02	334.13	-3.11	-0.9	45.7	46.2	-0.5
鹿児島湾	135.92	136.49	-0.57	-0.4	40.8	41.4	-0.6
沖縄島	648.18	670.39	-22.21	-3.3	65.0	69.3	-4.3
特定海域全体	6,335.78	6,446.01	-110.23	-1.7	41.5	42.8	-1.3

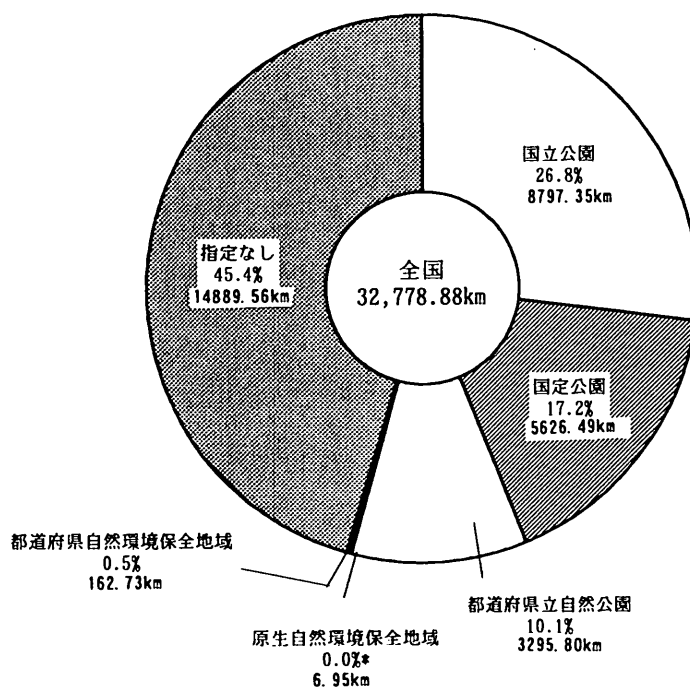
(5) 自然公園及び自然環境保全地域内の海岸（汀線）の現況と変化状況

自然公園に指定されている海岸（汀線）（海域のみ指定されている部分も含む）は、全国海岸総延長距離の54.1%にあたる17,719.64kmであった。この約1/2の8,797.35km（総延長の26.8%）が国立公園に指定されている。また、国定公園に指定されているのは5,626.49km（総延長の17.2%）、都道府県立自然公園に指定されているのは3,295.80km（総延長の10.1%）であった。

自然環境保全地域に指定されているのは総延長169.68kmで、海岸総延長距離の0.5%であった。このうち原生自然環境保全地域に当たるのは南硫黄島の6.95kmであり、その他はすべて都道府県自然環境保全地域（162.73km）であった。なお、国指定の自然環境保全地域に該当がないのは、崎山湾自然環境保全地域が全域が海面指定であり海岸（汀線）を含まないためである（表 8.8、図 8.7）。

表 8.9 自然公園等の海岸（汀線）の延長

区 分	海岸線の延長 (km)	割合 (%)
全 国 海 岸 総 延 長	32,778.88	100.0
自 然 公 園	17,719.64	54.1
国立公園	8,797.35	26.8
国定公園	5,626.49	17.2
都道府県立自然公園	3,295.80	10.1
自然環境保全地域	169.68	0.5
原生自然環境保全地域	6.95	0.0
自然環境保全地域	0.00	0.0
都道府県自然環境保全地域	162.73	0.5



*原生自然環境保全地域の全海岸に占める構成比は、0.02%である。

図 8.7 全国の海岸（汀線）に対する自然公園等の構成比

自然公園等の区分ごとに海岸（汀線）区分の構成をみると、自然公園では66.7%が自然海岸となっている。国立公園では65.8%が、国定公園では70.2%、都道府県立自然公園では63.4%、原生自然環境保全地域では100.0%、都道府県自然環境保全地域では80.4%が自然海岸となっている。なお、国立公園の自然海岸の構成比が国定公園を下回るが、これは長大な海岸線を持つ瀬戸内海国立公園の自然海岸の構成比が低いためである。また、自然環境保全地域は、自然公園より高い自然海岸の構成比を示している（表 8.9、図 8.8）。

表 8.10 自然公園等の海岸（汀線）区分別の海岸延長と構成比

単位：距離はkm、構成比（ ）内は自然公園等の種別ごとの比率（%）

区 分	項 目	自然海岸	半自然海岸	人工海岸	河口部	合 計
全 国	海岸延長距離	18105.65	4467.49	9941.78	263.96	32778.88
	構 成 比	(55.2)	(13.6)	(30.3)	(0.8)	(100.0)
自然公園等	海岸延長距離	11959.47	2070.20	3780.84	78.81	17889.32
	構 成 比	(66.9)	(11.6)	(21.1)	(0.4)	(100.0)
自然公園	海岸延長距離	11821.75	2049.65	3770.83	77.41	17719.64
	構 成 比	(66.7)	(11.6)	(21.3)	(0.4)	(100.0)
国立公園	海岸延長距離	5784.56	903.03	2070.63	39.13	8797.35
	構 成 比	(65.8)	(10.3)	(23.5)	(0.4)	(100.0)
国定公園	海岸延長距離	3948.35	678.24	983.98	15.92	5626.49
	構 成 比	(70.2)	(12.1)	(17.5)	(0.3)	(100.0)
都道府県立 自然公園	海岸延長距離	2088.84	468.38	716.22	22.36	3295.80
	構 成 比	(63.4)	(14.2)	(21.7)	(0.7)	(100.0)
自然環境 保全地域	海岸延長距離	137.72	20.55	10.01	1.40	169.68
	構 成 比	(81.2)	(12.1)	(5.9)	(0.8)	(100.0)
原生自然環境 保全地域	海岸延長距離	6.95	0.00	0.00	0.00	6.95
	構 成 比	(100.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(100.0)
都道府県自然 環境保全地域	海岸延長距離	130.77	20.55	10.01	1.40	162.73
	構 成 比	(80.4)	(12.6)	(6.2)	(0.9)	(100.0)

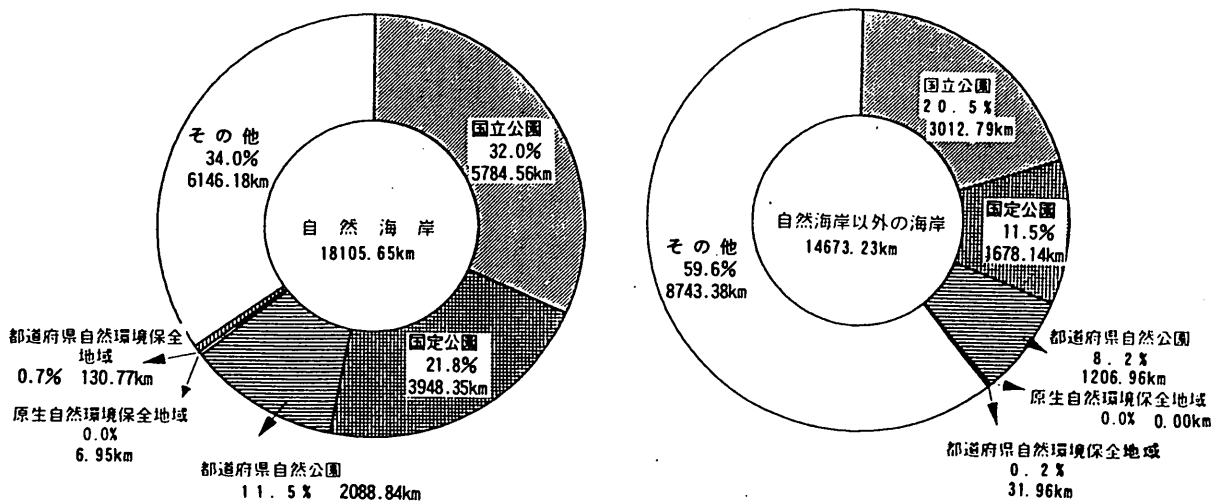


図 8.8 自然海岸及び自然海岸以外における自然公園等の構成比

次に、自然公園等の区分ごとに前回調査（昭和59年度）以降の経年変化を見ると、自然海岸は国立公園で12.30km減少（減少率は0.2%）、国定公園で9.42km増加（増加率は0.2%）となった。国定公園で自然海岸が増加したのは、網走、沖縄海岸の指定変更及び暑寒別道立自然公園と天売焼尻道立自然公園の暑寒別天売焼尻国定公園への指定変更によるところが大きい。都道府県立自然公園では、自然海岸は14.76km減少（減少率は0.7%）した。これには、暑寒別道立自然公園と天売焼尻道立自然公園が暑寒別天売焼尻国定公園への指定変更に伴う減少が42.68km、トカラ列島県立自然公園の新規指定に伴う増加が67.22km含まれている（図 8.9）。

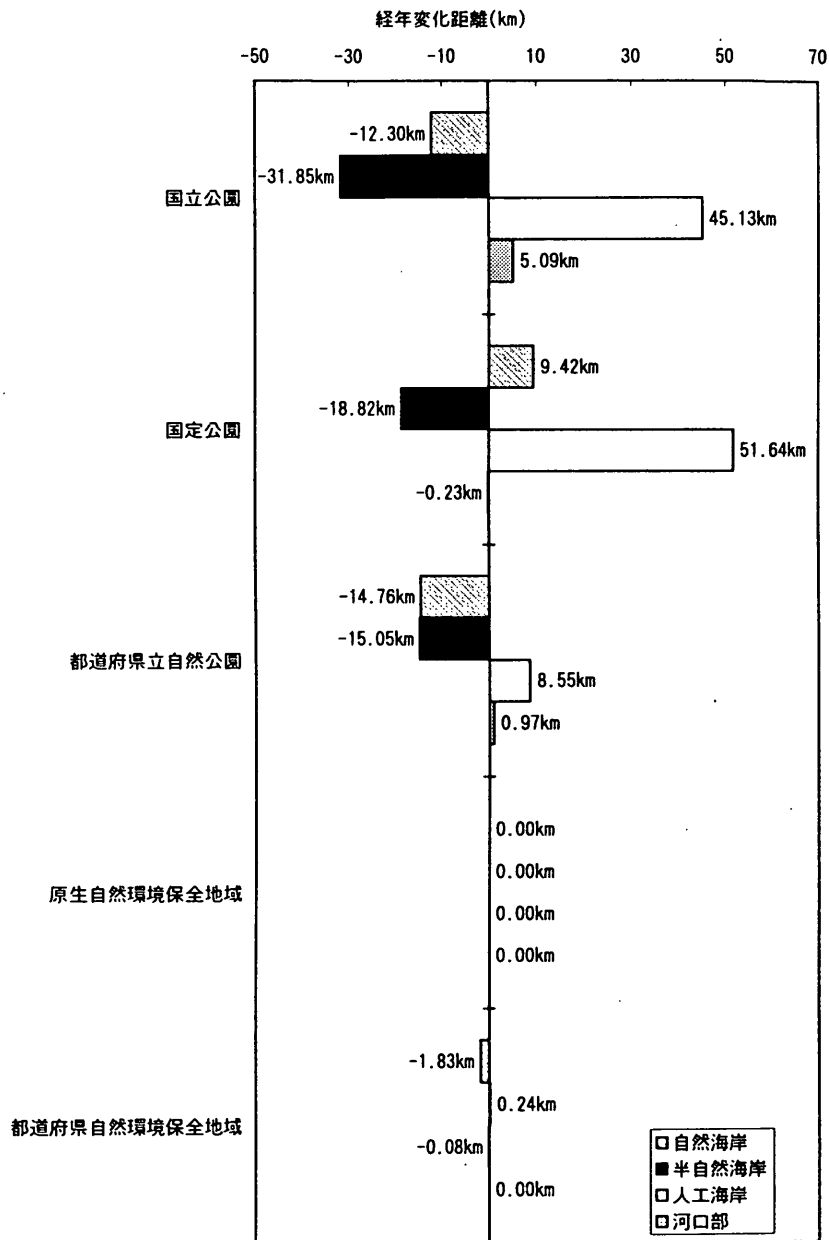


図 8.9 前回調査（昭和59年度）以降の自然公園等の海岸（汀線）の経年変化

9. 海域生物環境調査（藻場）

9.1 調査の概要

(1) 調査の目的

沿岸浅海域における生物の重要な生息域の一種である藻場は、海況の変化による影響と共に人為的な影響を受けやすい地域であり、前回調査（昭和53年度）以降大きな変化が生じていることが予想される。そこで藻場調査においては、今後藻場を保全していく上で基礎情報となる最新の分布状況並びに昭和53年度以降の消滅状況を把握することを目的とした。

(2) 調査実施者

調査は39都道府県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

日本沿岸全域の藻場の存在する海域を対象とした。

平成元年度から3年度の3カ年にわたり調査を実施し、平成元年度は14県、2年度14府県、3年度11都道府県の計39都道府県が調査対象地域となった。調査対象外となった県は海に隣接していない栃木、群馬、埼玉、山梨、長野、岐阜、滋賀、奈良の8県である。

(4) 調査実施期間

平成元年度から平成3年度。

(5) 調査内容

現存する藻場について、分布域の位置及び範囲、面積、タイプを、また、消滅藻場については消滅域の位置及び範囲、面積について調査した。なお、今回の調査では資料情報の充実による新たな分布の把握、面積測定精度の向上等の影響が大きいことが予測されるため、前回調査結果との増加面積の比較は当初から調査項目に含めなかった。

1) 藻場分布調査（現存藻場）

調査対象藻場の条件は、①面積が1ha以上であること、②水深が20m以浅に分布することとした。

2) 藻場消滅状況調査（消滅藻場）

昭和53年度以降消滅したと判断される藻場で、①昭和53年度時点で存在しており、②消滅面積が1ha以上である藻場を対象とした。なお、埋立、浚渫などの人工改変だけでなく、海況変化やその他の要因による消滅域も含まれるが、季節変動による一時的な消滅域は除いた。

(6) 調査方法

既存の調査報告書その他最新の資料による資料調査及びヒアリング調査を実施し、また、

必要に応じて現地確認調査を行い、資料情報の重複を整理するとともに精度を高めた。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

調査内容のそれぞれの項目について全国レベルでの集計を行い、その結果は『海域生物環境調査報告書（藻場）』としてとりまとめた。

9.2 調査結果の概要

(1) 藻場の概要

全国39都道府県（81海域）で調査を実施した（表 9.1）。この結果、今回の調査では、全国で201,212haの藻場が把握され（図 9.1）、6,403haの藻場が昭和53年度以降消滅したことが判明した（図 9.2）。

表 9.1 県別現存藻場及び消滅藻場面積

都道府県	現存藻場面積(ha)	消滅藻場面積(ha)	都道府県	現存藻場面積(ha)	消滅藻場面積(ha)
北海道	43,167	973	兵庫県	1,654	176
青森県	19,969	376	和歌山県	1,224	86
岩手県	3,080	20	鳥取県	1,168	0
宮城県	5,363	56	島根県	245	7
秋田県	3,837	755	岡山県	934	361
山形県	152	5	広島県	2,059	34
福島県	298	0	山口県	7,681	81
茨城県	217	13	徳島県	1,421	108
千葉県	954	10	香川県	1,767	242
東京都	1,074	27	愛媛県	6,208	31
神奈川県	3,987	1	高知県	1,799	0
新潟県	10,145	49	福岡県	5,236	2
富山県	781	5	佐賀県	1,268	1
石川県	14,761	66	長崎県	13,355	183
福井県	1,781	59	熊本県	5,972	1,391
静岡県	13,791	145	大分県	3,990	164
愛知県	956	192	宮崎県	1,610	458
三重県	8,279	21	鹿児島県	3,583	88
京都府	257	22	沖縄県	6,902	31
大阪府	287	164	合計	201,212	6,403

今回の調査における一続きで最大面積の藻場は、静岡県駿河湾から遠州灘の海域に含まれる相良から御前崎に位置する藻場で7,891haあり、アラム場が優占し、ガラモやワカメが密生していた。また、一続きのものではないものの海域別に藻場分布をみると能登半島周辺の海域で最も多く、この海域全体の藻場面積は14,761ha（全国の7.3%）に達する（表 9.2）。

表 9.2 大規模な藻場

大規模な藻場					
順位	面積(ha)	県名	海域名	藻場タイプ	割合(%)
1	7,891	静岡県	駿河湾、遠州灘	ガラモ、アラム、ワカメ	3.9
2	3,497	青森県	陸奥湾	アマモ	1.7
3	2,800	北海道	釧路	アマモ	1.4
4	2,464	熊本県	天草灘	ガラモ、アラム、ワカメ	1.2
5	1,407	沖縄県	八重山群島	アマモ	0.7
海域別の藻場面積					
順位	面積(ha)	海域名	優占藻場タイプ	割合(%)	
1	14,761	能登半島	ガラモ	7.3	
2	10,263	釧路	コンブ	5.1	
3	8,744	津軽海峡	コンブ	4.3	
4	8,238	駿河湾	ワカメ	4.1	
5	7,306	佐渡	ガラモ	3.6	

タイプ別藻場の分布に関して、今回の調査では全国的にみて、ガラモ場、アラメ場、アマモ場が広く分布していることがわかった。寒海性の海草類であるコンブ場については北海道、青森、宮城、岩手の4道県で報告された。また、コンブ場が各県内で優先タイプとなったのはそのうち北海道と青森に限られていた。前回調査時同様にアマモ場については北海道から沖縄県まで分布していたが、ガラモ場、アラメ場、ワカメ場、テングサ場、アオサ・アオノリ場については沖縄県では報告されず、鹿児島県が南限であった。

(2) 消滅藻場状況

今回の調査では、天草灘の2ヶ所（熊本県）や秋田海域（秋田県）で大面積の藻場の消滅が見られ（表 9.3）、大阪府や岡山県等で大きな割合での消滅がみられた（表 9.4）。また、消滅にいたらないまでも磯焼け、土砂の流入、生活排水等の影響による藻の減少（生育密度の低下）も各地から報告された。

表 9.3 大規模な藻場の消滅

大規模な消滅藻場					
順位	面積 (ha)	県名	海域名	藻場タイプ	主な消滅理由
1	478	秋田県	秋田	テングサ	不明
2	281	熊本県	天草灘	ガラモ、アラメ、ワカメ、テングサ	不明
3	243	熊本県	有明海	アマモ、ガラモ	不明
4	158	熊本県	天草灘	ガラモ、アラメ、ワカメ、テングサ	不明
5	157	秋田県	秋田	ガラモ、アラメ、ワカメ	埋立

表 9.4 消滅藻場面積率が高かった上位5府県

都道府県	現存藻場面積 (ha)	消滅藻場面積 (ha)	消滅率 (%)
大阪府	287	164	36.4
岡山県	934	361	27.9
宮崎県	1,610	458	22.1
熊本県	5,972	1,391	18.9
愛知県	956	192	16.7

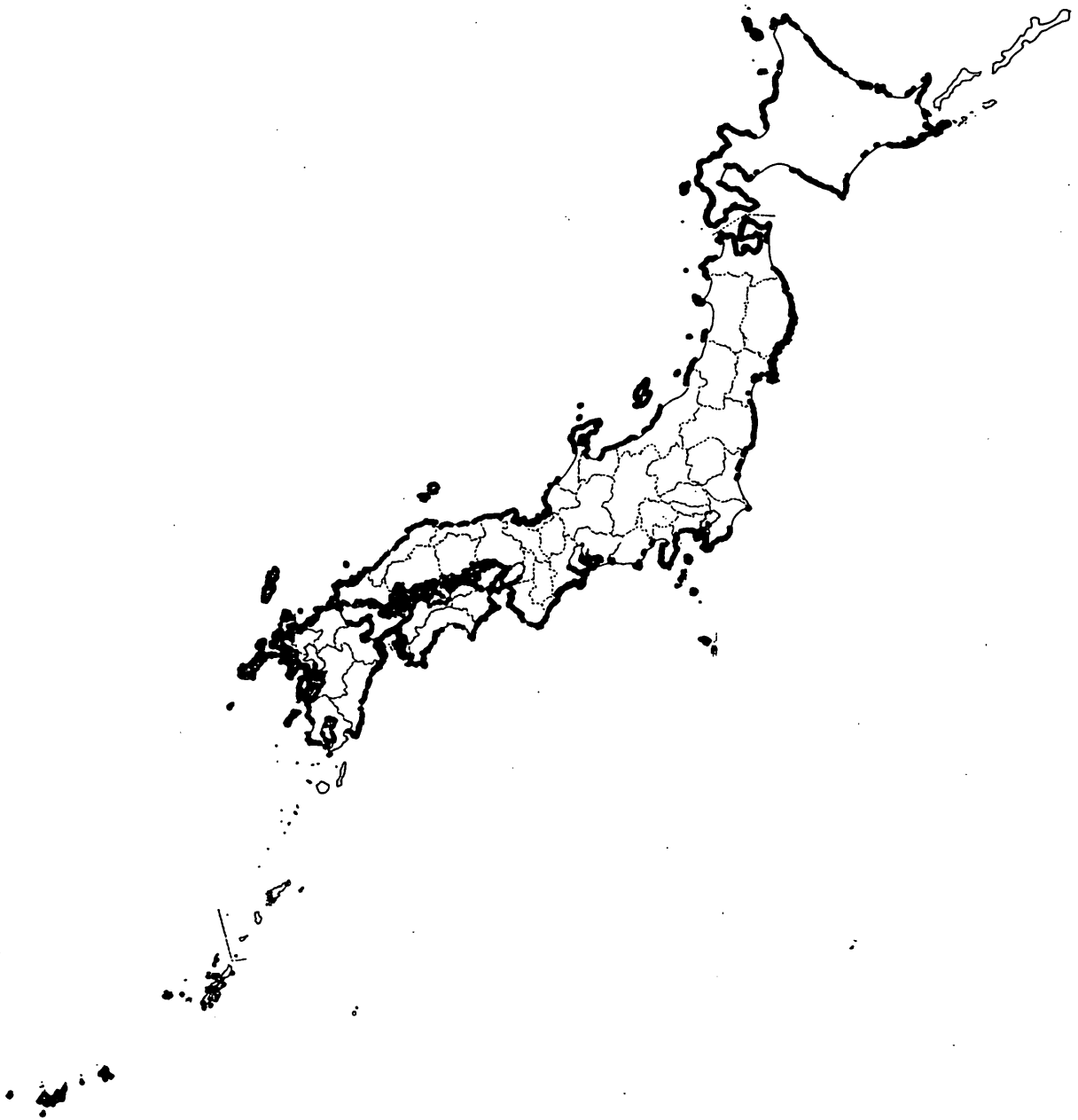


図 9.1 現存藻場の全国分布図

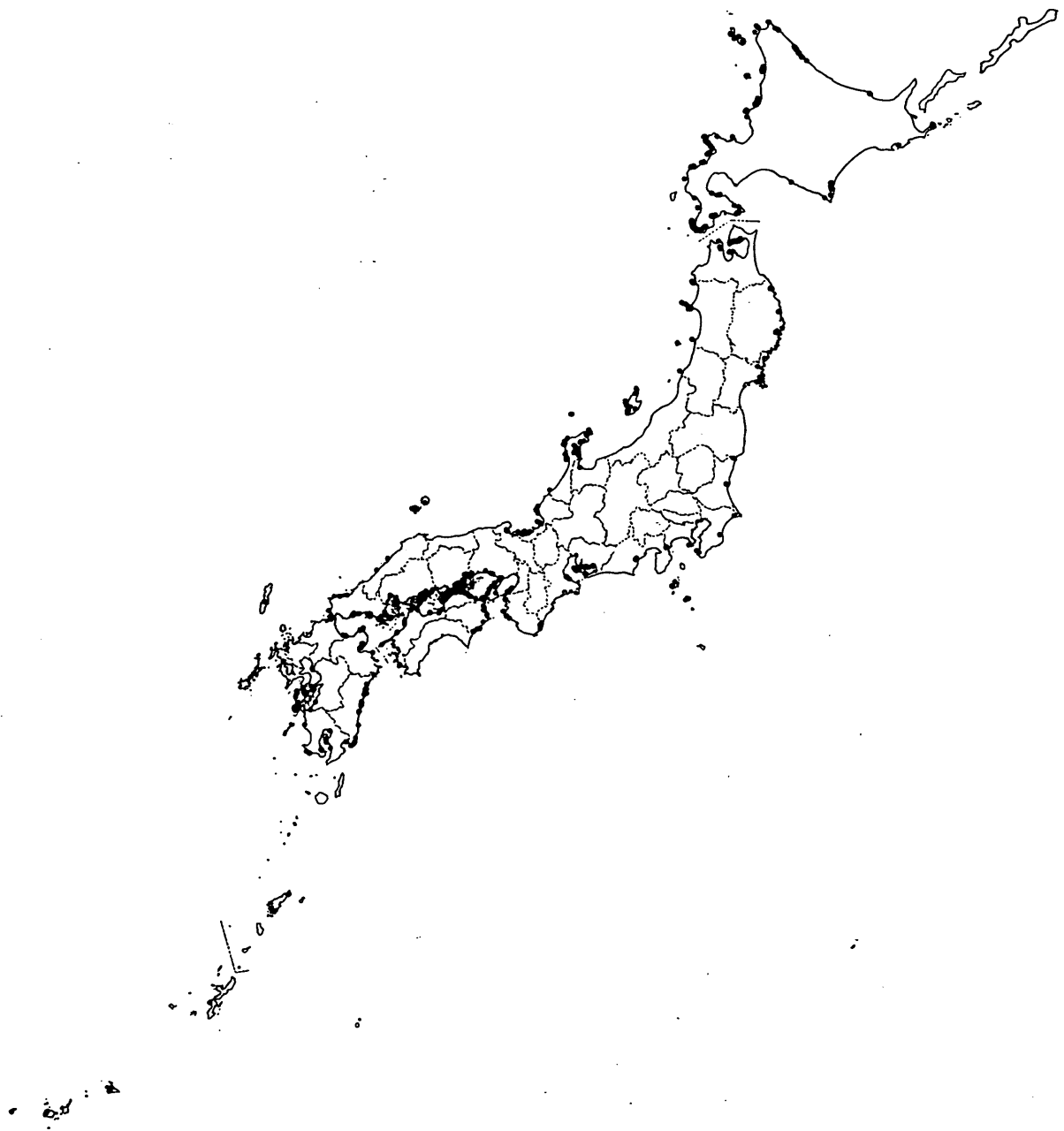


図 9.2 消滅藻場の全国分布図

10. 海域生物環境調査（干潟）

10.1 調査の概要

(1) 調査の目的

海域環境の中でも特に生物の生息環境として重要な生態系である干潟は埋立等の対象となりやすく消滅の危機にさらされているのが現状である。そこで干潟調査においては、今後干潟を保全していく上での基礎情報となる最新の分布状況や前回調査時（昭和53年度）以降の消滅状況を把握することを目的とした。

(2) 調査実施者

調査は39都道府県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

日本沿岸全域の干潟の存在する海域を対象とした。

平成元年度から3年度の3カ年にわたり調査を実施し、平成元年度は14県、2年度14府県、3年度11都道府県の計39都道府県が調査対象地域となった。調査対象外となった県は海に隣接していない栃木、群馬、埼玉、山梨、長野、岐阜、滋賀、奈良の8県である。

(4) 調査実施期間

平成元年度から平成3年度。

(5) 調査内容

現存する干潟については干潟分布調査を行い、分布域の状態を把握した。また、前回調査地区と今回調査地区とを比較対照し、消滅干潟については消滅域の位置、範囲、面積及び消滅時期についても記録をとった。

1) 干潟分布調査

調査対象干潟は、①干出幅が100m以上、②干出面積が1ha以上、③移動しやすい基底をもつことの3要件を満たすものとした。現存干潟については、分布域の位置、範囲、面積、タイプ、及び低質を調査した。

2) 干潟改変状況調査

第2回調査（昭和53年度）以降、人工改変によって、消滅した干潟について、その位置、面積、消滅時期を調査した。

3) 干潟生物調査

現存干潟の中から、海域とタイプを代表する干潟を各県から概ね5ヶ所選択し、渡り鳥の渡来状況と二枚貝、腹足類、甲殻類などの代表的な底生生物の定性、定量的な現地調査を実施した。

(6) 調査方法

既存の調査報告書、その他最新の資料による調査及びヒアリング調査を実施し、必要に応じて現地確認調査を行い、資料情報の重複を整理するとともに精度を高めた。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

調査内容のそれぞれの項目について全国レベルでの集計を行い、その結果は『海域生物環境調査報告書（干潟）』としてとりまとめた。

10.2 調査結果の概要

(1) 干潟分布調査

調査対象39都道府県のうち調査対象要件を満たした干潟が存在したのは31都道府県（表 10.1）であり、前回調査時に比べて石川県が調査対象から外れたが、これは調査対象干潟の要件が前回と異なったためである。全国の1,742地区で干潟調査が実施され、結果として51,443haの干潟が存在していることが判明した（図 10.1）。また、3,857haの干潟が昭和53年度以降消滅したことが明らかになった。

表 10.1 県別現存干潟及び消滅干潟面積

都道府県	現存干潟面積 (ha)	消滅干潟面積 (ha)	都道府県	現存干潟面積 (ha)	消滅干潟面積 (ha)
北海道	2,647	119	岡山県	566	73
青森県	88	0	広島県	1,024	143
岩手県	35	0	山口県	2,361	27
宮城県	25	0	徳島県	124	70
福島県	700	0	香川県	977	15
茨城県	569	43	愛媛県	706	37
千葉県	1,686	0	高知県	84	12
東京都	16	280	福岡県	4,156	1,243
神奈川県	59	0	佐賀県	9,963	32
静岡県	12	0	長崎県	4,431	213
愛知県	2,083	176	熊本県	10,836	310
三重県	962	248	大分県	4,046	368
大阪府	2	0	宮崎県	42	151
兵庫県	69	55	鹿児島県	730	0
和歌山県	87	0	沖縄県	2,317	242
鳥取県	40	0	合計	51,443	3,857

今回の調査における一続きの干潟で最大面積のものは、熊本県有明海に位置する荒尾・長洲の前浜で、面積は1,656haに達していた。その他、面積が1,000ha以上ある広域干潟として佐賀県有明海に位置する有明干拓や大受掘の前浜が報告された。海域別に現存している干潟の面積を比較すると、有明海に最も多くの干潟が残されていることが判明し、この海域全体の干潟面積は20,713haであった。これは全国に現存している干潟の約40%にも相当する（表 10.2）。

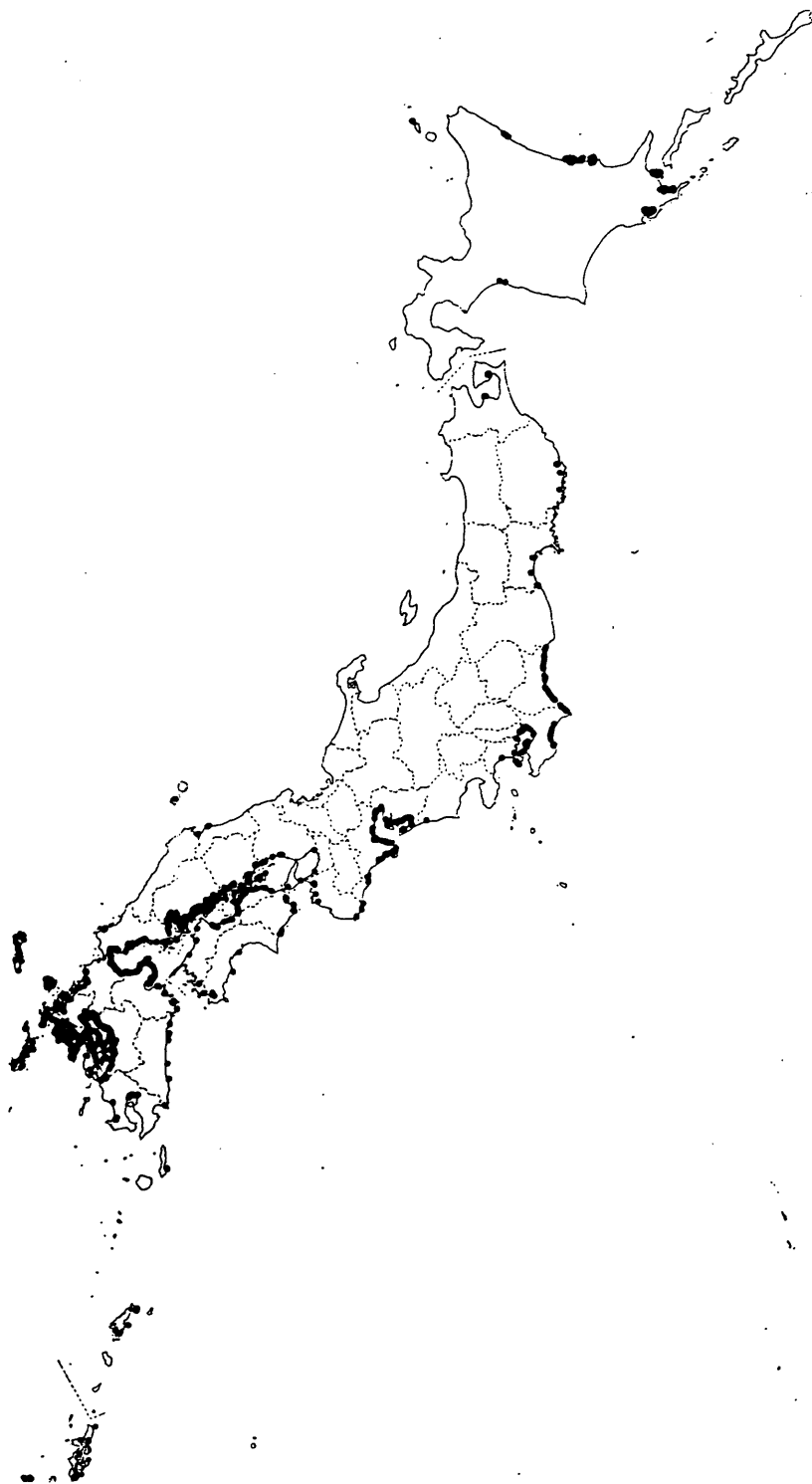


図 10.1 現存干潟の全国分布図

表 10.2 大規模な干潟

大規模な干潟					
順位	面積(ha)	県名	海域名	干潟タイプ	割合(%)
1	1,656	熊本県	有明海	前浜	3.2
2	1,425	佐賀県	有明海	前浜	2.8
3	1,353	佐賀県	有明海	前浜	2.6
4	1,289	佐賀県	有明海	前浜	2.5
5	996	大分県	周防灘西	前浜	1.9
海域別の干潟面積					
順位	面積(ha)	海域名	優先干潟タイプ	割合(%)	
1	20,713	有明海	前浜	40.3	
2	6,409	周防灘西	前浜	12.5	
3	4,465	八代海	前浜	8.7	
4	1,640	東京湾	前浜	3.2	
5	1,549	三河湾	河口	3.0	

※「割合」は全国の現存干潟面積に対する割合。

有明海の熊本県域に分布する干潟においては、9月から3月まではほとんどの干潟域が海苔養殖に、夏期はアサリ、ハマグリ等の貝類漁業に、あるいはクルマエビを目的とした流し網漁業に利用されているほか、シギ・チドリの飛来地にもなっており、年間をとおして数十種類の鳥類が確認されているとの報告がなされた。また、同様に有明海の佐賀県域に分布する干潟については、有明海特有の生物も多く、特に希少種としてムツゴロウやワラスボが生息している。また、鳥類の飛来地ともなっており、特に春秋は渡りの中継地として大小のシギが、冬にはハマシギ、カモ、カモメ類の集団越冬地となっている。

(2) 干潟改変状況調査

消滅した干潟の全国分布図を図 10.2に示す。前回調査（昭和53年度）結果の現存干潟面積と今回調査結果の現存干潟面積との増減については、調査対象干潟の定義（要件）の変更、資料情報の充実に伴う新たな分布の把握などによる変化が含まれるため全体としての比較はできなかった。しかし、個々の調査地区における比較対照の結果によると以下のような分布の消滅及び拡大が生じていることが判明した。昭和53年度以降で最大面積の消滅干潟は福岡県柳川市昭代地先の前浜であり、452haが陥没により消滅した（表 10.3）。海域別にみると最大の干潟面積を保持する有明海で最も多くの干潟が消滅しており、その面積は1,357haに達していた。この有明海における消滅域のうち約87%の1,181haが福岡県域の干潟であり、その全てが陥没による消滅であった。また、東京都や宮崎県では埋立により大半の干潟が消滅した。その他、兵庫県においても残存していた半分近い干潟が消滅したが、これは砂の自然流出が主な原因であろうと報告されている。一方、今回の調査結果では人工干潟の造成（千葉県、神奈川県、愛知県、鳥取県）や自然堆積物の増加（北海道、高知県）による拡大も報告された（合計168ha）。

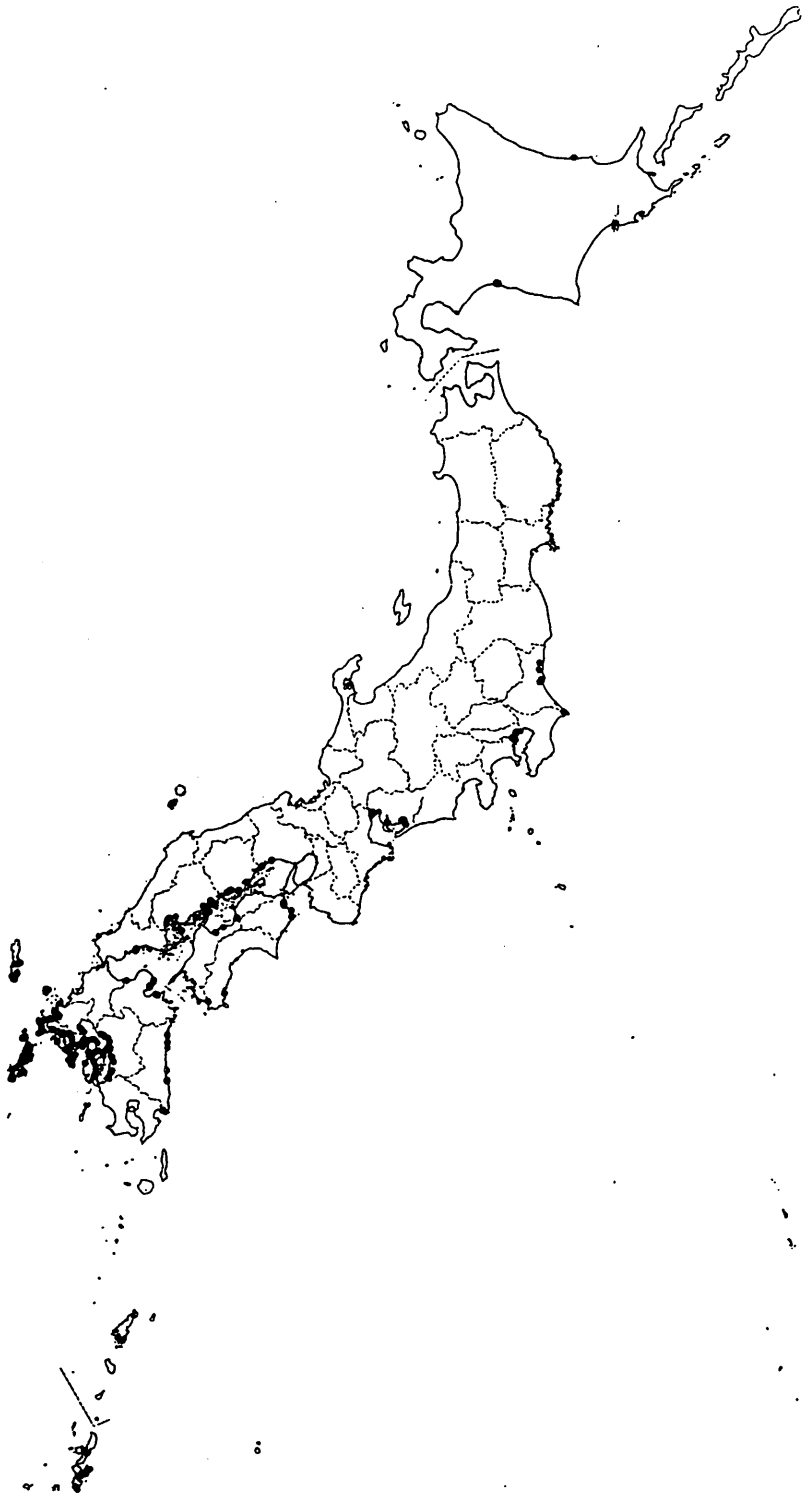


図 10.2 消滅干潟の全国分布図

表 10.3 大規模な干潟の消滅

大規模な消滅干潟					
順位	面積 (ha)	県名	海域名	干潟タイプ	主な消滅理由
1	452	福岡県	有明海	河口	陥没
2	391	福岡県	有明海	前浜	陥没
3	245	大分県	別府湾	河口	埋立
4	196	福岡県	有明海	前浜	陥没
5	142	福岡県	有明海	河口	埋立
海域別の干潟消滅面積					
順位	面積 (ha)	海域名	干潟タイプ	主な消滅理由	
1	1,357	有明湾	前浜	不明	
2	281	別府湾	河口	埋立	
3	280	東京湾	河口	埋立	
4	248	伊勢湾	河口	地盤沈下	
5	224	沖縄島	河口	埋立	

今回の調査結果では消滅干潟のうち1,671haが埋立によって消滅したことが判明した。また、干潟のタイプ別では河口に存在する干潟の消滅が最も多かった。河口部で消滅した干潟は、前浜で消滅した干潟より件数が少ないにもかかわらず全体の消滅面積は大きいことから、一件当たりの消滅面積が前浜における消滅面積よりも大きいことがわかる。そのほかの干潟の消滅理由として、浚渫や干拓をはじめ、陥没（福岡県）、地盤沈下（三重県）、河川からの砂の供給量の減少（兵庫県）やクルマエビ養殖場の造成（長崎県、熊本県、沖縄県）等が報告されている。

(3) 干潟生物調査

干潟における生物の種類の高さは、砂地、泥地、潮汐クリーク、タイドプールなど多様な干潟地形をもつ、面積の大きい砂泥質の前浜干潟で顕著であり、泥質干潟では種類数が少ない傾向にあると言われている。今回の調査でも、種類数の多い干潟20ヶ所のうち、泥干潟は1ヶ所のみであり、砂質干潟5ヶ所、砂泥質干潟が14ヶ所あり、このことを示唆していた。生物の種類数の多い干潟としては小櫃川（千葉県）、加茂川河口西（愛媛県）、鏡町文政（熊本県）、河原津（愛媛県）、横島（熊本県）の各干潟があげられ、それぞれ30、29、27、26、25種群が報告された。中でも熊本県横島干潟は、面積14haときわめて小規模であるにもかかわらず種群数が目立って多かった。

上位10ヶ所の干潟に共通して出現した生物は、アサリ、オキシジミ、ウミノナ類、アラムシロ、マメコブシ、スナモグリ類、イソギンチャク類、ゴカイ類の8種群であり、ほぼ共通して出現したホトトギス、カガミガイ類、ヒメシラトリ、マテガイの4種群を加えた12種群が本邦における生物相の豊かな干潟の代表的生物といえる。なお、構成種類数の多い干潟上位16ヶ所のうち15ヶ所では、渡り鳥であるシギ・チドリの渡来が報告されており、生物の多様性に富む干潟では、場の多様性も包含し、多くの渡り鳥を収容しうる能力があることを示唆している。

広大な干潟は多様な地形や微地形をもち、多くの干潟生物を包含するポテンシャルが高いと考えられる。この観点から、干潟面積と種類数の関係を見た（図 10.3）。全般的に見て、面積約500haの干潟で種類数が多い傾向がうかがわれ、それより大きくなると減少するパターンを示した。面積約200haより小さい干潟では種類数の多い干潟、少ない干潟が混在

した。面積500ha以上の干潟において種類数が減少する傾向を示したのは、種類数の少ない泥質の干潟の存在、東北の干潟の存在と調査精度の違いなどが関係したものである。

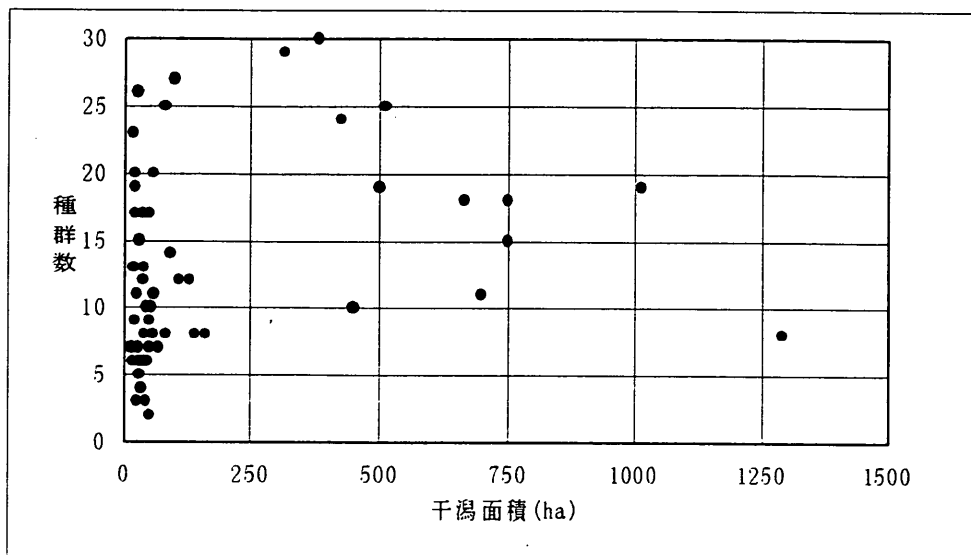


図 10.3 干潟面積と種数の関係

11. 海域生物環境調査（サンゴ礁）

11.1 調査の概要

(1) 調査の目的

沿岸域における豊かな生態系や、美しい海中自然景観の代表でもある造礁サンゴ群集（以下、サンゴ群集と呼ぶ）を形成するサンゴ礁は、貴重な海域環境の一つである。そこでサンゴ礁調査においては今後サンゴ礁を保全していく上での基礎情報となる最新の分布、被度、生育型の構成状況等を把握することを目的とした。

(2) 調査実施者

調査は16都県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

調査は日本沿岸で造礁サンゴの生息する千葉、東京、神奈川、静岡、三重、和歌山、島根、徳島、愛媛、高知、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄の16都県を対象として実施した。

(4) 調査実施期間

平成2年度から平成4年度。

(5) 調査内容

調査は以下のように3地域に分けて実施された。

- ①サンゴ礁を形成する鹿児島県トカラ列島小宝島以南の「南西諸島海域」（サンゴ礁海域）
- ②小規模なサンゴ礁を形成する「小笠原群島海域」
- ③サンゴ礁を形成しないトカラ列島悪石島以北の「本土海域」

なお、今回の調査では、資料情報の充実による新たな分布の把握、面積測定精度の向上、調査方法の違い等の影響が大きいため、昭和53年度に実施した前回調査結果との比較は行わなかった。

(6) 調査方法

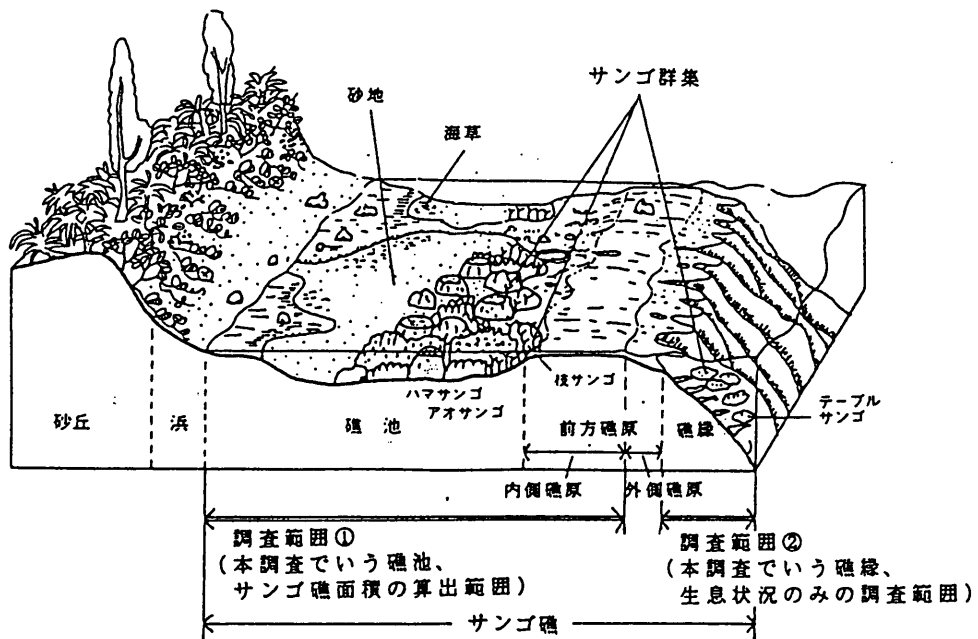
調査はサンゴ礁海域（トカラ列島小宝島以南）と非サンゴ礁海域（トカラ列島悪石島以北）に分けて行われ、サンゴ礁海域では礁池はカラー空中写真の判読、礁縁は曳航観察（マンタ法）により、非サンゴ礁海域ではマンタ法及び調査区を設定し、造礁サンゴ群集の属レベルの生育型別被度、位置、面積を調査した。なお、東京都の小笠原諸島はサンゴ礁海域に属するが調査手法の便宜上本調査では非サンゴ礁海域として取り扱った。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

調査内容のそれぞれの項目について全国レベルでの集計を行い、その結果は『海域生物環境調査報告書（サンゴ礁）』及び『10万分の1サンゴ礁分布図』としてとりまとめた。

■用語の定義

「サンゴ礁」とは、サンゴを主とする造礁生物の堆積によって形成される地形を指す。サンゴ礁には、一般に「サンゴ」と呼ばれる刺胞動物門イシサンゴ目に主として属する動物群（サンゴ群集）が生息する場所や海藻・海草等が生息する場所、また、サンゴがあまり生息できないような砂地や泥地も含まれる。



11.2 調査結果の概要

(1) 南西諸島海域（サンゴ礁海域）

空中写真から算出した南西諸島におけるサンゴ礁（礁池）の面積は、96,023.3haであった。サンゴ礁面積のうち、サンゴの分布地域の面積（サンゴ群集面積）は、34,186.1ha（表 11.1）で、サンゴ礁面積の約36%を占めていた。

サンゴ礁内のサンゴの分布地域を現地調査により、サンゴの被度別に区分した結果、被度5%未満は分布地域の61.3%、被度5～50%は30.6%、被度50%以上はわずか8.2%であり、わが国のサンゴ礁内のサンゴ群集は、大部分が被度の低いものであることが明らかになった。礁縁において実施したマンタ法による全踏査距離は約1,300kmに達し、サンゴ群集を礁縁における被度別に見ると、被度5～50%が52.0%と最も多く、5%未満が圧倒的に多い礁池と比較すると全般的に被度は高かった。

島別に見ると、沖縄本島では大半が被度5%未満（礁池では90.8%、礁縁では66.7%）のサンゴ群集であり、被度50%以上の大面積のサンゴ群集はほとんど見られなかった。一方、周辺離島の伊平屋島や慶良間列島（礁縁部）には高被度群集が多かった。石垣島の礁池では被度5%未満の面積が圧倒的に多く、石西礁湖のサンゴ群集は約13,000haあり、八重山列島海域（図 11.1）の大部分を占めていた。そのうち、被度5%未満の面積が53.7%を占めていたが、被度50%以上の高被度域も9.9%（約1,265ha）を占め、それらの多くは小浜島の北方から東方にかけてみられた。

表 11.1 被度別サンゴ群集面積

県名	海域名	被度%			合計
		5%未満	5～50%	50～100%	
鹿児島県	トカラ列島	0.0	0.0	0.0	0.0
	奄美諸島	2,199.6(37.0)	3,207.3(53.9)	544.2(9.1)	5,951.1(100)
沖縄県	沖縄島	5,061.6(71.8)	1,597.6(22.7)	387.2(5.5)	7,046.4(100)
	宮古列島	1,270.1(64.9)	460.7(23.5)	226.3(11.6)	1,957.1(100)
	八重山諸島	12,408.0(64.5)	5,192.8(27.0)	1,630.7(8.5)	19,231.5(100)
	合計	20,939.3(61.3)	10,458.4(30.6)	2,788.4(8.2)	34,186.1(100)
県名	海域名	礁縁における被度 ha (%)			合計
		5%未満	5～50%	50～100%	
鹿児島県	トカラ列島	1.6(8.4)	15.8(83.2)	1.6(8.4)	19.0(100)
	奄美諸島	154.9(36.9)	235.4(56.0)	30.0(7.1)	420.3(100)
沖縄県	沖縄島	210.7(46.2)	181.2(39.8)	63.8(14.0)	455.7(100)
	宮古列島	21.6(17.8)	84.0(69.1)	16.0(13.2)	121.6(100)
	八重山諸島	73.4(27.3)	152.4(56.8)	42.6(15.9)	268.4(100)
	合計	462.2(36.0)	668.8(52.0)	154.0(12.0)	1285.0(100)

第2回調査（1978年）後、第4回調査時まで、主に埋立等により1,506.7haのサンゴ礁が消滅した（表 11.2）。消滅したサンゴの面積は、沖縄島海域が最大で1,224.0haに達し、同海域のサンゴ礁の4.4%を占めた。なお、今回の調査で第2回調査（1978年）以前に消滅したサンゴ礁が新たに327.7ha報告され、また、消滅年代不明のものが475.5ha報告された。各海域とも主な消滅原因は港湾や都市用地造成のための埋立であり、その他航路や泊地のための浚渫による消滅もみられた。主な消滅事例としては、奄美大島笠利町の新奄美空港

によるものや沖縄本島糸満市の都市用地によるもの、具志川市の港湾によるものなどがあげられる。

表 11.2 サンゴ礁消滅年代、消滅原因別面積

県名	海域名	合計 (ha)	消滅時期 (ha)			消滅原因 (ha)			
			～1978	1979～1992	不明	埋立	干拓	浚渫	その他不明
鹿児島県	トカラ列島	2.6	0.0	0.0	2.6	1.6	0.0	1.0	0.0
	奄美諸島	420.4	0.0	108.9	311.5	371.0	0.0	49.1	0.3
沖縄県	沖縄島	1,672.2	290.3	1,224.0	157.9	1,592.3	0.0	73.8	6.1
	宮古列島	103.2	31.0	69.7	2.5	94.4	0.0	0.0	8.8
	八重山諸島	110.5	6.4	104.1	0.0	106.5	0.0	0.0	4.1
	合計	2,308.9	327.7	1,506.7	474.5	2,165.8	0.0	123.9	19.3

(2) 小笠原群島海域

今回の調査は、髯島列島、父島列島及び母島列島において実施され、456haのサンゴ群集が記録された。調査されたサンゴ礁（図 11.2）のうち、約7割が被度50%以下であったが、被度50%以上の高被度域では1群集あたりの面積が大きかった。小笠原群島は大洋中に点在する小島嶼群で、海岸が直接外洋に面する所が多く、沿岸環境に大きな影響を及ぼす原因もないため、サンゴの生息環境は極めて良好であった。また、サンゴ礁魚に対する漁獲圧も低いため、魚類は豊富であり、我が国では他に例をみない良好な海中景観を呈する海域となっている。

消滅サンゴ群集は表 11.3に示した2ヶ所、合計5haが報告されているが、いずれも人為的要因に起因するものであった。

表 11.3 消滅サンゴ礁面積（小笠原群島海域）

市町村名	消滅面積	消滅時期	消滅理由
小笠原村	3.0ha	1982～1991	埋立、浚渫
小笠原村	2.0ha	不明	土砂流入

(3) 本土海域

1) 現存サンゴ群集

調査対象都県の内、沖縄県を除く15都県において調査が実施された（図 11.2）。各都県からの報告に専門家の知見を加えて集計した結果、我が国の本土海域におけるサンゴ群集の合計面積は1,409.3haであることが明らかとなった。最も面積が大きかったのは東京都で424.8ha、次に宮崎県の292.7haであり、この両者で全体の50%を超えていた。東京都では八丈島のサンゴ群集が面積の99%を占め、それらの大半は被度25%以下であったが、その生育型は被覆率が99.3%を占めており、これは典型的な造礁サンゴの北限域における形態を示しているものと考えられる。宮崎県では県北部の島浦島周辺と県南部の青島～串間に分布しており、なかでも南部が大部分を占めていた。その性状は大部分が卓状で53.0%、残りを枝状・塊状・被覆状・葉状が占めていた。

表 11.4 生育型別サンゴ群集面積（本土海域）

県名	枝状(ha)	卓状(ha)	塊状(ha)	被覆状(ha)	葉状(ha)	計(ha)
千葉県	+		+	+		+
東京都*1		2.8(0.7)		422.0(99.3)		424.8(100)
神奈川県				+		+
静岡県	0.5(100.0)					0.5(100)
三重県	+	+	+	+		+
和歌山県	2.2(1.9)	89.5(78.6)	6.4(5.6)	12.8(11.2)	3.0(2.6)	113.9(100)
徳島県	1.6(22.5)			5.5(77.5)		7.1(100)
愛媛県		114.5(97.3)		1.8(1.5)	1.4(1.2)	117.7(100)
高知県		34.6(100.0)				34.6(100)
島根県			+	+		+
長崎県*2	4.3(39.4)	0.8(7.3)	1.5(13.8)	4.0(36.7)	0.3(2.8)	10.9(100)
熊本県*3	12.3(11.1)	74.2(66.8)	19.9(17.9)	3.9(3.5)	0.8(0.7)	111.1(100)
大分県		133.0(100.0)				133.0(100)
宮崎県	31.3(10.7)	155.0(53.0)	101.6(34.7)	2.8(1.0)	2.0(0.7)	292.7(100)
鹿児島県	16.0(9.8)	125.0(76.7)		20.0(12.3)	2.0(1.2)	163.0(100)
計	68.2(4.8)	729.4(51.8)	129.4(9.2)	472.8(33.5)	9.5(0.7)	1,409.3(100)

+ : 調査基準以下のサンゴ群集 本土海域に小笠原群島の面積は含めていない。

*1 : 小笠原群島の面積は含まない。

*2 : 五島列島、男女群島及び対馬を対象とした。

*3 : 牛深市周辺を対象とした。

2) 高被度サンゴ群集の分布

被度75%以上の高い被度を示すサンゴ群集は静岡県、和歌山県、高知県の3県から報告され、和歌山県と高知県の被度75%以上のサンゴ群集はいずれも合計面積が10haを超えていた。静岡県の高被度分布地域は沼津市にあり、エダミドリイシの密な群集であり、和歌山県の高被度分布地域は南端の串本付近に集中し、その優占種はクシハダミドリイシであった。高知県の高被度分布地域は足摺岬付近と大月町柏島で、優占種はクシハダミドリイシであった。

3) 巨大群体及び単一種高密度群落

今回の調査の結果、巨大なサンゴの群体としては、徳島県牟岐町大島のコブハマサンゴ（高さ約7m、幅揮6～8m）、高知県土佐清水市竜串のシコロサンゴ（約1,200m²）等が報告された。広範囲の単一高密度群落としては、静岡県沼津市、西伊豆町、南伊豆町のエダミドリイシ、徳島県穴喰町竹ヶ島のムカシサンゴ等が報告された。巨大な群体はそれ自体貴重であり、それらが成長に要した期間は環境が良好であり、致命的な環境悪化がなかったことを示している。また、単一高密度群落はその種の最適棲息環境との関連において貴重であるし、景観的にも重要である。

4) 消滅サンゴ群集

埋立等の改変により消滅したサンゴ群集は、鹿児島県の埋立による3ha、高知県の工事による0.03ha（3ヶ所の合計）であった。この他、高知県では7ヶ所で3.06haがオニヒトデの食害により消滅したと報告され、愛媛県では0.6haが環境の悪化から消滅したと推察されている。宮崎県では合計で約8haの消滅が報告され、そのうち5haはレイシガ

イダマシの食害によるものとされている。全国規模で見した場合、サンゴ群集消滅面積は決して広いものではないが、四国南部のオニヒトデ被害や、高知県、宮崎県のヒメシロレイシガイダマシによる被害、さらには長崎県男女群島の卓状ミドリイシの原因不明の激滅など、各地のイシサンゴ群集をめぐる環境は安定したものとはいえない。日本に生息するイシサンゴ類の将来は危惧されるものであり、しかも、それらの中には、世界的に見て学術的に貴重な種を多く含んでいるため適切な保護対策が望まれる。

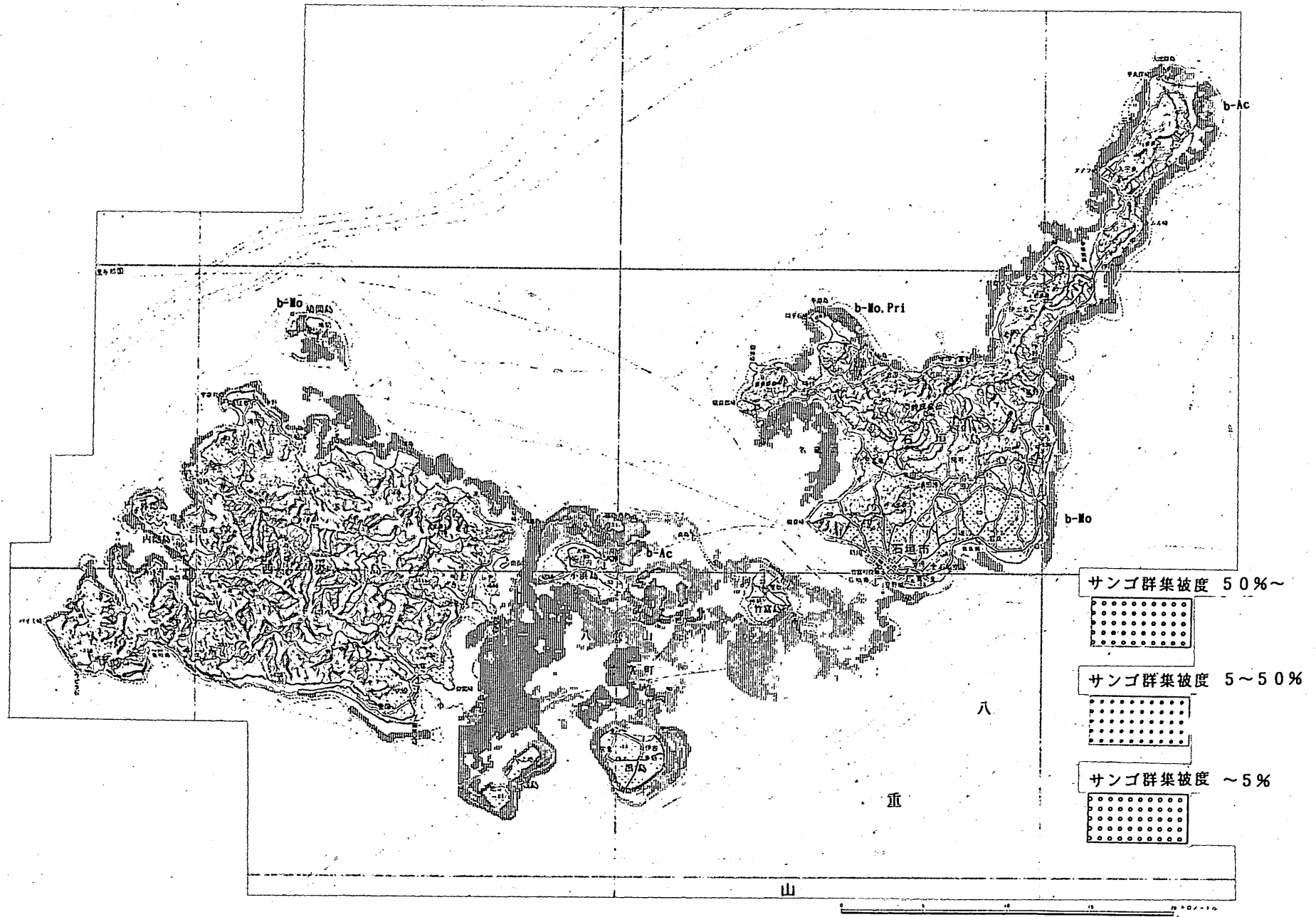


図 11.1 八重山列島サンゴ群集被度分布図

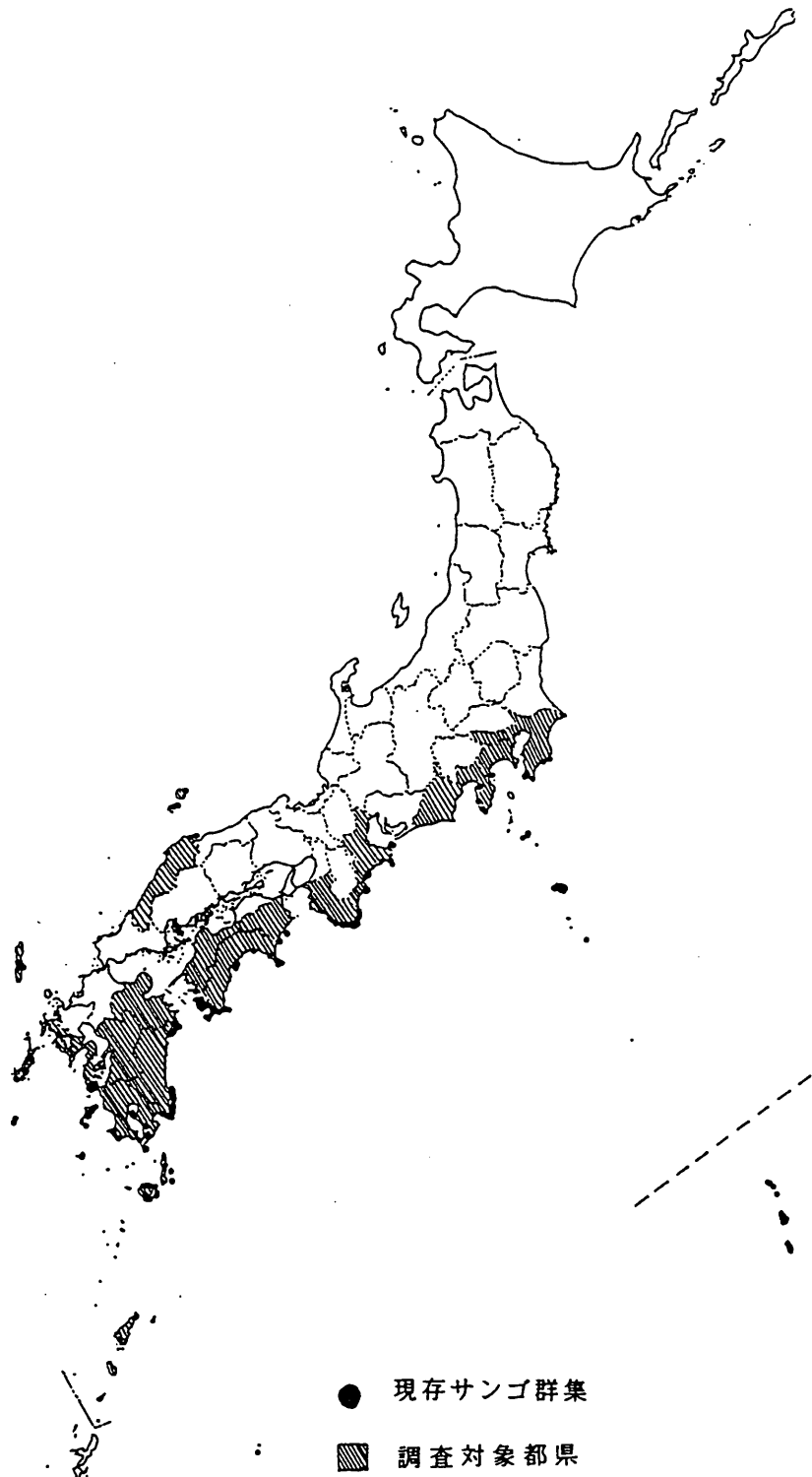


図 11.2 現存サンゴ群集（本土海域、小笠原海域）

12. 生態系総合モニタリング調査

12.1 調査の概要

(1) 調査の目的

動物、植物といった個別の分類群ごとの調査では得られない生態系としての自然環境を把握し、それが主として人為によるインパクト、とくに都市化の影響によりどのように変化していくかを見るため、①生物群集とそれを取り巻く物理的自然環境とからなる地域の生態系を総合的に捉えること、②人間のさまざまな活動に対してその地域の生態系がどのように変動するかを長期的にモニタリングすること、③特定の調査対象地域を5千分の1から20万分の1の大縮尺スケールで捉えることを目的に実施した。

(2) 調査実施者

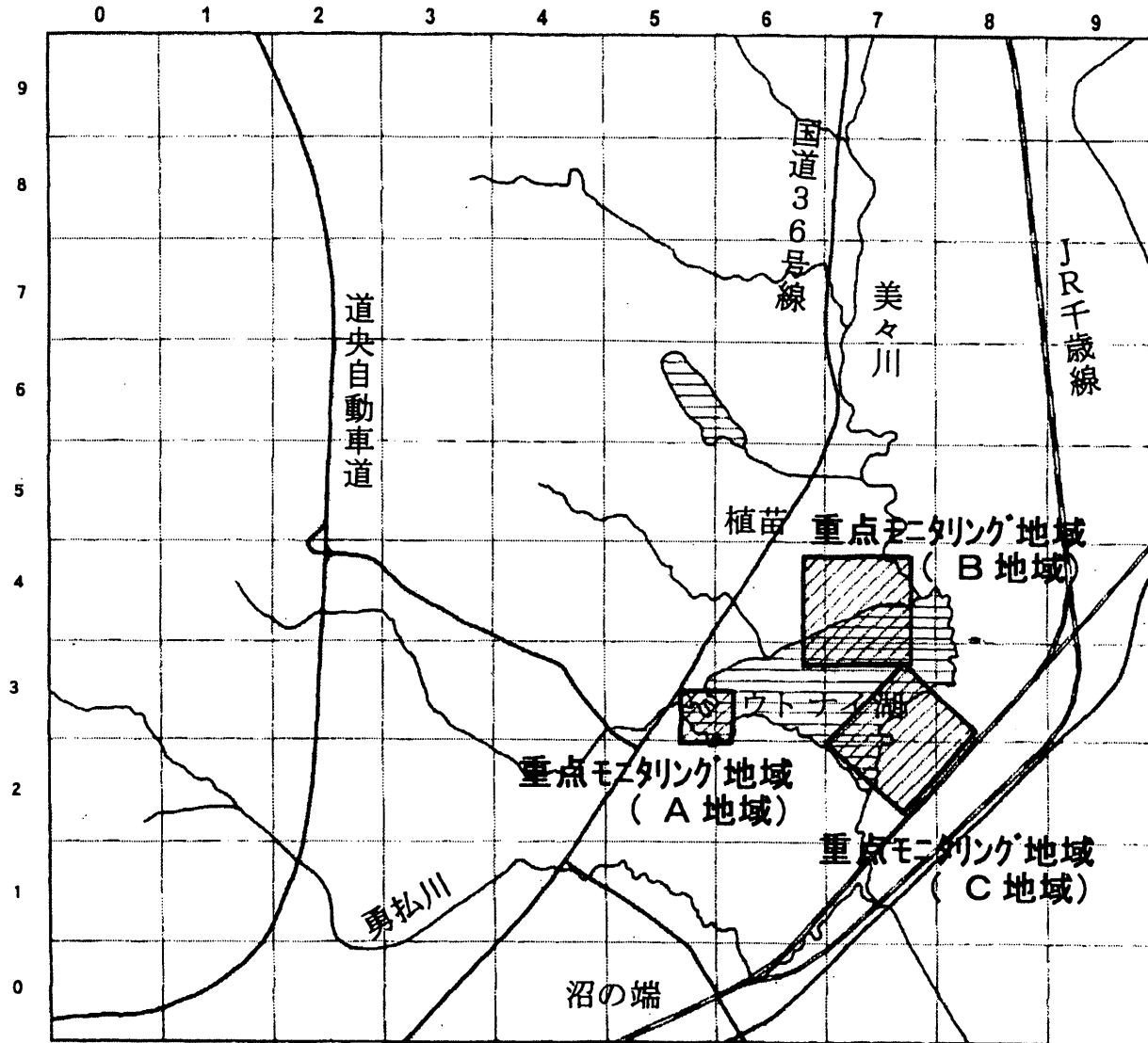
調査は北海道、埼玉県、静岡県、兵庫県、沖縄県に委託して実施した。

(3) 調査対象地域

各道県で、都市近郊の都市化が進行しつつある、あるいは都市化の影響を受けていると思われる地域を主に選定し、2万5千分の1地形図1図幅程度の範囲(約10km四方)を広域モニタリング地域として設定し、さらに同地域内の小地域(約1km四方)を重点モニタリング地域として設定した。

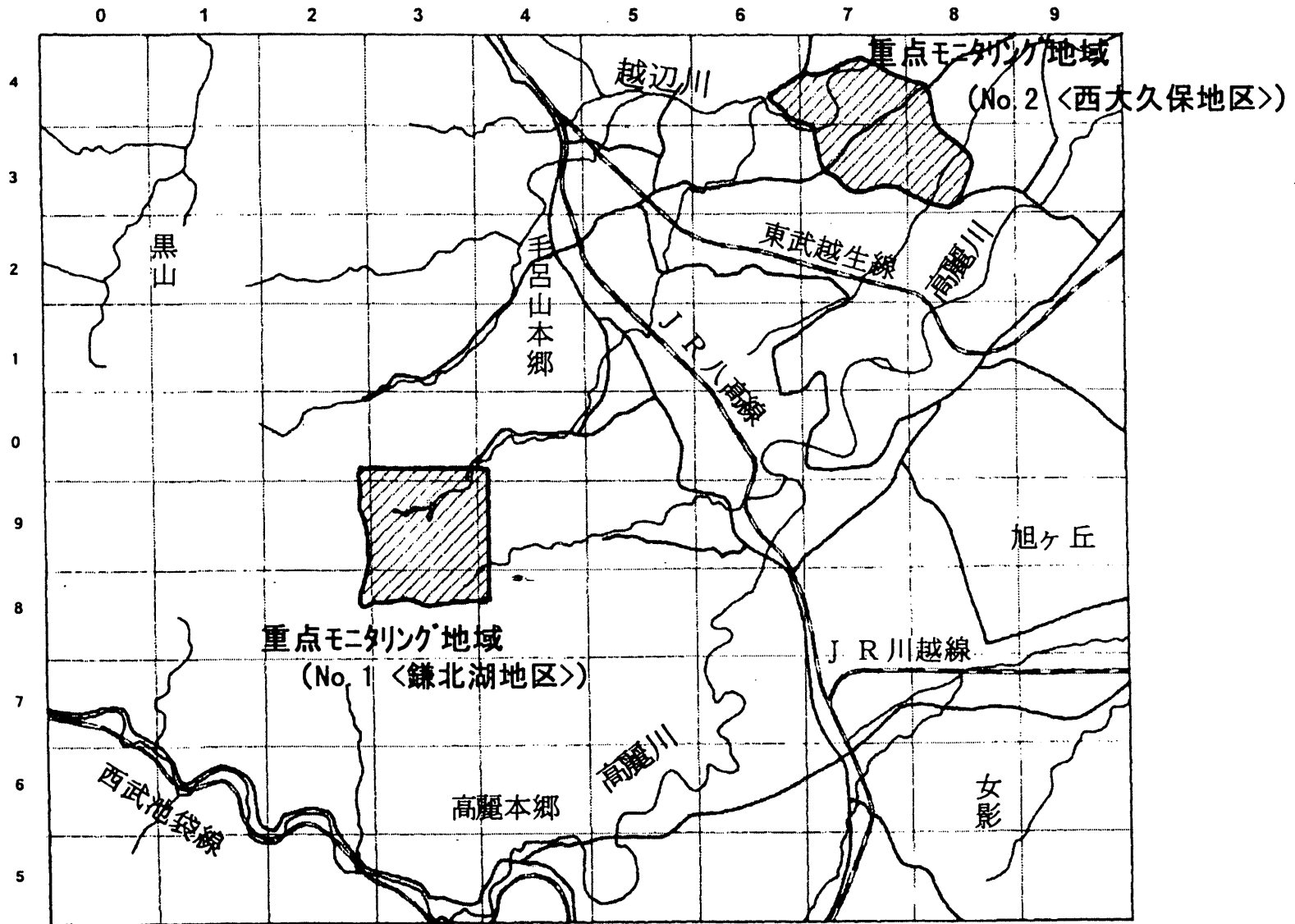
表 12.1 モニタリング地域一覧

道県	広域モニタリング地域	重点モニタリング地域
1 北海道	苫小牧東部、ウトナイ湖	ウトナイ湖周辺の次の3地域 A地域：トキサタマップ川下流の扇状地上に発達した低湿地，約24ha B地域：美々川の流入部を含む森林性から草原性までの多様な動植物が生育する地域，約146ha C地域：美々川流出部近くの砂丘と湿地からなる地域，約54ha
2 埼玉県	鎌北湖、毛呂山周辺	山地及び台地・丘陵地に位置する次の2地域 鎌北湖地区：秩父山地東端に位置し鎌北湖を含む，約172ha 西大久保地区：越辺川と高麗川にはさまれた台地・丘陵地，約177ha
3 静岡県	日本平周辺	最もまとまった自然のある日本平山麓の次の3地域 静大裏山地区：日本平西斜面に位置し、日本平パークウェイと静岡大学キャンパスの東側にかけての地域，約43ha 久能山地区：日本平南麓の急斜面地にあたり、ロープウェイの日本平南側から久能山東照宮を含む地域，約54ha 有度山山頂地域：有度山山頂から東斜面にかけて、日本平パークウェイをはさむ地域，約36ha
4 兵庫県	相生市北部	西播丘陵県立自然公園に含まれる次の3地域 P-1：相生市矢野町瓜生から三濃山に至る谷の南半分，約106ha P-2：P-1に隣接する北半分，約99ha P-3：相生市矢野町櫛または釜出から山地に至る1.3km四方の地域，約177ha
5 沖縄県	名護市周辺	陸域と海域の次の2地域 陸域：恩納村伊武部に河口を持つ小河川の最上流部、漢那岳の北斜面，約25ha 海域：部瀬名岬と恩納村伊武部の西方の岬に囲まれたサンゴ礁。上記地域の小河川河口部を含む，約125ha



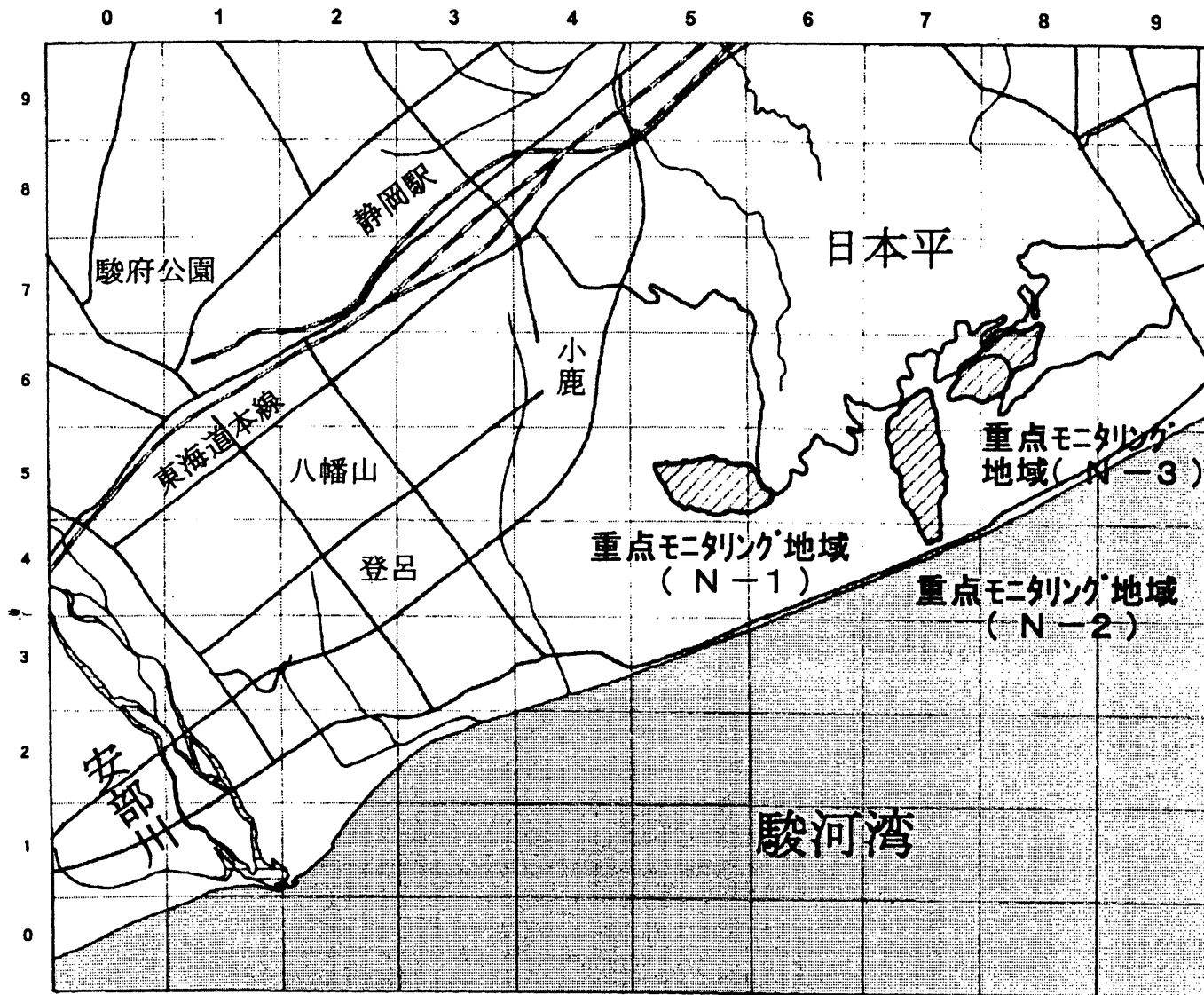
<標準メッシュ第2次地域区画コード：644105>
(図の上と左の番号は、第3次地域区画コード)

図 12.1 北海道広域モニタリング地域概観図



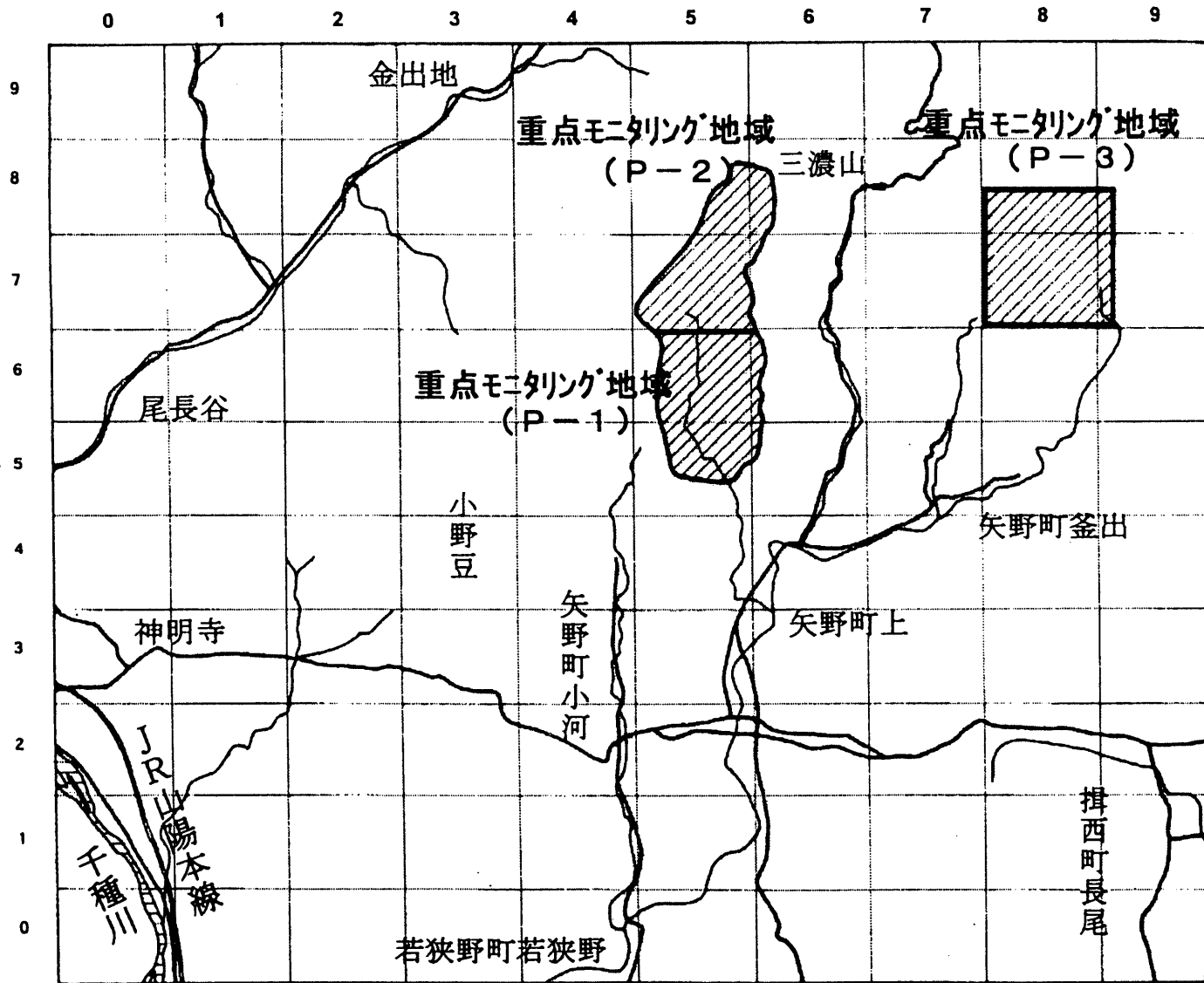
<標準メッシュ第2次地域区画コード：北半分533972、南半分533962>
(図の上と左の番号は、第3次地域区画コード)

図 12.2 埼玉県広域モニタリング地域概観図



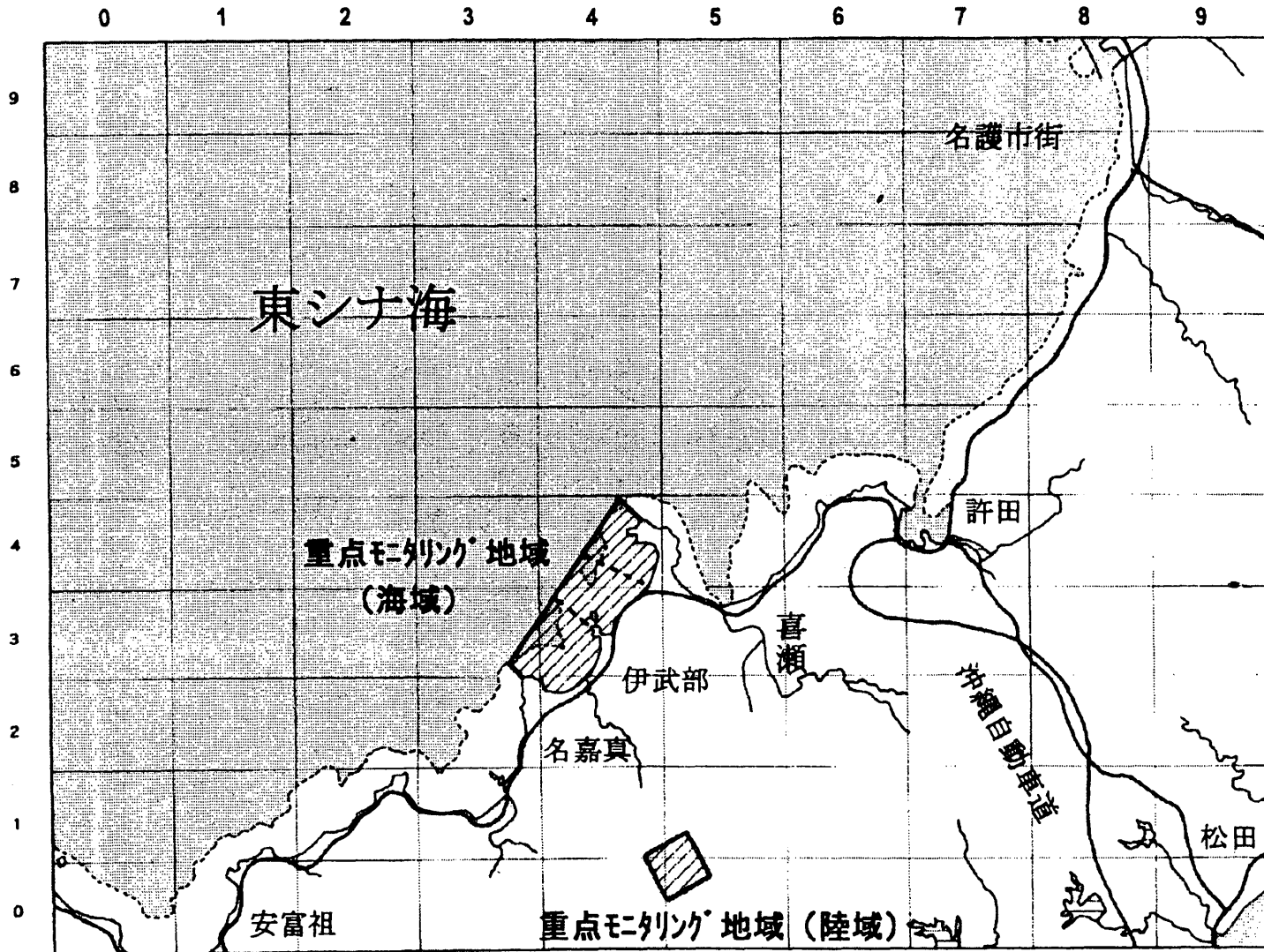
<標準第2次メッシュ地域区画コード：5233962>
(図の上と左の番号は、第3次地域区画コード)

図 12.3 静岡県広域モニタリング地域概観図



<標準第2次メッシュ地域区画コード: 523423>
(図の上と左の番号は、第3次メッシュ地域区画コード)

図 12.4 兵庫県広域モニタリング地域概観図



<標準第2次メッシュ地域区画コード: 392767>
(図の上と左の番号は、第3次メッシュ地域区画コード)

図 12.5 沖縄県広域モニタリング地域概観図

(4) 調査実施期間

平成2年度から平成5年度。

(5) 調査内容

表 12.2及び12.3のとおり。

ただし、広域モニタリング地域の既存文献による調査は、地域によっては既存情報が不足していた場合があった。また、重点モニタリング地域の人為インパクト調査や動物相調査においては、各道県によって実施状況に若干の違いが生じた。

(6) 調査方法

広域モニタリング地域においては、その全域の地形・地質、植生、動物、土地利用等について、主として既存文献により全般的な把握を行った。

重点モニタリング地域においては、植生、土壌、動物、鳥類等について、主として現地調査により詳細な調査を行った。

(7) 全国集計（とりまとめ）の概要

モニタリングを目的としているものの、今回が初回の調査であり、過去に同一の対象地を同一方法で調査したデータがなかったため、時間的な比較分析は行わず、地域間の比較を行い、それぞれの地域の特性を明らかにした。

また、この結果を踏まえて、さらに各道県の調査担当者にアンケートも実施して、次回以降の調査のために調査項目・調査方法の再検討、課題の整理等を行って『生態系総合モニタリング調査報告書』としてとりまとめた。

表 12.2 広域モニタリング調査実施状況

	北海道 ウトナイ湖 (沖積低地 ～丘陵地)	埼玉県 鎌北湖 (山地～丘陵 ～台地)	静岡県 日本平 (低地 ～山地)	兵庫県 西播磨 (山地 ～丘陵地)	沖縄県 名護湾 (山地～海岸 海域)
植生調査 現存植生図 相観植生図	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
動物調査 動物分布図	○	○	×	○	○
植物相・動物相 文献調査	○	○	△	○	△
動物の生息空間調査 ビオトープ分布図	○	○	○	○	○
海域生物環境調査 海域生物環境分布図	-----	-----	-----	-----	○
地形・地質調査 土壌分布図	○	○	○	○	○
地形分類図	○	○	○	○	○
地形変化図	○		○	○	○
表層地質図	○	○	○	○	○
水理・気象調査 水系図	○	○	○	○	○
水理地質図	×	×	○	×	○
水質データ	○(河川、湖)	○(河川、湖、 地下水)	○(河川)	○(河川)	○(海域)
流量データ		○	○(水位)	○	
気象データ	○	○	○	○	○
大気・降水に関する 化学データ	○	○	○	○	○
社会環境調査 土地利用現況図	○	○	○	○	○
開発の歴史計画年表 大規模開発分布図	○ ○	○ ○	○	○ ○	○ ○
法制度	○	○	○	○	○
人口の推移 分布メッシュ図	○	○	△S60年のみ	○	△S60年のみ
その他					

注：○は十分なデータが得られた項目。△は一部データが得られなかった項目。

×はデータが得られなかった項目。-----は調査対象とならなかった項目。

表 12.3 重点モニタリング調査実施状況

	北海道 ウナイ湖	埼玉県 鎌北湖	静岡県 日本平	兵庫県 西播磨	沖縄県 名護湾
重点モニタリング地域数	3	2	3	3	2
人為インパクト調査 (土地利用図)	△	○	○	○	△
植生調査					
現存植生図	○	○	○	○	○
森林詳細調査	○	○	○	○	○
木本種 (高木、低木)	○	○	○	○	○
位置図	△	○	△	○	△
樹冠投影図	○	○	○	○	○
群落断面図	○	○	○	○	○
木本種 (実生)	○	○	○	○	○
草本種	○	○	○	○	○
草原詳細調査	○	----	----	----	----
方形区位置図	○	○	○	○	○
土壌調査					
土壌断面図	○	○	○	○	○
飽和透水係数	○	○	○	○(各層)	○
pH、置換酸度、電導度、交換性 陽イオン、陽イオン交換容量	○	○	○	○(各層)	○
土壌動物調査	92 : ○	91冬 : ○	91冬 : ○	91冬 : ○	91冬 : ○
地形調査					
微地形分類図	○	○	○	○	○
動物相調査	○	△	○	○	○
鳥類調査					
鳥類群集の種構成に関する調査	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○
鳥類調査区画分け図	○	○	○	○	○
巣箱によるシジュウカラ調査	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 :	91冬 : ○ 92 : ○	91冬 : ○ 92 : ○
哺乳類調査 (フェルトサイン調査)	91冬 : ○	----	----	----	----
海域生物調査	----	----	----	----	91冬 : ○ 92 : ○

注：○は十分なデータが得られた項目。△は一部データが得られなかった項目。
×はデータが得られなかった項目。----は調査対象とならなかった項目。

12.2 調査結果の概要

(1) 各広域モニタリング地域での生物群集に対する人為的インパクト

①地形・地質・土壌、②植生、③動植物相、④大気・水、⑤土地利用と大規模開発及び人口の推移、⑥土地利用・自然環境に係る法制度、の各項目の調査結果を踏まえ、各広域モニタリング地域での生物群集に対する人為的インパクトの現状および今後の傾向を整理した。

1) 北海道

当該地域の西部の山麓斜面は、植林地も多くの割合を占めているが、基本的に森林が広がっている。その中に、ゴルフ場がきわめて大きなパッチとして存在する。また、小規模な伐採地や造成地も点在している。この地区の一部は保安林に指定されているところもあるが、その面積は狭く、今後ゴルフ場とその他の開発地が拡大すれば、森林の面積の減少と同時に連続性が損なわれることが予想される。なお、この地域には南北に道央自動車道が走っており、森林を分断すると同時に、動物の移動の障害となっている可能性がある。

また、この山麓斜面を切る谷の源頭部にゴルフ場が位置するケースが多い。美々川の左岸側の支流では最上流部が農地として埋め立てられている箇所もある（美沢）。この付近の河川支流の源頭部は湧水地であることが多く、このような源頭部の開発は湧水地のマイクロ・ハビタットの破壊をともなう。

美々川の東側の農耕地帯では、農地や造成地によって森林が分断され、その連続性が断たれている。この地域は今後さらに造成が行われ、森林のパッチが孤立化・小規模化する可能性がある。また、この地域の北東端を千歳川放水路が通ることが計画されており、美々川水系、ウトナイ湖などの生物群集への影響が危惧される。

ウトナイ湖周辺及びその南側一帯の低地については、ウトナイ湖周辺やトキサマップ湿原の一部、勇払川上流部などの区域以外は、造成が進行する可能性を持っている。また、国道234号線の南東側は、現段階ではいまだある程度の面積の森林と湿地が残されているものの、この地区は苫小牧東部工業地帯の一部として工業地域あるいは工業専用地域とされており、森林と湿地が今後減少していく可能性がある。この地域の湿地の減少は、面積的減少やハビタットの多様性低下という点から、湿地に生育・生息する生物群集のみに影響が及ぶことになる。

2) 埼玉県

当該地域は、中央を南北に走る八高線によって大きく二つに分けられる。その西側は広く森林が広がっている。そのほとんどがスギ・ヒノキ植林地でおおわれ、動物の生息環境としては比較的よい状態が残っている。しかし、ゴルフ場などの開発が進み、森林が分断されてきていることも見逃せない。

また高麗川とそれに平行している国道299号線は、動物の移動には障害となり得る。

八高線東側は、動物が生息するにはかなり厳しい状況になっている。もともと台地及び丘陵地の平坦な地形であったことから、宅地、耕作地が広がり、広い面積の森林

は残っていない。また、動物の移動を阻害すると思われるものは、人工構造物に限らず、自然な地形の中にも認められ、東側地域を東西に流れる越辺川と高麗川は哺乳類、爬虫類等の一種の障害となり、両河川には含まれた地域では、南北の移動が阻害される。さらに、西側の低山帯との間には、八高線、毛呂山町市街地、幹線道路があり、ほとんど分断されている。よってこの地域はかなり孤立した状態になっているといえる。

飯能市と日高市の境界付近は、比較的森林が残っていて、動物の生息し得る環境であったが、近年、ゴルフ場、団地などの造成が行われ、森林の面積はかなり減少してきている。しかし、このわずかに残った森林は、高麗川沿いにわずかに残る森林とともに、動物の移動の通路となり得る可能性もある。

3) 静岡県

当該地域において生物群集の生育・生息に最も大きな影響を与えているのは、静岡市、清水市の市街地の発達である。その結果、日本平は完全に島状に孤立しており、この地域の陸上動物の移動・侵入を阻害している。静岡駅北部の護国神社背後の丘陵地もまったく同様である。対象地域南西端に安倍川河口があり、河川敷内での上流ー下流間の移動があり得るが、これも日本平などの丘陵地とは接触しておらず、孤立を解消するものとはなっていない。

低地部では、静岡駅北側の流南付近や南側の登呂を中心とする東名高速道をはさむ一帯には水田が残っているが、これらも市街化調整区域以外は宅地化都市化が進行しつつあり、湿地環境としての機能は失われつつある。そのような湿地機能は安倍川の後背地、河口付近についても同様であり、一部を除き、その機能が低下してきている。その中で、小河川の大谷川とそれに沿った草地と水田の存在は、生物の生息環境としての意味があるものと思われる。なお、当該地域内には、東海道本線、東海道新幹線、東名高速道路といった幹線が横切っている。しかしそれ自体が持つハザードとしての影響は、これらの幹線がほぼ市街地を走っているため、市街地発達の影響の中に埋没している。

一方、日本平は、丘陵地として対象地域の約1/4を占め、緑地としてある程度広がり確保されている。しかし、丘陵地の1/3を占める北東部は果樹園であり、また、北西部も果樹園、ゴルフ場、道路によって森林、草地が分断、小面積化されている。このような状況は生物の生育・生息環境としては望ましくないものである。その中で、南斜面は連続的に常緑広葉樹林が広がり、短いながらも小河川が湿地環境を用意している。急斜面地ではあるが、自然性の高い地域を形成しており、当該地域の中で最も重要な生育・生息地を提供している。

4) 兵庫県

現段階において、当該地域はこの地方の典型的な農村景観を保っている。

山地・丘陵地はほとんどがコナラ群落とアカマツ群落の二次林におおわれている。また、各地の社寺には小面積ながらも常緑広葉樹林が残る。丘陵地には、ゴルフ場、住宅団地、変電所などが開発されているが、今のところ、規模、件数ともに小さい。

また、ハザードによる分断としては、主要地方道が東西方向と南北方向に各1本走っているが、これも道幅などから言って分断の程度は低いものと考えられる。

低地についても、河川中流域は河川改修と圃場整備は進行しているが、水田中心の農村景観が維持されている。大小の溜め池も各所に多数存在しており、生物にとっても意味のある水域、空間となっていることが予想される。対象地域南西端を流れる千種川、それに沿って山陽本線と国道が走るものの、河川敷にはヨシ原がみられるなど、水辺湿地環境がまだ維持されている。

問題は、今後の当該地域およびその周辺で実施・計画されている開発事業の影響である。対象地域の北端中央付近を含む北方で平成3年に造成が開始されている「播磨科学都市公園」、その関連事業として計画され、対象地域の東部を南北に貫く「播磨科学都市公園線」などが、今後この地域の生態系にどのような影響を与えるのかが、注目される。

5) 沖縄県

当該地域の山地は、スタジイ林とリュウキュウマツ林におおわれている。スタジイ林は本調査の植生図では自然林とされたが、実際には様々な形、様々な強度での森林利用が行われていると思われる。沖縄自動車道の東西両側の森林は米軍演習場となっている。そのため、沖縄北部の国頭村などに見られる自然性のきわめて高いスタジイ林に比べて、生物の多様性は低くなっている。

この森林を分断するハザードとしては、沖縄自動車道とそれに平行する県道があり、陸上動物の移動を阻害しているものと考えられる。

海岸に平行する丘陵地・台地には、いくつかの大規模なものを含めた農村開発が行われている。このような開発が拡大することは、山地の自然を縮小、圧迫し、その多様性をさらに低下させることが予想される。また、農地開発に伴う裸地化は、赤黄色土の流出と河川、浅海域の汚染と水域生態系の破壊を引き起こす。河川流域とサンゴ礁域とを包括する系についてモニタリングする必要がある。このことは、ゴルフ場、強度の森林利用など大規模な地形改変や裸地化を伴うような事業についても同様である。

また、当該地域の太平洋側には規模の大きい3つのダムがある。それに対して東シナ海側はきわめて小さい規模のもの1つ以外は建設されていない。溪流環境を生育・生息地とする生物にとっては重要なことである。

海岸線については前述の赤黄色土流種の影響が懸念される。また、名護市街地の前面の礁原上は一部埋め立てられている。サンゴ礁生態系の保全のためには、サンゴ礁海域利用のモニタリングも重要である。

(2) 今後の課題

本調査は第1回目であり、モニタリング調査という点では比較の対象がなく、十分な検討は行えなかった。また、本調査が狙いとする生態系を総合的に把握する調査の方法は、現段階では確立されたものはなく、今回はその調査方法の検討そのものが目的の一つであった。したがって、実質的な研究成果は、次回以降の調査を待つ必要がある。

Ⅲ 第1回自然環境保全基礎調査の概要

第1回自然環境保全基礎調査は、「自然度調査」、「すぐれた自然調査」、「環境寄与度調査」の3つを柱として、昭和48年度に実施した。

1. 自然度調査

国土を陸域、陸水域（湖沼・河川）、海域（海岸線とその地先海面）の3つの領域に区分し、自然環境の現況を調査し、その自然性を判定した。

(1) 植生自然度

陸域については、植生を調査して自然度の判定を行った。全国の現存植生図（20万分の1）を作成し、この植生図を元に土地に加えられた人間活動の影響を10段階で判定し、その地域の植生自然度とした。

この結果、全国的にみると、比較的自然性を保っている自然度の高い地域は国土の23%にとどまり、その他の約8割近くは何等かの意味で人間活動の影響を受けていることが判明した。

(2) 陸水域自然度

陸水域は、湖沼と河川に分類される。湖沼については全国の代表的な67湖沼を選定し、1) 湖沼概要、2) 受水区域概要、3) 湖岸線の利用・改変状況、4) 水質等の理化学的性状、5) 生物分布についてデータを収集した。また、河川については全国51河川につき、1) 河川概要、2) 水質等の理化学的性状、3) 生物分布についてデータを収集した。

これらの資料をもとに、調査対象となった陸水域の自然性を判定した結果、湖沼については、調査対象となった67湖沼のうち、全体的にみて本来の自然性を保っているものは5湖沼にすぎず、その他の62湖沼は人為的な改変や水質汚濁が進んでいることが判明した。

河川については、調査対象となった51河川のうち、全体的にみて本来の自然性を保っているものは4河川にすぎず、その他の47河川は人為的な改変や水質汚濁が進んでいることが判明した。

(3) 海域自然度

海域については、1) 水質（透明度およびCOD）、2) 海岸線の利用・改変状況、3) 生物分布（貝類・海草類などの地区別分布および漁獲量）につき、各都道府県の沿岸地先海域全域を対象としてデータを収集した。

これらの資料をもとに、全国の海域の自然性を判定した結果、まず、海岸線の改変状況については、約60%が自然海岸であり、約20%が人工海岸、約20%が半自然海岸であった。また、水質や生物等の現況も加味した総合的な自然性をみると、代表的な17海域のうち、本来の自然性を比較的保っているのは5海域であった。

2. すぐれた自然調査

「すぐれた自然」の調査は、植物、野生動物、地形・地質・自然現象、海中自然環境、歴史的な自然環境の5つの項目について、全国を対象として稀少性、固有性、特異性という

視点から、すぐれた自然がどこにどのような状態で残されているかを調査した。

調査の結果、それぞれの貴重度、規模等の違いはあるが、約18,000件のものが確認された。調査項目毎の具体的な調査内容は次のとおり。

(1) 植物

1) 貴重な個体植物及び2) 貴重な群落に分けて調査した。1)については「日本特産または地方特産」「稀産種」「世界または日本における南限または北限」「その他重要な種」について調査した。2)については「各種の群落がまとまっている地域、典型的な垂直分布をなし、貴重と認められるもの」「自然性、稀少性の高いもの」「その他重要なもの」について調査した（全国で2,297件）。

(2) 野生動物

1) 日本特産種、2) 稀産種、3) 世界または日本において南限または北限種、4) その他重要な個体群である哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、淡水魚類、昆虫類の生息地（繁殖地を含む）、渡来地（鳥類）をプロットし、生息状況等について調査した（6,096件）。

(3) 地形・地質・自然現象

環境庁が示した事例のうちから、1) 典型的なもの、2) 稀少なもの、3) 学術的に貴重なもの、4) その他重要なものにつき調査した（6,296件）。

(4) 海中自然環境

当該都道府県地先海域のうち、主として水深20m以下の浅海、潮間帯を対象に、熱帯魚、サンゴ、海草、その他これらに類する動植物および海中地形等の自然環境がすぐれた状態を維持している海域であって、海域の水質が汚染されていないこと、海中地形に変化があり、海中動植物が豊富で、かつその種類が多いこと等の基準に合致するものを調査した（230件）。

(5) 歴史的な自然環境

遺跡、歴史的建造物等の歴史的な文化財や、過去の生活生産様式と密接に結びつき、これらと一体をなす歴史的な風土としての自然環境を形成しているもの（例えば、歴史的な文化財と一体となった自然林等）のすぐれた自然環境を調査した（3,131件）。

3. 環境寄与度調査

「環境寄与度調査」は、植生が人間環境の保全にどの程度の寄与をしているかを検討する基礎データを整備する目的で、人間活動が著しく、しかも各種の環境タイプが見られる広域的なモデル地域として関東地方を対象とし、植生現存量及び植生生産量を調査した。また、あわせて、鳥類生息分布調査を行った。

調査の結果、植生現存量は1.2億トン、植生生産量は2,600万トン（年当たり）で、人口1人当たりの植生現存量は、群馬県の18.8トンに対し東京都は0.4トンで、東京都民は群馬県民の1/50の緑しか保有していないことが判明した。

IV 第2回自然環境保全基礎調査の概要

第2回自然環境保全基礎調査は、昭和53年度から54年度にかけて、次に挙げる10項目について実施した。

1. 植生調査

全国の植生の概況は第1回調査によって把握されたが、第2回調査においては、より詳細な植生の状況を把握するとともに、地域レベルの計画にも対応できる植生図を全国的に整備するための調査が行われた。国土の約1/2の地域について、現地調査及び空中写真の判読等により、縮尺5万分の1の現存植生図を作成し、昭和55、56年度の2カ年で印刷刊行した。

調査実施地域のうち、地域的にまとまりのある国立公園・国定公園の植生区分による類型化を行った。

2. 特定植物群落調査

我が国における植物群落のうちで、代表的、典型的な群落や希少な群落などの重要な植物群落を一定の選定基準により都道府県毎に選定し、その生育地及び生息状況について調査した。

調査の結果、選定された植物群落は、全国で3,834カ所、面積93.5万haであった。そのうち、自然公園や自然環境保全地域に全部または一部が含まれるものは、2,207ヶ所数で6割、面積では9割に達した。

選定された植物群落は、相観や立地によって類別することで、全国的な状況を把握した。その結果、我が国における代表的な森林植生のうち、特に暖温帯常緑広葉樹林（照葉樹林）は、本来の生育分布状況に比べると全体的な面積も著しく縮小しているうえ、一つひとつの群落の規模が他の森林植生に比べてきわめて小さかった。

また、一般に高地、寒冷地を本来の分布域とする群落は、現在でもなお比較的大規模に残存しているが、低地、温暖地は古来人間活動の中心域であったため、この地域を本来の分布域とする植物群落は小規模にしか残されていないことが明らかとなった。

■ 特定植物群落選定基準

- A 原生林もしくはそれに近い自然林
(特に照葉樹林についてはもれのないように注意すること)
- B 国内若干地域に分布するが、極めて稀な植物群落または個体群
- C 比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布等分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
- D 砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地等の特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの

(特に湿原についてはもれのないように注意すること)

- E 郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの
(武蔵野の雑木林、社寺林等)
 - F 過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採等の手が入っていないもの
 - G 乱獲その他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
 - H その他、学術上重要な植物群落または個体群
-

3. 動物分布調査

わが国に生息する野生動物の生息状況を把握するため、哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、淡水魚類、昆虫類を対象として、その分布の把握を中心として調査した。それぞれの調査内容は次のとおりである。

(1) 哺乳類

わが国に生息する大型及び中型獣8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)の分布について、各都道府県の鳥獣保護員、林務関係職員等(2,235名)が狩猟者など(44,853名)を対象に聞きとりを行い調査した。

情報のまったく得られなかった地域は、高山など人間がほとんど活動していないわずかな地域のみで、全国土にわたるほとんどの地域が精査され、詳細な分布図が作成された。また、分布情報は磁気テープに収納し各種環境情報と合わせて電算処理を行い、分布を規定する要因等の解析を行った。その結果、以下のことが明らかになった。

1) ニホンザル

北海道、茨城、沖縄を除く各都府県に分布し、その分布傾向は中部地方以西の分布域が広い西高東低型であった。この傾向は、主として、ニホンザルが亜寒帯林に適應していないことに起因し、積雪は本種の分布に影響を与えないこと(広大な平坦地は除く)や、一般に本種は、森林による被覆度(森林率)の高い地域を選好して生息していることが判明した。

2) シカ

北海道、本州、四国、九州、瀬戸内海諸島、対馬、五島列島、大隅諸島、慶良間諸島に分布するが、東北地方から北陸地方にかけてきわめて広い分布の空白部が存在し、県単位で分布が確認されなかったのは、青森、福島、秋田、茨城、新潟、富山、石川の7県にのぼった。このような分布をもたらした第一の要因は、本種の行動を制限する積雪深であり、ホンシュウジカは50cm以上の積雪が年間20日以上地域、エゾシカは60cm以上の積雪が80日以上地域にはほとんど分布しないことが判明した。

3) ツキノワグマ

北海道と沖縄県には本来分布しない。調査の結果、九州ではほぼ絶滅したと考えられ、四国でもごくわずかの生息区画が確認されたにとどまった。本種の分布域は中部地方以

東の山岳地帯に偏り、近畿地方南部と中国地方西部には隔離された分布域が認められた。この分布域は、本州以南における落葉広葉樹林（主としてブナ林）の水平分布とよく一致し、これは西南日本における本種の分布域の狭少さが落葉広葉樹林の狭少さと深いかわりを持つことを示している。

4) ヒグマ

本種の分布は北海道本島に限られ、周辺の離島には生息していない。分布域は森林の被覆度（森林率）が40%以上の地域に限られ、分布の中心域は道内の森林の57%を占める国有林である。

5) イノシシ

北海道と青森、岩手、秋田、山形、新潟、富山の各県ではまったく分布情報が得られず、分布域は大きく西に偏っており、その中心は近畿地方である。このような分布をもたらした要因は、シカの場合と同様積雪深であり、本種の分布域北部の分布前線は、積雪深30cm以上の日数が年間70日以上地域の境界線とほぼ一致した。

6) キツネ

北海道、本州、四国、九州にきわめて広く分布しているが、周辺島嶼での生息例は少なく、北海道の利尻島と長崎県の五島列島に限られた。これ以外で分布の空白の目立つ地域は、関東、越後、庄内等の平野部や、四国、九州などであった。

7) タヌキ

北海道から九州までほぼ全国的に分布するが、北海道での分布は、きれぎれとなっていた。島嶼部の生息例はキツネよりもかなり多いが、利尻、礼文、伊豆七島、対馬、五島列島、南西諸島では分布情報が得られなかった。

8) アナグマ

本州、四国、九州のほぼ全域と、瀬戸内海諸島の一部に分布するが、北海道と他の島嶼では分布情報が得られなかった。また本種は多くの半島部で生息が認められないか、分布が疎であった。

(2) 鳥類

わが国で繁殖の知られている種を対象として、繁殖期における分布について調査した。（財）日本野鳥の会の協力により、2,225地点の調査コースにおいて現地観察を実施した。また、1,100地点における繁殖状況の資料を収集した。

調査目的である繁殖分布に関する一定基準以上の情報が得られたのは、調査対象となった257種のうち205種で、このなかには外国産飼鳥が野生化したものが10種含まれていた。この205種を繁殖の確実性のランク別にみると、A（繁殖を確認したもの）188種、B（繁殖は確認できなかったが、その可能性はあるもの）11種、C（生息を確認したが、繁殖の可能性については判断できなかったもの）6種であった。また、それ以下のランクはD（生息を確認したが、当該メッシュでは繁殖の可能性はおそらくないもの）27種、E（生息確認はできなかったが、環境から推測して繁殖期における生息が考えられるもの）25種

であった。

(3) 両生類・爬虫類

絶滅のおそれのある種、学術上重要な種等、下記の34種を対象として、生息地（分布）及び生息状況を調査した。調査は、現地調査、文献、聞きとり等により行った。

調査の結果、全国分布図が作成され、専門研究者によって動物地理学や分類学、あるいは保護の観点からそれぞれの種の位置づけが行われた。調査対象となった種のうち、特に人為の影響を受けやすく、絶滅の危険性の高いものは、平地の小規模な止水域を生息場所とするカスミサンショウウオ、トウキョウサンショウウオ、トウホクサンショウウオ、アベサンショウウオなどであった。

■ 両生類・爬虫類調査対象種

両 生 類	爬 虫 類
ダルマガエル	セマルハコガメ
ナミエガエル	リュウキュウヤマガメ
イシカワガエル	タワヤモリ
オットンガエル	クロイトカゲモドキ
ホルストガエル	マダラトカゲモドキ
モリアオガエル	オビトカゲモドキ
イボイモリ	アカウミガメ
オオサンショウウオ	アオウミガメ
[止水性サンショウウオ類]	タイマイ
カスミサンショウウオ	エラブウミヘビ
トウキョウサンショウウオ	
ツシマサンショウウオ	
オオイタサンショウウオ	
トウホクサンショウウオ	
クロサンショウウオ	
サドサンショウウオ	
エゾサンショウウオ	
アベサンショウウオ	
キタサンショウウオ	
[流水性サンショウウオ類]	
ブチサンショウウオ	
ヒダサンショウウオ	
オキサンショウウオ	
ベッコウサンショウウオ	
オオダイガハラサンショウウオ	
ハコネサンショウウオ	

(4) 淡水魚類

絶滅のおそれのある種、学術上重要な種等、環境庁があらかじめ選定した下記の27種、及び都道府県が独自に選定した44種を対象として、生息地（分布）及び生息状況を調査した。調査は、現地調査、文献、聞きとり等により行った。

調査の結果、全国分布図が作成され、専門研究者によって動物地理学や分類学、あるいは保護の観点からそれぞれの種の位置づけが行われた。淡水魚類に対する環境圧はきわめて多様であるが、それらは人間活動の盛んな平野部において著しく高く、そのような地域の小止水域に主として生息するタナゴ類やトゲウオ類には、その生存が危機的な状態に陥っているものが少なくなかった。

■ 淡水魚類調査対象種

イトウ	イシドジョウ
オシヨロコマ	アユモドキ
ゴギ	ネコギギ
イシカリワカサギ	イトヨ
アリアケヒメシラウオ	(イトヨは陸封型と降海型のものを区別した)
アリアケシラウオ	ハリヨ
ウケクチウグイ	トミヨ
ヒナモロコ	ムサシトミヨ
イタセンバラ	イバラトミヨ
ニッポンバラタナゴ	エゾトミヨ
カゼトゲタナゴ	オヤニラミ
スイゲンゼニタナゴ	ヤマノカミ
ミヤコタナゴ	カマキリ
ゼニタナゴ	タナゴモドキ

(5) 昆虫類

分布域が広く、比較的馴染みがあり、かつ全体として山地から平地までの良好な自然環境の指標となる昆虫として環境庁により選定された下記の指標昆虫類10種及び下記の選定基準により都道府県毎に選定された特定昆虫類（都道府県毎に50～100種程度）を対象として、生息地（分布）及び生息状況等について調査した。

調査は、日本昆虫学会の協力を得て、会員が既存資料を中心とし必要に応じて現地調査、聞きとりを加え実施した。指標昆虫類については全国分布図を作成するとともに、専門研究者による分布状況や生息状況に基づく種の位置づけを行った。また、指標昆虫類の環境指標性に基つき都道府県毎の環境診断を試みた。指標昆虫類のうち人為の影響を最も強く受けているのは、平地の小止水域（池沼や低湿地）を主たる生息地とするタガメやハッチョウトンボで、これらは全国的に激減していた。

なお、特定昆虫類については、専門研究者による標準和名の統一、学名の併記を行う一方、選定基準の妥当性が検討された。

■ 指標昆虫類調査対象種

ムカシトンボ	ハルゼミ
ムカシヤンマ	ギフチョウ
ハッチョウトンボ	ヒメギフチョウ
ガロアムシ目	オオムラサキ
タガメ	ゲンジボタル

■ 特定昆虫類調査対象種選定基準

- A …… 日本国内では、そこにしか産しない種
- B …… 分布域が国内の若干の地域に限定されている種
- C …… 比較的普通種であっても、北限、南限等分布限界になる産地にみられる種
- D …… 当該地域において絶滅の危機に瀕している種
- E …… 近年当該地域において絶滅したと考えられる種
- F …… 業者及びマニアなどの乱獲のため、当該地域での個体数の著しい減少が心配される種
- G …… 環境指標として適当であると考えられる種

4. 表土改変状況調査

関東地方（1都6県、島嶼部は除く。）における表土の改変状況を昭和20年頃、35年頃、50年頃の戦後の3時期において調査することにより時系列的に表土の改変の実態を把握した。調査方法は、空中写真の判読を主に、その他資料も活用し、基準地域メッシュ（約1km×1km）毎に、下記に示す表土区分を判定した。

戦後の30年間に於いて関東地方では都市地域が拡大し、自然表土地（森林、草原等）や半自然表土地（農地等）を蚕食していくという顕著な傾向が把握された。この30年間に昭和35年頃を境に前期と後期に分けると、前・後期の間には明らかに異なる傾向が見出された。すなわち、前期においては、表土の改変に都市化傾向が強くみられたのは、東京都と神奈川県のみであったが、後期に入るといずれの県でも都市化的な改変傾向が顕著になった。

■ 表土区分

自然表土地	森林 植林地 原野	植林地以外の森林 スギ、ヒノキ等の人工林 湿原、砂丘、火山荒原等を含む
被覆地	市街地 工場地帯 その他	道路等上記以外の被覆地
盛土地		地形分類図の低地における造成地、堤防等 が考えられる
表土壊廃地		地形分類図の丘陵地・台地における造成地、 崩壊地（自然崩壊地を含む）、土取場等
表土反転地	牧草地（人工草地） 果樹園、桑園、茶 その他	公園、墓地、ゴルフ場
畑地	畑地	休耕畑を含む
水田	水田	休耕田を含む
水域	陸水域 海域	水面及び河辺植生地
その他	陸域内 臨海	未利用干拓地、未利用埋立地

5. 湖沼調査

天然湖沼の自然性の消失を監視し、その保全を図るために、全国の面積1ha以上の天然湖沼を対象にして、湖沼概要、透明度、湖岸の改変状況等を調査した。また、代表的な61湖沼については魚類相についても調査した。

調査対象となった天然湖沼は、合計で487湖沼、面積は約2,400km²で国土面積の0.64%に相当するものであった。これらの湖沼は東北日本に遍在していた。改変状況を成因別にみると、一般に、火山湖、カルデラ湖は改変の度合いが小さく、海跡湖、断層湖は大きかった。湖岸が人工物によって改変されておらず、湖岸周辺の土地（水際線より100m）もすべて自然地である湖沼（非改変湖沼）は、全体の半数近くあったが、小規模な湖沼が大部分であった。一方、改変の進んだ湖沼として湖岸線が50%以上人工化し、湖岸の30%以上が市街地・工業地となっているものは17湖沼であった。

6. 河川調査

河川の自然性の現況及び利用の状況を把握するために、全国の109の1級河川の幹川及び主要な3支川に沖縄県浦内川を加えた113河川を対象として、河川の改変状況及び魚類の生息状況等について調査した。

また、全体が原生状態を保っている集水域（「原生流域」）について、1,000ha以上のものを抽出した。

改変状況調査の一つである河川横断工作物（魚類の遡上を阻害するおそれのあるダム、堰堤等）の設置状況については、調査された113河川のうち100河川には魚が遡上できない工作物が平均7ヶ所以上設置されていた。

魚類の生息状況調査については、生息が確認されたのは、純海産魚を除くと159種類（亜種や種レベルでの同定が不能であったものを含む数）であった。

原生流域については、109ヶ所抽出され、その総面積は230,759haで、その分布は東北日本に遍在していた。

7. 海岸調査

海岸が人為によりどのように改変されてきているかをみるために、海岸汀線及び海岸陸域の自然状態を調査した。

調査対象となった海岸線の総延長は32,170.21kmで、そのうち北海道、本州、四国、九州の本土4島の海岸線総延長は18,668.31kmであった。海岸（汀線）の自然（改変）状態を把握するため、人工海岸（著しく人工的に改変された海岸）、半自然海岸（一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸）、自然海岸（自然状態を保持している海岸）に区分し延長を計測した結果、自然海岸は全体で18,967.17km（海岸線総延長の58.96%）、半自然海岸は4,340.36km（同13.49%）、人工海岸は8,598.95km（同26.73%）であった。また、海岸陸域（汀線から陸側100mの部分）を自然地（樹林地、砂浜、断崖等）、農業地、市街地・工業地・他に区分し延長を計測した結果、自然地は全体で19,369.16km（60.21%）、農業地は4,253.96km（13.22%）、市街地・工業地・他は8,283.36km（25.75%）であった。

8. 干潟・藻場・サンゴ礁分布調査

干潟・藻場・サンゴ礁のわが国における分布状況を把握するため、位置、面積、タイプ、環境の現況等について調査した。

干潟は、昭和20年以降に、藻場・サンゴ礁は、昭和48年以降に人為的に消滅したものについても、調査対象とし、消滅面積、時期、理由、現況土地利用等について調査した。

海岸域に現存する干潟の総面積は53,856haで、有明海、八代海にその50%が分布している。干潟の消滅は著しく、昭和20年から52年までに昭和20年当時存在していた干潟の約35%が消滅していた。20m以浅の沿岸域に存在する藻場の総面積は182,727haで、これらはコンブ場（20.5%）、アラメ場（19.8%）、ガラモ場（28.2%）、ワカメ場（3.5%）、小型多年藻場（2.7%）、アマモ場（22.6%）、小型1年藻場（1.3%）の各タイプから成るものであった。

沿岸域に存在するサンゴ礁の総面積は87,183haで、その90%以上は沖縄県に分布していた。

9. 海域環境調査

生物の生息状況からみた、わが国の沿岸域の現状を把握するために、あらかじめ区分した91の海域毎に、プランクトン、低生生物、付着生物、大腸菌、赤潮の発生状況について調査した。

海域の富栄養化の指標として赤潮の発生状況を取りまとめた結果、昭和48年4月から52年3月までの5ヵ年間にわが国の海域で発生した赤潮の件数は2,168件でその継続延日数は15,165日、1件当たりの平均継続日数は7日であった。発生件数及び継続日数が多かった地域は、いずれも瀬戸内海や東京湾などの内海・内湾に面し、陸域に大規模な市街地・工業地等が存在する海域であった。

10. 海域生物調査

わが国の海岸域における生物の生息状況及び生息環境を今後5年毎にモニタリングするため、潮上帯（飛沫帯）及び潮間帯に生息する生物を調査した。

調査の反復に伴い蓄積されていく情報を的確に活用していくため、今回の調査結果は位置の違いに応じた生物相の水平分布と帯状構造を把握することに重点を置き整理された。

V 第3回自然環境保全基礎調査の概要

第3回自然環境保全基礎調査は、昭和58年度から昭和62年度にかけて、次に挙げる11項目について実施した。

1. 植生調査

本調査は、全国の植生状況をより詳細に把握するとともに、現存植生図（5万分の1）を全国的に整備するためのものであり、第2回自然環境保全基礎調査（以下、第2回調査）で調査が行われなかった地域（国土の約1/2の地域）について、現地調査及び空中写真の判読等により、縮尺5万分の1の現存植生図を作成した。

調査の結果、第2回調査とあわせて、全国土の「5万分の1現存植生図」が整備され、さらに、以下のことが明らかにされた。植生図に表された植物社会学的群落分類（凡例）は、わが国の多様な植生を反映しており、全国统一凡例に地方特有のものを加えると、計766群落を数えた。全国の植生を人為による影響度合に応じて10ランクの植生自然度に区分して集計した結果、わが国の森林（自然度9～6）は、約25万km²、国土の67.5%を占めており、一方、自然林に自然草原を加えた自然植生は、国土の19.3%と2割を切っており、このうち2分の1以上が北海道に集中していた。植生自然度区分をさらに大きく7つにくくったうえで第1回調査結果と比較すると、国土面積に占める森林全体の割合はほとんど変化がなかったものの（+0.2ポイント）、自然林・二次林が減少し（-3.9ポイント）、植林地が増加（+4.1ポイント）していた。また、農耕地が減少（-1.8ポイント）している一方、市街地が増加（+1.5ポイント）していた。

2. 特定植物群落調査

本調査は、我が国の多様な植物群落の中で、地域の代表的、典型的な群落や希少な群落などを、基準を設けて都道府県ごとに選定し、その分布や生育状況及び変化の状況を把握するものであり、第2回調査の結果を踏まえ、下記の3項目の調査を実施した。

調査の結果、以下のことが明らかになった。相観区分別の追加件数は、シイ、カシ林などの暖温帯常緑広葉高木林（353件）が最も多く、希少植物生育地などの個体群（225件）、ブナ林などの冷温帯夏緑広葉高木林（199件）等がそれに続いていた。また、前回選定された群落3,834件のうち、面積等に変化のあった群落は420件（11.0%）であり、海浜植生（30.3%）、湿地植生（19.0%）、暖温帯常緑針葉樹林（12.6%）、冷温帯夏緑広葉高木林（9.8%）の順で改変されていた。これらの結果、特定植物群落の現状は、全国で5,085件、約113万haとなり、これは国土面積の約3%にあたる。

生育状況調査では、475群落についてより詳細な生育状況の調査が行われ、自然環境保全施策（植生の保護対策、植生の復元、自然環境の創出、環境診断等）の基礎となる情報が整備、収集できた。

■ 特定植物群落調査の調査項目

- ①追加調査 : 前回調査で選定もれとなった群落や、その後新たに発見された群落等で選定基準に合致するものを選定し、その生育地及び生息状況について調査した。
- ②追跡調査 : 前回調査で選定された全群落を対象として、その変化の状況を把握するため、改変状況、原因等について調査した。
- ③生育状況調査 : 第2回基礎調査及び第3回基礎調査の追加調査で選定された特定植物群落のなかから植物群落の類型ごとに代表的、典型的な群落を抽出し、標本的な群落を対象として、その生育状況の現況について調査した。

※選定基準は第2回調査の概要を参照のこと

3. 植物目録の作成

本目録は、昭和59年11月、環境庁が自然環境保全基礎調査のもとに設置した植物分類分科会によって、自然環境保全基礎調査に標準として使用する植物分類学的に整理された目録の整備を目的として、作成したものである。

本目録は、日本に生育する野生のシダ植物及び種子植物の全種を網羅することに努め、その分類は、種、亜種、変種、品種、亜品種まで区分され、その数はそれぞれ、5,565種、124亜種、1,612変種、815品種、2亜品種の計8,118種類になった。また、上記8,118種類は検索の方法別に分類系順、学名ABC順、和名50音順の上、中、下3巻として編集されており、いずれも科名、学名、和名を収録している。

植物分類学の専門家により作成された全国を網羅する植物目録としては、戦後初めてのものであり、自然環境保全基礎調査における植物種の分布調査の具体的な検討の資料等として活用されることとなった。

4. 動植物分布調査・全種調査

本調査は、自然環境保全施策の対象となるべき種の選定や、今後講ずべき施策の検討のための基礎的かつ客観的資料を提供する目的で、究極的にはわが国に産する動物群の全種に関する全国的分布の現状及び経年変化の状況を把握しようとするものであり、哺乳類（全種）、鳥類（全種）、両生類・爬虫類（全種）、淡水魚類（全種）、昆虫類（トンボ・チョウ・セミ類の全種及びガ・甲虫類の一部）、陸産及び淡水産貝類（全種）を対象として実施した。

調査の結果、調査対象とした我が国の主要な動物2,646種のうち、2,067種について、計約42万件の分布情報の報告があり、報告のあった種については、2次メッシュ（約10km×10km、2万5千分の1地形図に相当）単位での全国的な分布図を作成した。それぞれの調査結果は次のとおりである。

(1) 哺乳類

中・大型種の多くは夜行性であるなど、分布情報が少ないが、食虫目のアカトガリネズミやミズラモグラなど、翼手目のイリオモテキクガシラコウモリ、兎目のナキウサギ、齧歯目のミカドネズミやエゾヤチネズミなど、食肉目のアライグマ、カワウソ、イリオモテヤマネコ、インドマングースなどについては、分布図から分布の概要を把握することができた。ニホンジカについては、宮城県中央部で分布情報が得られた。もし繁殖している個体群であれば、本調査によって新たに知られた分布域である。同様に新しい分布域を示しているものの例として、アライグマの岐阜県、テンの北海道、ハクビシンの山梨県、ドブネズミの小笠原諸島、モモジロコウモリの隠岐島、種子島からの情報などがある。ニホンザルについては、宮城県牡鹿半島基部で分布情報が得られたが、これは、1923年以来の情報であり、半世紀を経て分布域が回復した例と考えられる。逆に愛知県知多半島と名古屋市周辺について、チョウセンイタチの情報は比較的多数得られたものの、イタチでは得られていないのは、両者の競合により、イタチの分布域がこの地域で縮小したことを示すものと考えられた。この他、オコジョの北海道からの情報欠如は、イタチに駆逐され個体数が減少したことを示しているものと考えられた。

(2) 鳥類

鳥類全種について、わが国初の全国的越冬記録が分布図として作成され、種ごとの越冬南限が明らかになった。第2回調査で実施した繁殖分布調査（昭和53年度）との比較により、留鳥、漂鳥、夏鳥、冬鳥といった繁殖・越冬分布型の判定が可能となった（さらに、越冬、繁殖の地域による細分類が可能）。アカエリカイツブリとカンムリカイツブリは、従来考えられていた分布とまったく逆の状態であることが判明した。すなわち、本州以南においては、カンムリカイツブリの記録が圧倒的に多く、一方、アカエリカイツブリは対照的に西日本からの報告が少なかった。ガン類について、内陸の淡水域や耕地を越冬域とするマガン類と、内湾や干潟を越冬地とするコクガンなどとの分布域の違いが明確になった。その他、オオハクチョウとコハクチョウ、ヤマセミとカワセミ、キツツキ類などについて、分布域の違いが明確となった。シラコバトは、埼玉県越谷付近に生息し、一時は絶滅の危機さえあり、昭和31年には、国指定天然記念物に指定されている。本調査では埼玉県から千葉県にかけてのみに集中した記録ではあるが、近年徐々に分布を広げつつあるのが確認された。

(3) 両生類・爬虫類

両生類・爬虫類のうち、産卵のため特定の池に集る傾向のある両生類は、比較的確認しやすく、分布の把握された種も多いが、爬虫類の発見は偶発的な条件に左右され、情報量も少なかった。特に、水中に生息する淡水産カメ類の情報は極めて少なかった。比較的広く分布しているイモリは、中部地方から関東地方にかけての情報が、カエル類に比べて少なく、イモリの分布域が縮小している傾向を示すものと考えられた。トノサマガエルも水田の減少などともに、分布域が縮小されており、ダルマガエル、モリアオガエルなどでも同様に、既知の分布域の一部で消滅しつつあることが確認された。トノサマガエルとトウキョウダルマガエルの分布域は重複しないことが明確になり、関東地方などで一般にトノ

サマガエルと呼ばれている種は、トウキョウダルマガエルであることが確認された。

(4) 淡水魚類

日本に原産する淡水魚は、173種であり、このうち塩分環境に対する抵抗性がなく完全に淡水中のみに生息するいわゆる第1次淡水魚は64種である。これらの70%以上に当たる49種がコイ科の魚種によって占められているが、これらの東日本と西日本での分布の差が明らかになった。アユに比べて、河川改修や水の汚れにも強く、琵琶湖産アユに混じって放流されているといわれるオイカワの東北、四国南部（高知県）への移入状態及びタモロコの関東、東北への分布拡大傾向などが明らかになった。イタセンパラの自然分布は、淀川水系、木曾川水系及び富山平野が知られているが、個体群の減少が著しく、1974年に国の天然記念物に指定されている。本調査（メッシュ図）では、富山で空白となっており、さらなる調査の必要性が指摘された。

(5) 昆虫類

1) トンボ類

ルリボシヤンマなどではじめて分布パターンが得られた。

2) チョウ類

日本産チョウ類の分布型をはじめて類型化（45類型）することができた。ナガサキアゲハ、タテハモドキ、クロコノマチョウなどでは、顕著な拡大（北進ないし東進）傾向が確認された。

3) セミ類

沖縄地方について、はじめて分布パターンが把握された。

4) ガ類

日本産として学名登録されている4,500種のうち、231種（調査対象251種）について報告があり、それぞれの分布図をもとに、分布地域により、寒冷地型、広分布型、温暖地型、亜熱帯型に分類した分布類別図（細分類により16類別図）が作成された。

5) 甲虫類

8,000種を越える甲虫類のうちから、環境指標性を有する種に着目して、3科104種を調査対象としたが、調査者数も少なく、分布パターンを表わすまでの情報は得られなかった。

(6) 陸産・淡水産貝類

わが国ではじめて全種の分布図が作成され、この結果、島嶼分布型、石灰岩地分布型などの分布域の狭い種類と、北海道分布型、本州四国分布型など比較的分布域の広い種類とに分類ができた。

樹上性のエゾコギセルについては、札幌で新分布地が確認されたほか、下北半島にも分布しており、その中で上北郡からの情報は、分布の南限として注目された。その他、ハナコギセル、チャイロマイマイなどでも、新分布地又は分布限界（北限又は南限など）が明らかになった。

5. 環境指標種調査（身近な生きもの調査）

本調査は、居住地周辺の身近な自然環境の動向を表している種（環境指標種）について、その分布を把握し、また調査を通じて国民の身近な自然への関心を高め、その保全の必要性についての理解を深めていくことに役立てようとするものである。

調査の結果、アンケートに未回答の方も含め全体の調査協力者数を推計すると10万人を超え、寄せられたデータ数は約190万件（動物120万件、植物70万件）を数えた。身近な生きもの70種について何らかの情報が寄せられたメッシュ（調査メッシュ）の総数は96,206メッシュであり、太平洋ベルト地帯やその他の平野部の人口密度の高い地域で、高密度な調査ができた。

各調査対象種の確認メッシュ数を以下に記す。

■ 動物の確認メッシュ数

種名	メッシュ数	種数	メッシュ数
ザリガニ	8,621	メダカ	21,356
アメリカザリガニ	16,716	カダヤシ	2,114
ヤシガニ	160	イモリ/シリケンイモリ	18,609
サワガニ	21,956	ヒキガエル	27,101
ハッチョウトンボ	9,406	ウシガエル	17,174
キリギリス/ハネナガキリギリス	31,882	カジカガエル	7,183
タガメ	9,228	アオダイショウ	35,228
ヒグラシ	37,735	ドバト	34,068
ミンミンゼミ	42,477	キジバト	42,155
オオミノガ	16,248	カッコウ	22,741
オオムラサキ	5,499	カワセミ	11,588
ハンミョウ	12,895	ヒバリ	29,652
カブトムシ	31,799	ツバメ	50,479
ゲンジボタル	11,660	オオヨシキリ	10,034
ヤマメ	9,624	スズメ	58,862
アユ	11,550	ムクドリ	32,292
オイカワ	14,420	オナガ	14,236
コイ	22,436	オオコウモリ類	2,209
フナ	29,521	ノウサギ/ユキウサギ	23,389
ドジョウ	29,191	ニホンリス/エゾリス	10,572
		動物を確認したメッシュ	76,805

■ 植物の確認メッシュ数

種名	メッシュ数	種名	メッシュ数
在来タンポポ	38,389	セイタカアワダチソウ	40,200
セイヨウタンポポ	46,279	オオブタクサ	12,555
アカミタンポポ	7,604	アレチウリ	10,428
ヒメジョオン	46,265	ヤブガラシ	29,530
ヘラバヒメジョオン	15,764	ムラサキカタバミ	20,521
ハルシオン	25,364	キキョウ	16,369
ヒルガオ/コヒルガオ	35,899	オミナエシ	20,425
セイヨウヒルガオ	5,028	テッポウユリ	6,881
アレチマツヨイグサ	30,375	ニリンソウ	11,433
オオマツヨイグサ	18,647	チゴユリ	15,859
コマツヨイグサ	8,663	カタクリ	12,067
センダングサ	13,809	ホテイアオイ	4,103
タチアワユキセンダングサ	2,519	エビモ	3,216
ミミナグサ	17,394	タヌキモ類	2,098
オランダミミナグサ	18,949	コウホネ類	3,516
		植物を確認したメッシュ	75,760

6. 自然景観資源調査

本調査は、自然環境保全上重要な要素である自然景観について、「何が」、「どこに」、「どのような状態」で存在しているかを全国的視野で把握するため、視対象である自然景観の基盤（骨格）をなす地形、地質及び自然景観として認識される自然現象に着目してそれらの位置及び特性等を調査したものである。

調査の結果、抽出された自然景観資源数は全国で15,468件であり、最も多いのは滝で、ついで火山、峡谷・溪谷、非火山性孤峰、湖沼、海食崖、砂浜・磯浜の順で、この7資源で全体のほぼ半数の50.9%を占めていた。資源の種類別の分布状況を見ると、火山景観、山地景観とも中部地方に最も多く、石灰岩景観は中国地方に多く分布していた。一方、水景の方は河川景観が中部、湖沼景観が東北、北海道地方に多く、海岸景観は九州地方で豊富となっていた。自然景観資源の利用形態については、「一般観光」が34.5%、「レクリエーション利用」が37.3%、「自然学習・自然探勝」が28.1%であった。

資源の保護の現状については、総資源数のうち36.8%は、当該資源に対する特段のインパクトは存在しなかった。しかし、全体の3分の2近くは何らかの開発行為あるいは当該開発行為の二次的影響を受けており、インパクトの種類として最も多いものは、人の立ち入り（15.8%）で、ついで農林業開発（10.0%）、観光開発（9.5%）の順であった。

7. 湖沼調査

本調査は、わが国の主要な天然湖沼の自然性の消失を監視し、その保全に資するために、全国の面積1ha以上の天然湖沼のうちの主要なものを対象として、湖沼の水質、湖岸の改変状況、魚類の生息状況等を調査するものであり、基本的に第2回調査と同じ湖沼（487湖沼）を対象として実施した。

調査の結果、対象となった天然湖沼は、合計で483湖沼、面積は約2,380km²で、国土面積の0.63%に相当するものであった。これらの湖沼の分布は北海道及び東北日本に著しく偏っていた。透明度の全湖沼平均値は3.0mであり、透明度の高い湖沼の成因をみると、堰止湖、カルデラ湖が多く、湖沼型をみると貧栄養湖、酸栄養湖が多かった。湖沼改変状況については、第2回調査と比較して、湖沼全体では自然湖岸率が減少し（1.6%減）、半自然湖岸率が増加したが（1.4%増）、人工湖岸率はほとんど変化がみられなかった。自然湖岸率100%かつ自然地率100%の非改変湖沼は全国に218湖沼あり、第2回調査時から14湖沼減少した。また、人工湖岸率50%以上かつ市街地・工業地率30%以上の湖沼（改変の進んだ湖沼）は全国に27湖沼あり、第2回調査に比較し8湖沼増加しており、それらはいずれも海跡湖、もしくは富栄養湖のタイプの湖沼であった。生息魚類数が多い湖沼を成因別にみると、汽水魚、沿岸魚の侵入する海跡湖の魚類相が最も豊かであり、つぎに断層湖の魚類相が豊かであった。第2回調査とくらべた魚類相の変化は、汽水魚・沿岸魚等周縁性の魚類に関するものが多かったが、一方、ブラックバスをはじめとする外国産の移入魚は各地の湖沼で増加する傾向がみとめられた。

8. 河川調査

本調査は、わが国の河川の自然性の現況及び利用の状況を把握する目的で、河川の改変状況、魚類の生息状況、原生流域の状況等を調査したものであり、第2回調査と同様、全国の109の一級河川の幹川及び主要な3支川に沖縄県浦内川を加えた113河川を対象として実施した。また、第2回調査で抽出された原生流域（面積1,000ha以上にわたり、人工構造物の存在や森林伐採等人為の影響のみられない流域）についてその改変状況の調査も実施した。

調査の結果、河川の改変状況については、人工化された水際線（平水時に護岸等人工構造物と接している水際線）は、全国で2,441.5km、調査対象河川（区間）の21.4%にあたり、第2回調査と比較して全国で249.3km（2.2%）増加していた。河川横断工作物の設置状況については、対象にした113河川のうちの110河川で設置されており、河川横断工作物における魚道の設置割合は全河川で31%あり、そのうち約12%はよく機能していないことが明らかにされた。生息魚種数については、種類数が多かったのは、そのほとんどが本州の主要河川であり、逆に生息魚種数の少なかったのは北海道地方の河川や、急流の河川、流程の短い河川であった。魚類相の変化をみると、清水性のギギ類・トゲウオ類の一部では生息河川数の減少がみられた。一方、外国産移入魚は第2回調査に比べ、各地の河川で分布を拡大する傾向がみられた。原生流域については、全国で100流域抽出され、その総面積は211,879haで、北海道地方（37流域）、東北地方（31流域）に集中して存在し、西南日本では離島（屋久島・西表島）に存在するのみであった。改変により第2回調査以降原生流域に該当しなくなった流域は、計11流域、17,386haであった。

9. 海岸調査

本調査は、海岸が人為によりどのように改変されてきているかをみるために、海岸汀線及び海岸陸域の改変状態及び海岸地形の形態を調査するもので、第2回調査によって把握されたわが国の海岸の改変状況について、その後の変化を調査することにより、海岸域の現況と変化状況を把握、分析した。

調査の結果、調査対象となった海岸線の総延長は、埋め立てによって新しい海岸線ができたことによって、第2回調査結果に比べ約300km増加して、32,471.85kmとなり、そのうち本土域海岸は18,919.26kmであることが明らかにされた。海岸（汀線）の区分別延長を第2回調査結果と比較すると、海岸線全体に占める割合は、自然海岸が2.3%の減少、半自然海岸が0.4%の増加、人工海岸が1.9%の増加となっていた。代表的な海域の海岸汀線の変化状況をみると、すでに人工海岸化が進んでいる東京湾、三河湾、伊勢湾などの変化は少なく、変化の大きい海域についてみると、石狩、胆振、富山湾などの海域で人工海岸化が進み、遠州灘、秋田などの海域で半自然海岸化が進んでいた。

10. 海域生物環境調査

本調査は、日本列島沿岸における潮間帯生物の水平分布や鉛直分布の状況について、量的な側面も含め、海域毎に把握するとともに、潮間帯生物のモニタリングとして、今後、継続的にデータを蓄積し、環境の変動とのかかわりを見ていくための基盤を整備するものであり、海岸を有する全国の都道府県（計39都道府県）の107調査地区を対象として実施した。

調査の結果、砂泥浜の植物相の対象となった種は17種、5地区以上で出現したのはアナアオサとオゴノリのわずか2種であった。動物相の対象となった種は259種であったが、5地区以上で出現したのは15種と少なく、これらのうち出現頻度の高い種は、アサリ、ヒメスナホリムシ、ハマダンゴムシ、ヒメハマトビムシなどであり、動植物相とも貧弱であった。一方、磯浜等の植物相の対象となった種は281種であり、10地区以上で出現したのは32種であった。動物相の対象となった種は360種であり、10地区以上で出現したのは54種であった。鉛直分布については、調査条件の違い等により、今回の調査結果だけでは変化の実態が不明な点も多いが、東京湾三枚州、三河湾竹島海岸等で多毛類やアナアオサが減少した一方、他の種の出現量が増加しており、生息環境の良好化と考えられる事例も見られた。地区毎の種類数については、海流の接岸状態、潮位差の相違、地形タイプ等の環境条件を反映していると考えられる。植物については大きな相違は見られないが、動物については砂泥浜、磯浜等ともに日本列島南部で多く、北部で少ない傾向を示していた。

11. 過去における鳥獣分布調査

基礎調査の動物分布調査によって、動物の今日的な実態は明らかにされつつあるが、既に絶滅したり、絶滅に瀕している動物がかつてどこに分布し、何が引き金となってどのように減少したのかという、いわば種の絶滅や減少の過程・メカニズムを解明することができれば、今後の野生生物の保護・管理に有益な情報と思われる。本調査は、以上のような認識に立って、過去の動物の分布の概略を明らかにすることにより、現代の分布の歴史的形成過程及び歴史的意味を解明する手がかりを得、もって自然環境保全施策に資することを目的としたものである。

調査はまず、近代自然科学の成立以前の文献から分布図を復元する基礎的な方法論及び問題点の整理から行われた。その後、その基礎の上に立って、享保・元文諸国産物帳等に記載された動植物の地方名を当時の標準的な名称に読み替えること、及び当時の標準的な名称が今日のどの動植物に該当するかを決定する作業を行った。

調査の結果、いくつかの地域から産物帳等による分布情報が得られており、過去と現代の鳥獣名称の読み替えに問題のなかった獣類13種類、鳥類18種類について1730年代の分布図を作成した。分布図を作成した種のうち、現在の分布と比較対照していくつかの知見が得られた種について若干の考察を加えた。シカ、カワセミ・アカショウビンは現在とあまり分布に違いがなく、オオカミ、カウソ、アシカ、コウノトリは産物帳の時代は全国で広く見られていたが、現在絶滅したか又は絶滅の危機にあり、ニホンザル、クマ、キツネ、イノシシ、カモシカ、カラスバトは現在の分布と産物帳の記載と比較して、地域的に絶滅した個体群があると考えられる。ヘラサギ、ガン類、ハクチョウ、ツル類は現在の渡来地と産物帳の時代の渡来地とが大きく異なると考えられ（水辺環境の変化をうかがわせる）、ジャコウネズミ、イタチは現在の分布と産物帳の記載を比較して興味ある変化を示していた。

VI 自然環境保全基礎調査成果品一覧

<第1回自然環境保全基礎調査>

調査項目	成果物	発行年	市販物
自然度調査	●現存植生図(1/200,000)(都道府県別・53面) ●植生自然度図(1/200,000)(都道府県別・53面)	S50 S50	----- -----
すぐれた自然調査	●すぐれた自然図(1/200,000)(都道府県別・53面)	S50・51	-----
環境寄与度調査	●自然環境保全調査報告書(自然環境改変状況調査) (関東地方のみ)	S50	-----
総合とりまとめ	●自然環境保全調査報告書(第1回緑の国勢調査)	S50	緑の国勢調査 - 自然環境保全調査報告書 -

<第2回自然環境保全基礎調査>

調査項目	成果物	発行年	市販物
植生調査	●現存植生図(1/50,000)(608面) ●植生調査報告書(都道府県別・45冊) ●植生調査報告書(全国版)	S55・56 S55 S56	現存植生図(自然環境研究センター) 植生調査報告書(") -----
特定植物群落調査	●特定植物群落調査報告書(都道府県別・47冊) ●特定植物群落調査報告書(全国版)	S54 S56	日本の重要な植物群落12分冊 (大蔵省印刷局) 日本の重要な植物群落の分布 (大蔵省印刷局)
動物分布調査	●動物分布調査報告書(哺乳類)(都道府県別・47冊) ●動物分布調査報告書(哺乳類)(全国版) ●動物分布調査報告書(哺乳類)(全国版その2) ●動物分布調査報告書(鳥類)(全国版) ●動物分布調査報告書(両生類・は虫類)(都道府県別・47冊) ●動物分布調査報告書(両生類・は虫類)(全国版) ●動物分布調査報告書(両生類・は虫類)(全国版その2) ●動物分布調査報告書(淡水魚類)(都道府県別・47冊) ●動物分布調査報告書(淡水魚類)(全国版) ●動物分布調査報告書(昆虫類)(都道府県別・47冊) ●動物分布調査報告書(昆虫類)(全国版)	S54 S55 S56 S55 S54 S54 S56 S54 S56 S55 S56	----- ----- ----- ----- 日本産鳥類の繁殖分布 (大蔵省印刷局) 日本の重要な両生類・は虫類12分冊 (大蔵省印刷局) ----- 日本の重要な両生類・は虫類の分布 (大蔵省印刷局) 日本の重要な淡水魚類12分冊 (大蔵省印刷局) ----- 日本の重要な昆虫類12分冊 (大蔵省印刷局) 日本の重要な昆虫類の分布 (大蔵省印刷局)
湖沼調査	●湖沼調査報告書(都道府県別・37冊) ●陸水域関係調査報告書(湖沼)(全国版)	S55 S56	----- -----
河川調査	●河川調査報告書(都道府県別・47冊) ●陸水域関係調査報告書(河川)(全国版)	S55 S56	----- -----
海域調査	●干潟・藻場・サンゴ礁分布調査報告書(都道府県別・39冊) ●海域環境調査報告書(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(全国版) ●海域生物調査報告書(都道府県別・39冊) ●海域生物調査報告書(全国版) ●海域生物調査報告書(調査地区詳細、垂直分布図)(全国版)	S54 S54 S56 S54 S56 S55	----- ----- ----- ----- ----- -----
表土改変状況調査	●表土改変状況調査報告書 (表土改変状況調査メッシュ図付)(関東地方のみ)	S55	----- -----
総合とりまとめ	●動植物分布図(1/200,000)(都道府県別・53面) ●日本の自然環境(通称アトラス) ●自然環境保全基礎調査報告書(緑の国勢調査) ●自然環境保全基礎調査報告書(緑の国勢調査・資料編)	S56 S57 S57 S58	動植物分布図(自然環境研究センター) 日本の自然環境(大蔵省印刷局) 第2回緑の国勢調査(大蔵省印刷局) " 資料編(大蔵省印刷局)

注) 市販物は、絶版あるいは在庫切れのものを含む。

<第3回自然環境保全基礎調査>

調査項目	成果物	発行年	市販物
植生調査	●現存植生図(1/50,000)(685面) ●植生調査報告書(都道府県別・44冊) ●植生調査報告書(全国版)	S60～H元 S62・63 S63	現存植生図(自然環境研究センター) 植生調査報告書(//) -----
特定植物 群落調査	●特定植物群落調査追加・追跡調査報告書 (都道府県別・47冊) ●特定植物群落調査生育状況調査報告書(都道府県別・47冊) ●特定植物群落調査報告書(全国版)	S63 S63 S63	日本の重要な植物群落II18分冊 (大蔵省印刷局) ----- -----
動植物分布調査 (環境指標種 調査)	●小冊子「生きもの地図ができました。」	S60	-----
(全種調査)	●動植物分布調査報告書(分類群別・9分冊) 哺乳類、鳥類、両生類・爬虫類、淡水魚類、昆虫(トンボ) 類、昆虫(チョウ)類、昆虫(セミ及び甲虫)類、昆虫(ガ)類、 陸産及び淡水産貝類	S63	-----
自然景観 資源調査	●自然景観資源調査報告書(都道府県別・47冊) ●自然景観資源調査報告書(全国版)	H元 H元	日本の自然景観18分冊 (大蔵省印刷局) -----
湖沼調査	●湖沼調査報告書(地方別・7分冊) ●湖沼調査報告書(全国版) ●湖沼調査報告書(全国版資料集)	S62 S62 S62	----- 日本の湖沼環境(大蔵省印刷局) -----
河川調査	●河川調査報告書(地方別・7分冊) ●河川調査報告書(全国版) ●河川調査報告書(全国版資料集)	S62 S62 S62	----- 日本の河川環境(大蔵省印刷局) -----
海岸調査	●海岸調査の結果(資料16ページ)	S60	-----
海域生物 環境調査	●海域生物環境調査報告書(都道府県別・39冊) ●海域生物環境調査報告書(全国版)	S63 S63	----- -----
総合とりまとめ	●自然環境保全基礎調査総合解析報告書(総括編) ●自然環境保全基礎調査総合解析報告書(解析編) ●自然環境保全基礎調査磁気データファイルの概要 ●自然環境情報図(1/200,000)(都道府県別・53面) 掲載情報：特定植物群落、自然景観資源、原生流域、 自然海岸等	H元 H元 H元 H元	----- ----- ----- 自然環境情報図 (自然環境研究センター)
その他	●植物目録(上)(中)(下) ●過去における鳥獣分布調査について(資料50ページ)	S62 S63	植物目録1987(大蔵省印刷局) -----

注) 市販物は、絶版あるいは在庫切れのものを含む。

<第4回自然環境保全基礎調査>

調査項目	成果物	発行年	市販物
植生調査	●現存植生図(1/2,500,000) ●植生自然度図(1/2,500,000) ●植生調査報告書(全国版)	H6 H6 H6	日本の植生(付録) 日本の植生(付録) 日本の植生(自然環境研究センター)
巨樹・巨木林調査	●巨樹・巨木林調査報告書(地方別・8分冊) ●巨樹・巨木林調査報告書(全国版)	H3 H2	日本の巨樹・巨木8分冊 (大蔵省印刷局) 日本の巨樹・巨木(全国版) (大蔵省印刷局)
環境指標種調査	●小冊子「1990年身近な生きもの調査 調査結果」 ●海の生きもの地図	H4 H3	「20万分の1生きもの地図」 コンピュータ打ち出しサービス (自然環境研究センター) -----
動物分布調査	●動植物分布調査報告書(哺乳類) ●動植物分布調査報告書(鳥類) ●動植物分布調査報告書(両生類・爬虫類) ●動植物分布調査報告書(淡水魚類) ●動植物分布調査報告書(陸産及び淡水産貝類) ●動植物分布調査報告書(陸産及び淡水産貝類 別冊・分布図) ●動植物分布調査報告書(昆虫(チョウ)類) ●動植物分布調査報告書(昆虫(ガ)類) ●動植物分布調査報告書(昆虫(トンボ)類) ●動植物分布調査報告書(昆虫(セミ・甲虫)類)	H5 H6 H5 H5 H5 H5 H5 H5 H5 H5	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----
河川調査	●河川調査報告書(地方別・8分冊) ●河川調査報告書(全国版) ●河川調査報告書(全国版資料集)	H6 H6 H6	----- 日本の河川環境II (自然環境研究センター) -----
湖沼調査	●湖沼調査報告書(地方別・7分冊) ●湖沼調査報告書(全国版) ●湖沼調査報告書(全国版資料集)	H5 H5 H5	----- 日本の湖沼環境II (自然環境研究センター) -----
海岸調査	●海岸調査報告書(全国版)	H6	-----
海域生物環境調査	●海域生物環境調査報告書(干潟) ●海域生物環境調査報告書(藻場) ●海域生物環境調査報告書(サンゴ礁)	H6 H6 H6	日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況 第1巻干潟(海中公園センター) 第2巻藻場(//) 第3巻サンゴ礁(//)
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	H6	-----
総合とりまとめ	●自然環境保全基礎調査総合解析報告書(総括編) ●自然環境保全基礎調査総合解析報告書(解析編) ●自然環境保全基礎調査磁気データファイルの概要	H7 H7 H7	----- ----- -----

Ⅶ 第4回自然環境保全基礎調査検討会及び分科会名簿

【自然環境保全基礎調査検討会】

	朝比奈 正二郎	動物（昆虫類）	国立予防衛生研究所名誉所員
	今泉 吉典	動物生態学	国立科学博物館名誉館員
	上野 俊一	動物生態学	国立科学博物館動物研究部昆虫第二研究室長
	江上 信雄	環境全般	国立公害研究所長
	奥富 清	植物生態学	東京農工大学名誉教授
	工藤 盛徳	海洋生物学	東海大学海洋学部教授
	黒田 長久	動物（鳥類）	（財）山階鳥類研究所長
	佐藤 大七郎	林学	（財）自然環境研究センター理事長
	高井 康雄	土壌学	東京農業大学農学部教授
	多紀 保彦	動物（魚類）	東京水産大学水産学部教授
	手塚 泰彦	陸水学	京大学生態学研究センター教授
	中島 巖	航測学	（社）日本林業技術協会主任研究員
	西岡 秀三	情報工学	国立環境研究所地球環境研究センター総括研究管理官
	沼田 眞	植物生態学	千葉県立中央博物館長
	波部 忠重	動物（無脊椎動物）	日本貝類学会長
	古田 能久	陸水生物学	（株）フィスコ顧問
座長	宝月 欣二	植物生態学	東京都立大学名誉教授
	宮脇 昭	植物生態学	横浜国立大学環境科学研究センター長
	門司 正三	植物生態学	東京大学名誉教授
	山本 護太郎	海洋学	東海大学海洋学部教授
	吉川 虎雄	自然地理学	東京大学名誉教授

【植生分科会】

	奥田 重俊	横浜国立大学環境科学研究センター教授
座長	奥富 清	東京農工大学名誉教授
	中村 徹	筑波大学農林学系講師

【特定植物群落調査分科会】

座長	奥富 清	東京農工大学名誉教授
	奥田 重俊	横浜国立大学環境科学研究センター教授
	佐々木 寧	埼玉大学経済短期大学部教授
	菅沼 孝之	天理大学教養部教授
	豊原 源太郎	広島大学理学部講師

【海域生物環境分科会】

	稲葉 明彦	比治山女子短期大学副学長
	内田 紘臣	串本海中公園センター取締役学術部長
座長	菊池 泰二	九州大学理学部附属天草臨海実験所教授
	北森 良之助	元農林水産省東海区水産研究所水質部汚濁対策研究室長
	月舘 潤一	水産庁南西海区水産研究所資源増殖部長
	中尾 繁	北海道大学水産学部教授
	風呂田 利夫	東邦大学理学部講師
	矢島 孝昭	金沢大学教養部助教授
	山口 正士	琉球大学理学部海洋学科教授
	山本 護太郎	東海大学海洋学部教授

【哺乳類分科会】

座長	阿部 永	北海道大学農学部教授
	阿部 學	農林水産省森林総合研究所企画調整部研究情報科長
	今泉 吉典	国立科学博物館名誉館員
	吉行 瑞子	東京農業大学教授

【鳥類分科会】

	市田 則孝	(財)日本野鳥の会常務理事
座長	黒田 長久	(財)山階鳥類研究所長
	塚本 洋三	(財)日本野鳥の会専務理事
	中村 一恵	神奈川県立博物館専門学芸員
	樋口 広芳	(財)日本野鳥の会研究センター所長

【両生類・爬虫類分科会】

	岩澤 久彰	新潟大学理学部教授
座長	上野 俊一	国立科学博物館動物研究部昆虫第二研究室長
	大野 正男	東洋大学文学部教授
	倉本 満	福岡教育大学教授
	柴田 保彦	大阪市立自然史博物館長
	千石 正一	(財)自然環境研究センター主任研究員
	松井 正文	京都大学大学院人間環境学研究科助教授

【淡水魚類分科会】

	尼岡 邦夫	北海道大学水産学部教授
	木村 英造	(財)淡水魚保護協会理事長
	木村 清朗	九州大学農学部水産増殖環境学講座助教授
座長	多紀 保彦	東京水産大学水産学部教授
	中村 守純	元国立科学博物館動物第二研究室長
	名越 誠	奈良女子大学理学部教授
	林 公義	横須賀市自然博物館第一研究室学芸員

【淡水魚類作業部会】

	岩田 明久	宮内庁侍従職
	君塚 芳輝	二松学舎大学非常勤講師
	瀬能 宏	(株)益田海洋アカデミー
座長	林 公義	横須賀市自然博物館第一研究室学芸員
	細谷 和海	水産庁養殖研究所遺伝育種部育種研究室長
	前畑 政善	滋賀県立琵琶湖文化館主査

【昆虫類分科会】

座長	朝比奈 正二郎	国立予防衛生研究所名誉所員
	大野 正男	東洋大学文学部教授
	奥谷 偵一	神戸大学名誉教授
	佐藤 力男	新潟県立新潟中央高等学校教諭
	白水 隆	北九州市自然史博物館顧問
	杉 繁郎	日本蛾類学会事務局長
	谷 幸三	奈良県立登美ヶ丘高等学校教諭
	林 長閑	東洋大学講師
	林 正美	埼玉大学教育学部助教授
	布施 英明	西部赤城自然観察園部長
	宮本 正一	筑波女学園短期大学教授
	渡辺 泰明	東京農業大学教授

【無脊椎動物分科会】

	飯島 國昭	上田教育事務所学校教育課指導主事
	伊藤 潔	日本貝類学会員
	稲葉 明彦	比治山女子短期大学副学長
	加藤 繁富	東京都北区立清至中学校長
	川口 洋治	日本貝類学会員
	川名 美佐男	大宮市立春里中学校教諭
	紀平 肇	清風学園高等学校教諭

	清末 忠人	元鳥取市立美保小学校長
	鈴木 章司	神戸市立佳吉中学校教諭
	多田 昭	香川県立香川中部養護学校高等部教諭
	知念 盛俊	沖縄県立泊高等学校教諭
座長	波部 忠重	日本貝類学会会長
	長谷川 巖	武生市立武生東小学校教諭
	浜田 善利	熊本工業大学助教授
	湊 宏	和歌山県立田辺工業高等学校長

【環境指標種分科会】

座長	大野 正男	東洋大学文学部教授
	大場 秀章	東京大学総合研究資料館助教授
	勝山 章子	自然観察指導員
	金井 裕	(財)日本野鳥の会研究センター環境解析研究室長
	土屋 桃子	プラス・ティーン(株)プロデューサー
	浜口 哲一	平塚市博物館主査兼学芸員
	林 公義	横須賀市自然博物館第一研究室学芸員
	山瀬 一裕	(財)自然環境研究センター常務理事
	吉田 正人	(財)日本自然保護協会総務部長

【海域指標種作業部会】

	益田 一	(株)益田海洋プロダクション代表取締役伊豆海洋公園ダイビングセンター所長
	藤原 秀一	(財)海中公園センター
	鈴木 克美	東海大学海洋学部教授
	風呂田 利夫	東邦大学理学部講師
	林 公義	横須賀市自然博物館第一研究室学芸員
	山瀬 一裕	(財)自然環境研究センター常務理事

【湖沼及び河川分科会】

	石田 カ三	北里大学水産学部講師((株)水産環境研究所)
	高橋 正征	東京大学理学部助教授
	田中 正明	(財)愛知県環境保全公社三河駐在室
	手塚 康彦	京都大学生態学研究センター教授
	古田 能久	(株)フィスコ顧問
座長	山本 護太郎	東海大学海洋学部教授

【湿地分科会】

	岩熊 敏夫	国立環境研究所生態機構研究室長
	小倉 紀雄	東京農工大学農学部教授
	角野 康郎	神戸大学理学部助教授
座長	辻井 達一	北海道大学農学部教授
	樋口 広芳	(財)日本野鳥の会研究センター所長
	藤原 一繪	横浜国立大学環境科学研究センター助教授

VIII 第4回自然環境保全基礎調査
調査要綱・調査実施要領
(抜 粋)

植生調査要綱

1. 調査目的・概要

1:50,000 現存植生図は、自然環境の中で最も重要かつ基本的な構成要因のひとつである植生についてのわが国の基本図として、第2回および第3回自然環境保全基礎調査において全国土を対象に作成され、各種計画のための自然環境保全上の主要な基礎資料として活用されている。

一方、この種の図では、経年変化に対応し、図示内容の更新を継続的・均質的にすすめていくことが重要である。

本調査は、広域均質性・同時性・周期性の面で優れた地球環境衛星画像の解析によって抽出した植生改変区域データに基づき、現地調査・資料調査等を実施することにより、既存の 1:50,000 現存植生図作成時以後の植生の経年変化状況を把握し、図示内容の修正・補完をはかるものである。

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

- (1) 「調査対象地区の位置図」(添付図)に示す地域について調査する。
- (2) 当該年度の調査対象地域は、「植生図修正・補完調査対象地域一覧表」(添付図)に示す地域とする。

4. 調査実施期間

- (1) 平成2年度を初年度とする3か年計画で実施する。
- (2) 各年度においては契約締結の日から同年度末日までとする。

5. 調査内容および調査方法

衛星画像解析による植生改変地のデータ、1:50,000 現存植生図、植生に関する既存の調査研究成果、および空中写真判読結果等に基づいて資料調査および現地調査等を実施し、現行の 1:50,000 現存植生図の表示内容を修正・補完すべき区域・箇所(以下、「修正区域」と記す)を確認・抽出する。

詳細については、「植生図修正・補完調査実施要綱」による。

6. 調査結果のとりまとめ

受託者は調査結果を下記の図表にとりまとめる。

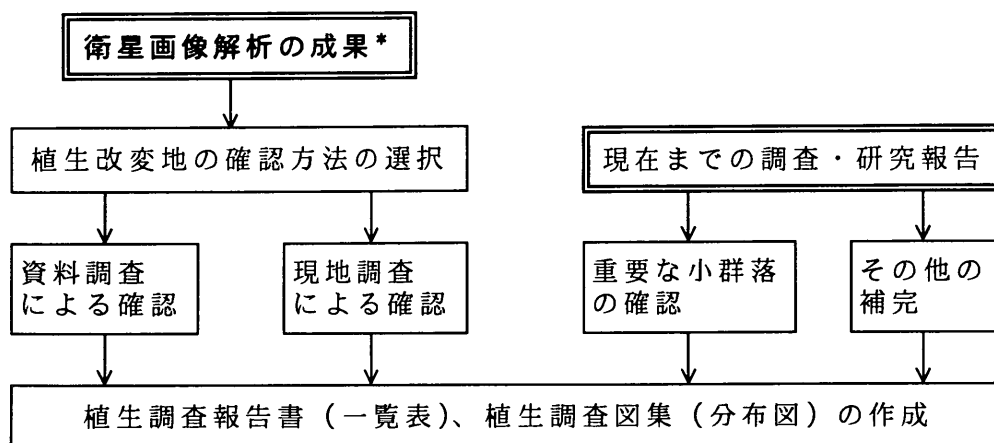
- (1) 植生区分修正区域分布図
植生区域の領域および対象番号を示した分布図を、1:50,000 の縮尺で表示する。
- (2) 植生区分修正区域一覧表
(1)に図示した修正区域の新旧植生、修正原因等について一覧表にとりまとめる。
図・表ともに個々の修正区域に対象番号をつけ、相互に対象出来るようにする。

(1)は、「植生調査図集」にとりまとめ、(2)は「植生調査報告書」に挿入する。

7. 調査結果の報告

受託者は調査結果をとりまとめ、「植生調査報告書」、「植生調査図集」、各々2部を、各々「植生調査報告書作成要領」、「植生調査図集作成要領」により作成し、環境庁自然保護局長あてに提出する。

8. 調査フロー



* ……衛星画像解析の成果

- ・ 植生変化図 (1:50,000、オーバーレイ図)
- ・ 変化地一覧表 (図幅別・都道府県別)
- ・ 植生変化状況集計表 (図幅別・都道府県別)

植生図修正・補完調査実施要領

1. 通則

第4回自然環境保全基礎調査植生調査／植生図修正補完調査は、この実施要領に従って都道府県毎に行う。

2. 調査対象地域

「調査対象地区の位置図」（添付図）に示す地域について調査を実施する。

3. 植生改変地の現地調査・資料調査

- (1) 「植生改変図」（衛星画像解析の成果、以下同じ）に示された植生改変地を以下に示す方法で確認する。
 - a) 衛星画像・空中写真等の資料、土地利用・開発計画に関する調書・図面、植生に関連する既存の調査資料等を活用して、改変状況、現況植生区分を確認する。
 - b) 代表的な植生改変地については、現地で改変状況、現況植生区分を確認する。
- (2) 衛星画像の解析では抽出困難な小群落等で、調査者が重要と認めるものについて、改変状況、現況植生区分を資料調査または現地調査により確認する。
- (3) その他、前回調査以降の知見により、現存植生図の表示内容に修正するべきものがある場合も、「修正区域」として整理する。

4. 植生区分修正区域の凡例区分・対象番号

- (1) 凡例区分は、原則として第3回調査における各都道府県の植生凡例一覧表（以下「凡例表」と記す）に示す凡例区分によって行う。
- (2) 調査者が必要と認める場合は、凡例表に示す群落名以外の新たな群落名を追加使用することが出来る。この場合は、必ず当該群落の「植生調査表」（群集の場合は「組成表」）を作成・添付*するとともに、新たな群落名と凡例表に示す群落名との対応関係を記載する（例1～4）。
- (3) 各修正区域の対象番号は、原則として「植生改変図」に示された対象番号とする。なお、この調査で新たに抽出された修正区域については、前者と区別が出来るように適当な飛び番を行って新たな対象番号を付ける。

*……凡例表に既に記されている群落名については「植生調査表」（または「組成表」）は作成する必要は無い。

5. 植生区分修正区域分布図の作成

以下に従い、植生区分修正区域分布図を作成する。

(1) 作成方法

作成方法は、次の2通りのいずれかとする。

- (1-1) 「植生改変図」に、この調査で新たに抽出された修正区域を追加表示する。
- (1-2) 1:50,000地形図に、当該図郭に含まれる全ての修正区域を新たに表示する。

(2) 精度

図上で2 mm×2 mm（現地で100 m×100 m）を越える大きさを有する修正区域は可能な限り図示する。

また、調査者が必要と認めれば、それ以下の大きさの修正区域を表示することが出来る*。この場合は、当該修正区域は直径約1.5 mmの円（○）または幅約1 mmの二条線（＝、但し両端を閉じる）を用いて図示する。

*……高速自動車道等顕著なものは可能な限り図示する。

(3) 図示方法

(3-1) 「植生改変図」に追加表示する場合

i) 「植生改変図」に表示されている境界線および対象番号のうち、変更する必要のないものは、確認した修正区域としてそのまま活かす。

ii) 「植生改変図」に表示されている境界線の位置を、この調査結果によって変更する必要がある場合は、赤実線で重ねて追加表示する。

iii) 追加表示する修正区域の境界線は幅0.2 mm程度の赤実線で示す。

各修正区域の領域は必ず閉じた黒または赤実線で囲まれるようにする。なお、境界が不明瞭または不明の場合は仮の境界線を描示する。

iv) 追加表示する修正区域の対象番号を各々の領域内に、または引き出して、赤で表示する。

(3-2) 1:50,000 地形図に新たに表示する場合

i) 全ての修正区域の境界線を赤実線で表示する。

ii) 表示する修正区域の境界線は幅0.2 mm程度の赤実線で示す。各修正区域の領域は必ず閉じた赤実線で囲まれるようにする。なお、境界が、不明瞭または不明の場合は仮の境界線を描示する。

iii) 各修正区域の対象番号を、各々の領域内に、または引き出して、赤で表示する。

(4) レイアウト

図全体のレイアウトは、[別紙2]に準ずるものとする。

(5) 地図番号

地図番号は、「植生改変図」に記された地図番号とする。

(6) 接合

隣接する図幅間および都道府県境界付近でズレが生じないように特に配慮すること。

6. 植生区分修正区域一覧表

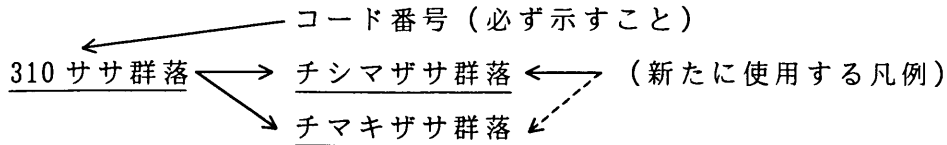
[別紙3]に示す例に従って、都道府県名、地図番号、修正区域番号（対象番号）、新・旧植生*、修正原因等を取りまとめ、一覧表に記載する。

*……植生の表示番号（凡例番号）は、原則として第3回調査における「凡例表」の表示番号と共通とする。

7. 都道府県別植生凡例一覧表

各都道府県で使用した全ての植生凡例 {表示番号、群落名、コード} を一覧表にまとめる。

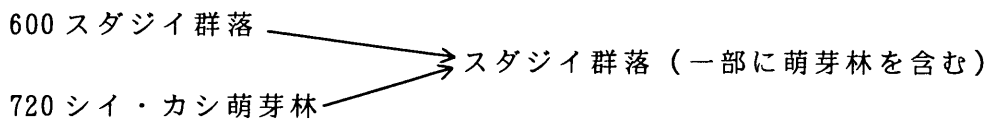
(例 1)



310 ササ群落を上記 2 群落に区分した。

(別表に示す凡例)

(例 2)



萌芽林が小面積で点在するため区分できなかった。

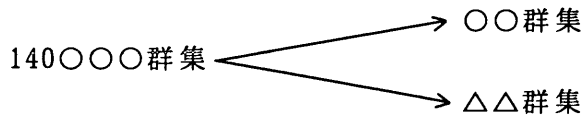
(例 3) 210 エゾマツ - エゾマツ -

トドマツ群 → トドマツ群集

(択伐林を含む)

択伐林を含むが、ほとんど自然林に近い状態であるため、あえて区分しなかった。

(例 4)



本県における 140○○○群落は、その特徴から特に○○群集及び△群集に分離した。

巨樹・巨木林調査要綱

1. 調査の目的

悠久の時によって育まれた巨樹、巨木林は、我が国の森林、樹木の象徴的存在であり、その土地の環境特性や森林の極相などの指標でもあるが、その実態が不明なまま急速に失われつつある。このため巨樹、巨木林の現況を全国的に調査するもの。

(巨樹、巨木林の価値)

良好な景観の形成、野生鳥獣の営巣の場など自然環境保全上重要な価値を有し、また年輪等に過去の気候や環境の状況を記録していることから、古気象等の研究素材として学術的価値も大きい。さらに、信仰の対象となったり、地域のシンボルとして人々に安らぎと潤いを与えるなど、生活環境保全面からも重要な自然環境資源である。

(調査の効果)

調査の結果、巨樹、巨木林及びその生育環境などの保全対象が明確化し、保全地域等の既存指定制度、環境アセスメント、ナショナルトラスト等の施策を通じた保全が促進される。また、誰にも理解されやすい保護対象であることから、国民の自然保護への関心を高めることができ、さらに、地域振興にも寄与するなどの波及効果も期待される。

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

各都道府県の全域を対象とする。

4. 調査実施期間

契約締結の日から昭和64年3月31日とする。

5. 調査対象、調査内容及び調査方法

(1) 調査対象

本調査の対象とする巨樹・巨木林は、地上から約130cmの位置での幹周(囲)が300cm以上の樹木又はこれらが生育している樹林、並木等とする。但し、地上から約130cmの位置において幹が複数に分かれている樹木の場合には、個々の幹の幹周の合計が300cm以上であり、そのうちの主幹の幹周が200cm以上のものとする。(詳細は別紙1「巨樹・巨木林調査実施要領」による。)

(2) 調査内容

調査項目は次のとおりとする。詳細は別紙1「巨樹・巨木林調査実施要領」による。

- ① 基礎的項目
- ② 生態的項目

- ③ 人文的項目
- ④ 保護の項目
- ⑤ その他の項目

(3) 調査方法

幹周測定等のための現地調査を行う。なお、必要に応じ、文献調査、ヒアリング調査等により、巨樹、巨木林の位置等の予測又は現地調査結果の補完等を行う。

6. 調査結果のとりまとめ

受託者は、個々の調査対象巨樹・巨木林に関する調査結果につき、別紙1「巨樹・巨木林調査実施要領」に示す図票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「巨樹・巨木林分布図帳作成要領」に従って、報告書、図帳としてとりまとめ、それぞれ2部作成し、そのうち正本1部を昭和64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 >

巨樹・巨木林調査実施要領

1. 通則

第4回自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査は、この実施要領に従って都道府県ごとに行なう。

2. 調査対象

調査対象は次の調査対象基準に該当する樹木又は樹林とする。

<調査対象基準>

「地上から約 130 cm の位置での幹周（囲）が 300 cm 以上の樹木又はこれらが生育している樹林・並木等。なお、地上から約 130 cm の位置において幹が複数に分かれている樹木の場合には、個々の幹の幹周の合計が 300 cm 以上であり、そのうちの主幹の幹周が 200 cm 以上のものとする。」

なお、上記調査対象基準以上の樹木を、当該実施要領では以下「巨樹」というものとし、これら巨樹が複数生育している集団（樹林、並木等）を当該実施要領では以下「巨木林」というものとする。但し、別紙 1-1 「巨樹・巨木林調査票」においては巨樹を「巨木」という場合もある。

3. 調査の内容

調査は、幹周測定等のための現地調査を行い、必要に応じて文献調査、ヒアリング調査等により、巨樹、巨木林の位置等の予測又は現地調査結果の補完等を行うことにより、別紙 1-1 「巨樹・巨木林調査票」（以下「調査票」という）及び別紙 1-2 「巨樹・巨木林分布図」（縮尺 5 万分の 1）（以下「分布図」という）を作成する。

(1) 調査内容

本調査は該当する巨樹又は巨木林ごとに下記の項目について行い、その内容は次のとおりである。

① 基礎的項目

ア 位置

当該巨樹・巨木林が所在する市町村名、通称名を調べ、位置を図示する。（「4. 巨樹・巨木林分布図の作成」参照）

なお、通称名は字名又は地名などを用いる。

イ 単木・樹林の別

調査対象の形態を、次により単木、樹林及び並木に分類し、樹林の場合には面積を、並木の場合には並木の延長及び並木の列を調査する。

1. 単木………調査対象基準以上の樹木（巨樹）が単体で生育しているもの。

これには、巨樹の周囲には他に樹木が生育していない場合と、

林内に巨樹が生育している等周囲にも樹木が生育しているが、これら周囲の樹木が調査対象基準以下である場合とがある。

2. 樹林……………調査対象基準以上の樹木及びこれに準ずる樹木が複数生育しており、面的な広がりをもつもの（巨木林）。

なお、社叢林等比較的小規模の巨木林の場合には、便宜上、巨樹の生育していない区画も含めて樹林全体を「巨木林」とし、面積を算定してもよいものとする。

但し、山岳地等の比較的大きな樹林の場合には、このうち巨樹（及びこれに準ずる巨木）が生育している範囲のみを「巨木林」とするが、便宜上、この外周線は地形、土地所有、林班などに着目したものでよいものとし、面積はこの範囲内を算定するものとする。

3. 並木……………調査対象基準以上の樹木及びこれに準ずる樹木が複数生育しているもののうち、線的なもの。

なお、延長は巨樹（及びこれに準ずる樹木）のうち両端に位置するものの距離をいうものとするが、並木自体が短距離の場合には、便宜上、並木の延長を巨木林（並木）の延長と算定してもよいものとする。

ウ 所有者（管理者）

当該巨樹・巨木林の所有者又は管理者を調べる。

エ 樹齢（林齢）

当該調査対象が単木の場合には樹齢を、樹林または並木の場合には当該巨木林全体の林齢を、推定又は伝承により調べる。

オ 林（並木）内の巨木本数

当該調査対象が樹林又は並木の場合には、当該巨木林内における巨木（巨樹）の本数を実測又は推定により調べる。

カ 巨木測定値

当該巨樹、又は巨木林のうち代表的なものについて、以下の項目を調べる。

1. 樹種名・樹種コード……………樹種名及び樹種コードとして植物目録（1987 環境庁）の標準和名及び整理番号を調べる。

なお、調査票（別紙 1-1）の「記入上の注意」では、樹種コードは記入する必要がないこととされているが、これは現地調査に際してのことであるので注意すること。

2. 幹周……………地上から約 130cm の位置での幹周をセンチメートル単位で測定する。

なお、地上から約130cmの位置において幹が複数に分かれている場合には、個々の幹の幹周を測定し、それらを合計するものとし、調査票（別紙1-1）には幹周の合計及び主幹の幹周（最大の幹）を記入する。

また、当該巨樹が斜面に生育している場合には、山側の地上から約130cmの位置で測定するものとする。

但し、測定が危険である等やむを得ない場合には、既存データを用いてもよいものとするが、この場合には必ず調査票（別紙1-1）に、①実測によりがたい理由、②使用データの名称、③使用データの調査者名、④使用データの調査年、⑤使用データの幹周測定位置（地上高）を明記のこと。

3. 樹高……樹高をメートル単位で測定する。但し、実測が困難な場合には、目測でもよいものとする。
4. 枝張……樹冠の広がり、東西方向及び南北方向それぞれについて測定する。

なお、当該巨樹が斜面に生育している場合には「等高線に平行方向」及び「等高線に垂直方向」それぞれについて測定する。

また、実測が困難な場合には、目測でもよいものとする。

5. 株立状況…幹周を測定する位置（地上から約130cm）での株立ちの本数を調べる。

なお、調査票（別紙1-1）記入に際しては、5本以上の場合には、全て「5」と記入する。

② 生態的項目

ア 周囲の状況

当該調査対象が単木の場合には当該巨樹の周囲の状況について、樹林又は並木の場合には当該巨木林全体の周囲の状況について、それぞれ調べる。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でよいものとする。

また、調査票（別紙1-1）記入に際しては、下記の区分の中から該当するものを面積の占める割合の高いものから順に選ぶ。

1. 樹林……周囲に樹木が生育しているが、これらが当該調査対象である巨樹又は巨木林にはならない程度のものである場合。

この場合、a.当該巨樹・巨木林に周囲の影響が及ばないような「山林など大面積」の樹林か、b.比較的影響が及びやすい「社叢など小面積」の樹林かについても区分する。

2. 公園……………都市公園などの公園、緑地。
3. 耕地……………水田、畑、果樹園など。
4. 建物群……………当該巨樹・巨木林が住宅地などに存する場合等。
5. 道路
6. 水面……………当該巨樹・巨木林が河川、池、湖沼などの堤又は敷地境界付近に生育する場合など。
7. その他

イ 根元又は林床の状況

当該調査対象が単木の場合には当該巨樹の根元（およそ樹冠の投影部の範囲）の状況について、樹林又は並木の場合には林床全体の状況について、それぞれ調べる。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。

また、調査票（別紙 1 - 1）記入に際しては、下記の中から該当するものを面積の占める割合の高いものから順に選ぶ。

1. 裸地
2. 草地・地被類
3. 稚樹・その他低木生育
4. ササその他やぶ
5. 舗装……………透水性に着目して「a. 砂利碎石」「b. アスファルト・コンクリート」「c. その他」の中から選ぶ。なお、「c. その他」には敷石、板張りなど舗装の種類を記入のこと。
6. その他

ウ 欠損状況

当該調査対象が単木の場合には当該巨樹について、樹林又は並木の場合には当該巨木林全体について、それぞれ欠損状況及びその原因について調べる。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。

また、調査票（別紙 1 - 1）記入に際しては、単木の場合は「巨木の欠損」欄中の下記の区分の中から、樹林又は並木の場合には「林木の欠損」欄中の下記の区分中から、それぞれ該当する欠損の状況及び原因を選ぶ。

（巨木の欠損）

1. 無
2. 大枝枯損……………主幹から分岐した枝（大枝）が枯れ又は折れている場合。
3. 小枝枯損……………大枝から分岐した枝（小枝）が枯れ又は折れている場合。
4. 頭頂部幹折れ……………主幹の頭頂部が折れている場合。

5. 下部幹折れ……………主幹の下方で折れている場合。
6. 空洞あり……………主幹等に空洞のある場合。
7. 異常なコブあり…大きなコブ等異常なコブのある場合。

(林木の欠損)

1. 無
2. 枯損木ややあり
3. 枯損木多い
4. 倒木ややあり
5. 倒木多い

(原因)

- a. 大風
- b. 落雷
- c. 積雪
- d. 病虫害
- e. その他自然災害
- f. 人為(剪定等)
- g. 不明

エ 動物生息

当該巨樹・巨木林に特有の動物が生息している場合には、その種名を調べる。

なお、特有の動物の例としては、巨樹の空洞をすみかとする鳥獣、又は巨木林のような規模の大きな樹林に生息する鳥獣などとして、フクロウ類、クマゲラ、ムササビ、モモンガ、リス、ヤマネ、コウモリ、ヘビ、ワシ・タカ類、クマなどがあげられる。

オ 着生植物等

当該調査対象が単木の場合には当該巨樹について、樹林又は並木の場合には当該巨木林全体について、着生植物等の被度及びその種類を調べる。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。

また、調査票(別紙1-1)記入に際しては「被度」は「a. ほぼ全体」「b. 半分位」「c. 一部分」の中から該当するものをひとつ選び、「種類」については、下記の区分の中から該当するものを、被度の順に全て選ぶ。

- a. つる性…………ツタ・カズラ類及びクズなど、樹木に巻き着いて生長、生育しているもの。
- b. 寄生…………ヤドリギ及びキノコ、サルノコシカケ等の菌類など、樹木から栄養分を吸収して生育しているもの。

- c. 着生……コケ類、サルオガセ等の大型地衣類、及びシダ類など、樹木に着いて生育はしているが、自ら栄養分をつくることのできるもの。

カ 巨木（林）の健全度

当該調査対象が単木の場合には当該巨樹の健全度について、樹林又は並木の場合には当該巨木全体の健全度について、下記の状況の有無等から判断する。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。

1. 枯死寸前……枯死寸前の状態である。
2. 一部枯損……枝先等の一部に枯損が見られる。
3. 病虫害……病虫害等の症状が表われている。
4. 異常落葉……落葉樹で秋期の通常の落葉時期以外にも落葉したり、常緑樹で芽ぶき時期の落葉の量が異常に多いなど、異常落葉が見られる。

5. その他

③ 人文的項目

ア 信仰対象等

当該巨樹・巨木林の信仰対象の状況等を調べる。

信仰対象等となっている場合には単木（樹林内の特定の巨樹の場合を含む）と樹林全体との場合に分けて、それぞれ、社、ほこら、鳥居、しめ縄等の有無及び禁忌（タブー）、祭事の有無などについて調べる。

イ 独特の呼称・名称

当該巨樹・巨木林の独特の呼称又は名称の有無を調べる。

独特の呼称又は名称がある場合には、単木（樹林内の特定の巨樹の場合を含む）の場合と樹林全体の場合とに分けて、それぞれ、その呼称等を調べる。

例 ○○○松、○○○の森

ウ 故事・伝承

当該巨樹・巨木林にまつわる故事又は伝承の有無を調べる。故事又は伝承がある場合には、単木（樹林内の特定の巨樹の場合を含む）の場合と樹林全体の場合とに分けて、それぞれ、その概要を調べる。

エ 視認性

当該巨樹・巨木林の視認性（地域でのランドマーク状況）について、下記の区分の中から該当するものを選ぶ。

1. 遠方（集落外など）からも目立つ……

集落外など遠方からも目立ち、地域のランドマークになっているものなど。

2. 付近に行けば見える……………

集落内では多くの地点から見え、地域の人々に認識されているものなど。

3. 直前まで見えない……………

周囲に樹木や建物があるなど、直前まで行かないと見えないもの。

オ 直接利用

当該調査対象が樹林（巨木林）の場合には、その直接的な利用のされ方について調べる。なお、調査票（別紙1-1）記入に際しては、下記の区分の中から該当するものを、利用の比重の高いものから選ぶ。

1. 特になし……水源かん養、国土保全などの間接的効用はあっても、直接的利用は特になされていない場合。

2. 木材生産……建築用材、家具材など木材生産のために巨樹（又は周囲の樹木）の伐採を目的として管理されているもの。

3. 林産物生産…シイタケ、果樹・種子生産など、巨樹の伐採を伴わない林産物の生産に利用されているもの。

4. その他林木の直接利用

5. 観光・レクリエーション・公園……………

樹林内に遊歩道が設置されているなど、観光、レクリエーション又は公園として利用されているもの。

6. その他

④ 保護の項目

ア 保護制度指定

当該巨樹・巨木林が各種保護制度により指定されている場合には、その種類を調べる。

なお、樹林全体が指定されており、さらにその中の特定の巨樹が指定されている場合にはそれぞれについて調べる。

また、調査票（別紙1-1）記入に際しては、下記の区分の中から該当するものを全て選ぶ。

1. 無……………特に保護制度の指定がない場合。

2. 天然記念物等……………

「文化財保護法」又は「文化財保護条例」による天然記念物、名勝等。指定者により、「a. 国」「b. 都道府県」「c. 市町村」に区分する。

3. 自然公園……「自然公園法」又は「自然公園条例」による自然公園。種類により、「a. 国立公園」「b. 国定公園」「c. 都道府県立自然公園」に区分する。

4. 自然環境保全地域……………

「自然環境保全法」又は「自然保護条例」等による自然環境保全地域、緑地環境保全地域等。指定者により、「a. 国」「b. 都道府県」に区分する。

5. 保安林・学術参考保護林等……………

「森林法」又は森林計画等による保安林、学術参考保護林、自然休養林等。

6. 都市公園……「都市公園法」による公園又は緑地。

設置者により、「a. 国営」「b. 都道府県」「c. 市町村」に区分する。

7. 風致地区・緑地保全地区・都市の美観風致を維持するための保存樹木等…

「都市計画法」「都市緑地保全法」又は「都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律」による風致地区、緑地保全地区、保存樹木、保存樹林等。

8. その他制度…上記以外の法律、その他地方公共団体独自の制度による保存木等。この場合、制度の名称、設置者（a. 国 b. 都道府県 c. 市町村の区分）のほか制度内容についても調べ、制度内容は、「a. 指定のみ」「b. 買上げのみ」「c. 補助・助成あり」「d. その他」「e. 不明」の区分の中から選ぶ。

9. 不明……………保護制度の指定の有無が不明の場合。

イ 解説板等の有無

当該巨樹（樹林内の特定の巨樹を含む）又は巨木林全体の樹名板、解説板、石標等の有無について調べる。

⑤ その他の項目

ア 特記事項

当該巨樹・巨木林に対して、上記調査項目の他、特別な保護対策が講じられている場合等特記事項があれば、その内容を調べる。

なお、調査票（別紙1-1）記入に際しては、下記の区分の中から該当するものを全て選ぶ。

1. 無
2. 保護柵設置
3. 避雷針設置
4. 支柱設置
5. 薬剤散布・施肥
6. 定期的な下刈り・清掃

7. 枯損部の削除、枝下ろし

8. 買取り運動

9. その他

4. 巨樹・巨木林分布図の作成（略）

別紙2 報告書作成要領（略）

別紙3 巨樹・巨木林分布図帳作成要領（略）

< 別紙 1 - 1 >

巨樹・巨木林調査票

コード番号 - -

都道府県コード 市町村コード 対照コード 調査票番号 (巨木林)

調査者名 () 所属 ()

分類	項目	回答内容	回答番号欄																													
基礎的項目	巨木(林)の位置	() 県 () 都市 () 町 (通称名)																														
	単木・樹林の別	1. 単木 2. 樹林 面積 (ha) 3. 並木 延長 (m) 列 (列)	<input type="checkbox"/>																													
	所有者(管理者)	1. 国 2. 都道府県 3. 市町村 4. その他公有 () 5. 社寺 6. 個人 7. 法人等 8. 不明	<input type="checkbox"/>																													
	樹 齢 (林齢)	1. 推定 (a 99年以下 b 100~199年 c 200~299年 d 300年以上 e 不明) 2. 伝承 () 年	<input type="text"/>																													
	林(並木)内の巨木本数	1. 実測 () 本 2. 推定 () 本	<input type="checkbox"/>																													
	巨木測定値	<table border="1"> <tr> <td>樹種名</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>樹種コード</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>幹周 (cm)</td> <td>(主幹)</td> <td>(主幹)</td> <td>(主幹)</td> <td>(主幹)</td> </tr> <tr> <td>樹高 (m)</td> <td>(1実測・2推定)</td> <td>(1実測・2推定)</td> <td>(1実測・2推定)</td> <td>(1実測・2推定)</td> </tr> <tr> <td>枝強 (m)</td> <td>1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直</td> <td>1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直</td> <td>1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直</td> <td>1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直</td> </tr> <tr> <td>株立状況</td> <td>本</td> <td>本</td> <td>本</td> <td>本</td> </tr> </table>	樹種名					樹種コード					幹周 (cm)	(主幹)	(主幹)	(主幹)	(主幹)	樹高 (m)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)	枝強 (m)	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	株立状況	本	本	本	本
樹種名																																
樹種コード																																
幹周 (cm)	(主幹)	(主幹)	(主幹)	(主幹)																												
樹高 (m)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)	(1実測・2推定)																												
枝強 (m)	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直	1 東西 3 平行 2 南北 4 垂直																												
株立状況	本	本	本	本																												
生態的項目	周囲の状況 (複数回答)	1. 樹林 (a 山林など大面積 b 社叢など小面積) 2. 公園 3. 耕地 4. 建物群 5. 道路 6. 水面 7. その他 ()	(1) <input type="text"/> (2) <input type="text"/> (3) <input type="text"/> (4) <input type="text"/>																													
	根元(林床)の状況 (複数回答)	1. 裸地 2. 草地・地被類 3. 雑樹・その他低木生育 4. ササその他やぶ 5. 舗装 (a 砂利・碎石 b アスファルト・コンクリート c その他 ()) 6. その他 ()	(1) <input type="text"/> (2) <input type="text"/> (3) <input type="text"/> (4) <input type="text"/>																													
	巨木の欠損 (単木の場合) (複数回答)	1. 無 2. 大枝枯損 3. 小枝枯損 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 原因 (a 大風 b 落雷 c 積雪 d 病虫害 e その他自然災害 f 人為(剪定等) g 不明)	欠損 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 原因 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																													
	林木の欠損 (巨木林並木の場合、樹林全体) (複数回答)	1. 無 2. 枯損木ややあり 3. 枯損木多い 4. 倒木ややあり 5. 倒木多い 原因 (a 大風 b 落雷 c 積雪 d 病虫害 e その他自然災害 f 人為(剪定等) g 不明)	欠損 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 原因 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																													
	動物生息	特記すべき鳥類の生息 1. 無 2. 有 3. 不明 種名 () 特記すべき獣類の生息 1. 無 2. 有 3. 不明 種名 ()	鳥類 <input type="checkbox"/> 獣類 <input type="checkbox"/>																													

分類	項目	回答内容	回答番号欄
生態的項目	着生植物等	1. 無 2. 有 被度 (a ほぼ全体 b 半分位 c 一部分) 種類 (a つる性(ツタなど) b 寄生(ヤドリギなど) c 着生(コケなど))	有無 <input type="checkbox"/> 被度 <input type="checkbox"/> 種類 <input type="checkbox"/>
	巨木(林)の健全度	1. 良 2. 不良 (a 枯死寸前 b 一部枯損 c 病虫害 d 異常落葉 e その他)	健全度 <input type="checkbox"/>
人文的項目	信仰対象等	1. 無 2. 信仰対象あり a 単木が信仰対象 (7 社、ほこら あり 社寺名 ()、不明) (鳥居あり りしめ縄あり i その他 () † 特になし) b 樹林全体が信仰対象 (7 社、ほこら あり 社寺名 ()、不明) (鳥居あり りしめ縄あり i その他 () † 特になし) 3. 禁忌(タブー)あり 対象 (7 単木(全体) i 幹 り 枝 i 実 † 樹林全体 k その他 † 不明) 概要 () 4. 祭事あり 概要 () 5. 不明	有無 <input type="checkbox"/> (1~5) 内容 <input type="checkbox"/> 有無 <input type="checkbox"/> (2~4) 内容 <input type="checkbox"/>
	独特の呼称・名称	1. 無 2. 有 a 単木 () b 樹林全体 () 3. 不明	有無 <input type="checkbox"/>
	故事・伝承	1. 無 2. 有 3. 不明 (概要) a 単木 b 樹林全体	有無 <input type="checkbox"/>
	視認性	1. 遠方(集落外など)からも目立つ 2. 付近に行けば見える 3. 直前まで見えない	<input type="checkbox"/>
	直接利用(樹林)	1. 特になし 2. 木材生産 3. 林産物生産 () 4. その他林木の直接利用 () 5. 観光・レクリエーション・公園(施設) () 6. その他 ()	(1) <input type="checkbox"/> (2) <input type="checkbox"/> (3) <input type="checkbox"/> (4) <input type="checkbox"/>
	保護の項目	保護制度指定(単木○樹林◎) 1. 無 2. 天然記念物等 (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. 自然環境保全地域 (a 国 b 都道府県) 5. 保安林・学術参考保護等 6. 都市公園 (a 国営 b 都道府県 c 市町村) 7. 風致地区・緑地保全地区・都市の美観風致を維持するための保存樹木等 8. その他制度 名称 () 設置者 (a 国 b 都道府県 c 市町村) 内容 (a 指定のみ b 買上げあり c 補助・助成あり d その他 e 不明) 名称 () 設置者 (a 国 b 都道府県 c 市町村) 内容 (a 指定のみ b 買上げあり c 補助・助成あり d その他 e 不明) 9. 不明	(1) <input type="checkbox"/> (2) <input type="checkbox"/> (3) <input type="checkbox"/> (4) <input type="checkbox"/>
	解説板等の有無	1. 無 2. 樹名板 3. 解説板 4. 石標 5. その他 ()	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
その他の項目	特記事項	1. 無 2. 保護柵設置 3. 遮光針設置 4. 支柱設置 5. 薬剤散布・施肥 6. 定期的な下刈り・清掃 7. 枯損部の削除、枝下ろし 8. 買取運動 9. その他 ()	(1) <input type="checkbox"/> (2) <input type="checkbox"/> (3) <input type="checkbox"/> (4) <input type="checkbox"/>

(裏面記入 有・無)

(幹周既存データ使用 有・無)

(記入上の注意及び記入欄は裏面)

【記入上の注意】

1. 調査票は、次の調査対象基準に該当する樹木又は樹林ごとに記入する。なお、樹林の場合には、代表的な巨木ごとに調査票を作成してもよいが、この場合コード番号は同一巨木林内では同一のものとし、対象コードに続けて調査票番号を記入する。（上段には当該巨木林内での一連番号を、下段には当該巨木林内全体の調査票枚数を記入する。）

2. 調査対象基準

地上から約 130cm の位置での幹周（囲）が 300cm 以上の樹木またはこれらが生育している樹林・並木等。但し、株立ちの樹木の場合には、地上から約 130cm の位置での幹周の和が 300cm 以上であり、そのうちの主幹の幹周が 200cm 以上のものとする。

3. 「コード番号」には、「市区町村別メッシュ・コード一覧（総務庁統計局）」「全国市町村要覧」などによる都道府県及び市町村のコードを記入し、対照コードには、位置図との対照番号を 3 桁（市町村ごとに 001 から始める）で記入すること。

4. 調査項目の回答は、回答内容欄（ ）内に記入または該当番号に○を付すこと。但し、欄外に回答番号欄がある場合には、ここにも回答番号を転記すること。この場合複数回答は、面積等の大きいものから順に番号を記すこととし、小選択枝のある場合

には

1	a
---	---

 のように記入すること。

5. 「位置」には、通称名として字名、地名などまでを記入するとともに、メッシュ地形図、管内図などを使用した位置図に巨木の位置を●（赤色）で記し、コード番号を併記すること。但し、樹林及び並木で広範囲にわたるもの場合には、その範囲をそれぞれ樹林は○（赤色）で、並木は —（赤色）で記入し、コード番号を併記すること。なお、位置図に記入するコード番号は、本票コード番号の市町村コード及び対象コードとする。（例、054-002）

6. 単木・樹林の別

単木：調査対象基準以上の樹木が単体で生育している場合（巨樹、巨木）

樹林・並木：調査対象基準以上の樹木及びこれに準ずる樹木が複数生育している場合（巨木林）

7. 「巨木測定値」には、幹周を実測可能な代表的な巨木（単木の場合を含む）について記入し、株立ちの場合には、幹周の合計及び主幹の幹周を記入する。但し、樹種コードは、記入する必要はない。なお、巨木林で記入欄が不足の場合には、裏面に記入又は別表リストを添付してもよい。この場合、リストの右上には、（位置を示す）コード番号を明記のこと。また、測定が危険である等やむを得ない場合には、既存データを用いてもよいものとするが、この場合には、必ず本票裏面の「記入欄」に、①実測によりがたい理由 ②使用データの名称 ③使用データの調査者名 ④使用データの調査年 ⑤使用データの幹周測定位置（地上高）を明記のこと。

8. 「枝張」は、斜面に生育する場合には、「東西」及び「南北」の代りにそれぞれ「等高線に平行」「等高線に垂直」方向について記入することとし、該当する番号に○を付すこと。なお、実測不能の場合には、推測値でよい。

9. 「株立状況」は、幹周を測定する位置（地上から約 130cm）での株立の本数を記入すること。但し、5 本以上の場合には、すべて「5」と記入すること。

10. 「周囲の状況」「林床の状況」の回答番号欄には、当該調査対象が単木の場合には当該巨木について、樹林又は並木の場合には当該巨木林全体について、それぞれ最大面積を占めるものから順に該当番号を記入すること。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。

11. 「着生植物等」は、樹林の場合には、樹林全体の被度について選択する。なお、巨木林全体についての把握が困難な場合には、幹周等の測定樹木周囲の状況でもよいものとする。また、種類の「b 寄生」には、ヤドリギの他、キノコ等菌類を含み、「c 着生」には、コケ類の他、サルオガセ等の大型地衣類及びシダ類を含むこととし、回答番号欄には被度の順に記入すること。

12. 保護の項目は、単木の状況については○、樹林については◎を付すこと。

13. 「特記事項」には、保護運動等の事例のほかの特記すべき事項についても記入のこと。

14. 調査票空欄に記入できない場合には、裏面の記入欄に記入のこと。

【記入欄】

動植物分布調査実施要綱

1. 目的

本調査の目的は、専門研究者のみならず広く一般の自然愛好者の協力も得て、動植物の分布に関する知見を集大成することである。なお、本調査によって次のような成果を期待するものである。

(1) 生物相に関する記録の収集と保存

人為的または自然的要因により変化するわが国の生物相を一定間隔で網羅的に記録することによって、生物地理学・生態学等の自然科学の基礎資料となる。

(2) 動植物の保護管理のための科学的情報の提供

生物種ごとの分布のパターンや分布域拡大・縮小の傾向等を把握することにより、動植物の保護管理のための施設への客観的判断が可能となる。

(3) 環境診断

人間をも含めた動植物の生活の場としての環境が正常に機能しているのかどうかを、特定の生物種を環境指標種として用いることにより、判定することが可能となる。

(4) 各種調査データの蘇生

特定の目的に利用が限られていた各種の調査結果や、公開の機会が得られていた個人の観察記録などが、動植物の分布記録に関する体系的・汎用的な方法の提示により、有効な分布情報として蘇生される。

(5) 環境教育への寄与

多くの人々が身の回りの自然を注意深く観察し、自然の多様性、自然の仕組みなどに関心を寄せることになり、環境教育の新たな展開が図られる。

2. 調査対象

本調査は、特定の分類群に属するすべての種についての分布状況を収集する全種調査および環境指標種として選定された種の分布情報を収集する環境指標種調査からなる。調査対象種は維管束植物、軟体動物、節足動物、脊椎動物の各群の中から、陸域、陸水域で生活史の一部または全部を過ごすものであって生物学的知見、特に分類学的知見が十分に蓄積されているものを選定する。なお、環境指標種については、多くの人々が識別しやすいものから選定する。

3. 調査体制及び方法

本調査では、同定能力を有するものの自発的参加を得、調査研究活動や観察活動の際に得られる分布に関する知見の提供を受けるものとする。

(1) 調査の体制およびその役割は次のとおりとする。

ア. 環境庁

環境庁は、自然環境保全基礎調査検討会の下に、分類群別に動植物分布調査のための専門家による分科会を設け、次の検討を行う。

(ア) 調査の基盤となる分類目録の整備

(イ) 調査対象種の選定

(ウ) 分布情報の点検

(エ) 情報の分析

(オ) 情報の公開・管理基準の策定

(カ) その他、専門的見地からの各種検討、指導、現地調査等

イ. 調査員

調査の主旨に賛同し、情報提供を行う者を調査員とする。

ただし、全種調査の調査員は専門的知見を有するものとする。環境指標種調査の調査員は一般公募による。

調査員は動植物の分布に関する必要な情報を調査票に記入し、環境庁に送付するものとする。

(2) 調査は次の方法により実施するものとし、詳細は「調査の手引書」等による。

ア. 分布情報の収集

調査員は直接野外観察または過去の観察記録に基づき、調査対象種の分布に関する情報についての必要事項を調査票に記入し、環境庁に送付する。

分布に関する情報は、調査員が直接または自ら採集した記録に基づくことを原則とするが、博物館、大学、個人等が所蔵している標本で必要な要件を備えている場合にはそれによることができる。

イ. 情報の集成・管理

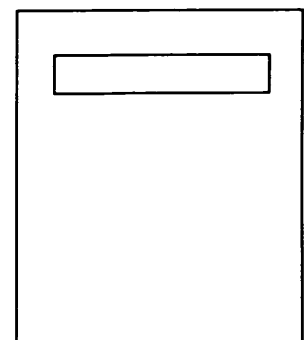
環境庁は調査員から送付された情報を集成し、すみやかに公開するものとする。また、継続的に提供される情報についても整備し、管理に努めるものとする。

4. 動植物分布調査票の記入のしかた（全種調査）

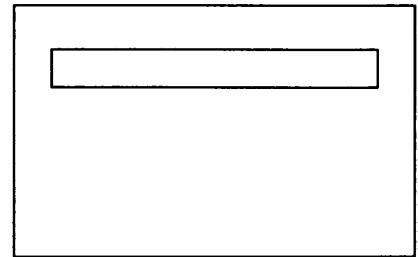
I 調査票の種類と使い方

調査票には、大きく分けて2つの種類があります。ひとつはタテ長のカード(1)で、もう一つはヨコ長のカード(2)です。

1. この調査票は、ある区画（地形図をタテ・ヨコに分けたもの）の中に、いつ（年月日）、どういう種類が記録されたかを記入するためのものです。したがって、区画が異なる場合、または期間が2つの月以上にまたがる場合は、原則として新しい調査票を使用してください。



2. この調査票は、ある種類がどの場所とどの場所
 所で記録されたかを記入するためのものです。
 したがって、動植物の種類が異なることに新しい
 調査票を使用してください。



どちらの調査票を使用するかは各々の調査員の自由で、調査方法（場所を定めてそこ
 にいる種をチェックするのか、あるいはいくつかの種を限りそれらの分布を調べるの
 か）により、使いやすいものを選んでください。

II 記入のしかた

調査者は太枠内の各項目について、記入してください。

1. 調査者名

調査者名を漢字で記入するとともに、その読み方をカタカナで記入してください。

2. 調査者コード

調査員証に記載された調査者コードを記入します。調査者コードがない場合は空
 欄にしておいてください。

3. 調査年月日

調査を行った時期を記入します。タテ長の調査票の場合、調査をある期間継続し
 て、あるいは断続的に行ったときは、最初と最後の日付を記入します。

1ケタの月、日のときは、数字の前に必ず0を入れてください。

1	9	8	9	0	5	1	0	-	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(1989年5月10日から31日)

過去の記録などで月日が不明の場合は該当欄に-（バー）を引いてください。た
 だし、年が不明の場合はデータとして採用しないものとします。

1	9	8	9	1	0	-	-	-		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

(1989年10月(日不明))

4. メッシュコード (区画番号)

調査地点が含まれるタテ・ヨコの線で囲まれた小さな区画を番号で表すには、次
 のようにします。

(1) まず、調査地点が、地図を4等分したどの場所にあるのかを見ます。4等分した大きな区画を表す数字は地図の上と下に表示されている6ケタの数字です。

たとえば、調査地点が・印の位置とすると、5132-43がその数字です。

したがって調査票にはまず

5	1	3	2	4	3		
---	---	---	---	---	---	--	--

と記入します。

これで、だいたいの位置が決まります。過去の記録に基づいて記入する場合は、基本的には、ここまでの表示で結構ですが、これから調査を行う場合は、さらに詳しい位置を特定するために、次の手順に進んでください。

(2) 1/5万メッシュ地形図には、上記の4等分した各大きな区画が、さらにタテ、ヨコ10等分され、小さな区画が100あります。

そこで、調査地点の・印を含む小さな区画に示されている2ケタの数字を読みとり、メッシュコードの最後の2ケタを埋めます。

たとえば、調査地点の・印を含む小さな区画が57であればメッシュコードは

5	1	3	2	4	3	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---

となります。

この最小単位の区画（ほぼ1km×1kmに相当）を確定できない場合は、最後の2ケタに－（バー）を記入してください。

5. 調査地

調査を行った位置の都道府県名、市区町村名を確認して記入します。次に、調査用地形図上で、その地点を含む区画（メッシュ）内に地名を表す文字があれば、市区町村名の後の余白に記入してください。なお、地図上に表示されていなくてもその場所に明瞭な名称がある場合は（ ）書きにして記入してください。

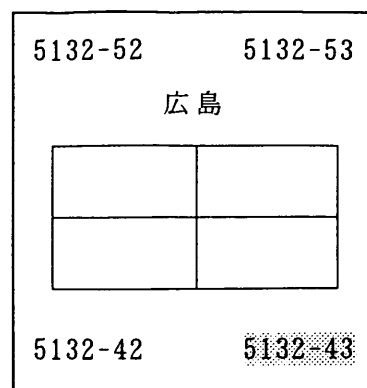
例) (白山神社の森)

調査地が河川（水生昆虫、淡水魚等）の場合は地図上でその地点より川筋を下流または上流に辿り、最初に出あう河川名を（ ）書きにしてください。

6. 確認種

(1) タテ長の調査票

生息または生育を確認した種について、その番号を○で囲んでください。「その他の確認種」欄については、その種名を余白に記入してください。陸産貝類の場合、調査票中に掲げられていないものは、目録中の種名の前の番号を枠内に記入



します。陸産貝類以外は「その他の確認種」欄の枠内には何も記入しないでください。

なお、動植物のあるグループでは、種名が印刷されていないものがあります。この場合は、別添の種名目録を参考にして種名コードと種名を記入してください。

(2) ヨコ長の調査票

タテ長の調査票に記載されている種名と番号、または別添の種名目録を参考にして、種名コードと種名を記入してください。

7. 生息環境（ヨコ長の調査票のみ）

調査を行った地点の環境を重要なものについて記入してください。生息環境が確定できない場合は記入しなくても結構です。

8. 採集者名、標本所蔵場所（ヨコ長の調査票のみ）

博物館・大学等に所蔵されている標本を調査した場合は、採集者名、標本所蔵場所を該当欄に記入してください。

III 問い合わせ先（略）

5. 調査票の記入のしかた（環境指標種調査・身近な生きもの調査）

調査結果は、このてびきと一緒に送りした「調査票」に記入して環境庁あてご報告いただきます。以下に、調査票の使い方と記入方法を説明します。

■使い方

- 調査票はコースごとに分かれています。
- 1枚の調査票には、2メッシュ分の調査結果が記入できます。
- 同じコースの同じメッシュを時期を変えて何回か調べた場合も、1つのメッシュの調査結果は、同じ調査票にまとめて記入してください。
- たくさんのメッシュを調べて調査票が足りなくなったときは、未記入のものをコピーして使っていただいてもかまいません。
- 団体で参加された場合で大量に不足したときは、環境庁へご請求ください（詳しくは、調査票の最後のページをご覧ください。）

■記入のしかた

- ①参加者番号 あなたの参加証の番号（10ケタ）をお書きください。
- ②氏名（団体名） 団体で参加を申し込まれた場合は、団体名をお書きください。
- ③地名 調査したメッシュの地名をお書きください。記入する項目は「都道府県名」「市区町村名」「具体的な場所の名前（字名や〇〇山、〇〇川、〇〇公園など）」の3つです。
- ④地図名 そのメッシュが含まれる「メッシュ地形図名」をお書きください。
- ⑤メッシュコード 調査地（あなたが動植物を「見つけた」あるいは「見つからなかった」所）が、メッシュ地形図のどのメッシュ（区画）に含まれるかを見て、その

メッシュの番号（8ケタのメッシュコード）をお書きください。メッシュコードは、初めの6ケタが地図の上下の余白に、そして後の2ケタがそれぞれのメッシュ内の左下すみに書かれています。

⑥調べた動植物名 それぞれの動植物について、「1. 見つかった」「2. 見つからなかった」「3. わからなかった」のいずれかの番号に○をつけてください。以下に、1～3の内容について、説明します。

<1. 見つかった>

その動植物を自信をもって確認できたときに、ここに○をつけてください。他の種類との見まちがいや鳴き声の聞きまちがいに注意してください。

<2. 見つからなかった>

注意しながら探したけれども、そのメッシュ内で、あなたが探した範囲では見つけることができなかったときに○をつけてください。

例えば、「スギナとオオイヌノフグリは見つかったが、ニリンソウは見つからなかった」というような場合のニリンソウがこの項目にあたります。

<3. わからなかった>

この項目には2つの場合が含まれます。

まず「調べなかった」という場合です。すでにしたとおり、選んだコースのなかでも全部の種類を調べる必要はありませんので、調べるのを省いた場合などは、ここに○をつけてください。

もう一つは「似たかたちの動植物を見つけたが、今一つ自信がない」というような場合です。

今回の調査では、なるべく見分けのやさしい、まちがえにくい種類を選びましたが、それでも実際に野外に出ればほんとうにそれかどうか迷うこともあるでしょうし、とくに「今回初めて名前を聞いた」という種類については、それをすぐに見分けるのは少しむずかしいかも知れません。そういう場合で、どうも自信が持てないというときは、ここに○をつけてください。

以上をもう一度、表にまとめておきます。

1. 見つかった	●自信をもって、確認できた
2. 見つからなかった	●探したが、見つからなかった
3. わからなかった	●その種については調べなかった ●見分け（区別）ができなかった

6. 調査票の記入のしかた（環境指標種調査・海の生きもの調査）

調査結果は、このてびきと一緒に送付した「調査票」に記入して環境庁あてご報告いただきます（団体参加の方は、団体でとりまとめのうえご報告ください）。

以下に、調査票の使い方と記入方法を説明します。


■使い方

- 1枚の調査票で、すべての対象種の情報が入ります。
- 1枚の調査票には、1メッシュ分の調査結果を記入してください。
- 同じコースの同じメッシュを時期を変えて何回か調べた場合も、1つのメッシュの調査結果は、同じ調査票にまとめて記入してください。
- たくさんのメッシュを調べて調査票が足りなくなったときは、未記入のものをコピーして使っていただいてもかまいません。

■記入のしかた

- ①参加者番号 あなたの参加証の番号（10ケタ）をお書きください。
- ②氏名 調査票を記入された方のお名前をお書きください。
- ③地名 調査したメッシュの地名をお書きください。記入する項目は「都道府県名」「市区町村名」「具体的な場所の名前（ダイビングポイントの通称）」の3つです。
- ④地図名 そのメッシュが含まれる「メッシュ地形図名」をお書きください。
- ⑤メッシュコード 調査ポイント（あなたが動植物を「見つけた」あるいは「見つからなかった」所）が、メッシュ地形図のどのメッシュ（区画）に含まれるかを見て、そのメッシュの番号（8ケタのメッシュコード）をお書きください。
メッシュコードは、初めの6ケタが地図の上下の余白に、そして後の2ケタがそれぞれのメッシュ内の左下すみに書かれています。
- ⑥底質 調査ポイントの底質について、あてはまるものに○をつけてください。
- ⑦調べた動植物名 それぞれの動植物について、「1：見つけた」「2：見つからなかった」のいずれかの番号に○をつけてください。やらなかったもの、わからなかったものは何も書かなくて結構です。
- ⑧調査方法 それぞれの動植物について「SC：スキューバダイビングで観察」したのか「SN：シュノーケリングで観察」したのか、あてはまるものに○をつけてください。

<環境指標種調査・身近な生きもの調査用調査票>

ここは何も書かなくてください。


A01

参加者番号

氏名(団体名) _____

地名 _____ 都道府県 _____ 市区町村 _____

地図名 _____

メッシュコード

1. スギナ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 2. ニリンソウ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 3. キブシ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 4. オオイヌノフグリ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 5. カタクリ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)

地名 _____ 都道府県 _____ 市区町村 _____

地図名 _____

メッシュコード

1. スギナ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 2. ニリンソウ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 3. キブシ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 4. オオイヌノフグリ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)
 5. カタクリ (1.見つけた, 2.見つからなかった, 3.わからなかった)

<環境指標種調査・海の生きもの調査用調査票>

ここは何も書かなくてください。

参加者番号

氏名 _____

地名 _____ 都道府県 _____ 市区町村 _____

地図名 _____

メッシュコード

底質 (1:岩 2:砂 3:藻場 4:サンゴ礁 5:れき 6:ゴロタ 7:泥)

コース III	01トガウチウワウ (1, 2)(SC, SN)	08メバル (1, 2)(SC, SN)
	02チョウチョウウオ (1, 2)(SC, SN)	10キタマクラ (1, 2)(SC, SN)
	04ハマクマノミ (1, 2)(SC, SN)	11イシサンゴ類 (1, 2)(SC, SN)
コース II	04テバスズメダイ (1, 2)(SC, SN)	12コンブ類 (1, 2)(SC, SN)
	05ソラスズメダイ (1, 2)(SC, SN)	13アマモ類 (1, 2)(SC, SN)
	06キュウセン (1, 2)(SC, SN)	14アラメ・カジメ類 (1, 2)(SC, SN)
	07リュウグウハゼ (1, 2)(SC, SN)	15ホンダワラ類 (1, 2)(SC, SN)
	08エゾメバル (1, 2)(SC, SN)	
	16チカ (1, 2)(SC, SN)	23ツノダシ (1, 2)(SC, SN)
	17ゴンズイ (1, 2)(SC, SN)	24キツネメバル (1, 2)(SC, SN)
	18カゴキダイ (1, 2)(SC, SN)	25ミノカサゴ (1, 2)(SC, SN)
	19ササキキョウダイ (1, 2)(SC, SN)	26イトマキヒトテ (1, 2)(SC, SN)
	20ウミタナゴ (1, 2)(SC, SN)	27アカヒトテ (1, 2)(SC, SN)
	21ヤマブキベラ (1, 2)(SC, SN)	28アヒトテ (1, 2)(SC, SN)
	22オハグロベラ (1, 2)(SC, SN)	29オニヒトテ (1, 2)(SC, SN)
	30ヘラヤガラ (1, 2)(SC, SN)	37オオカミウオ (1, 2)(SC, SN)
	31キジハタ (1, 2)(SC, SN)	38シマソイ (1, 2)(SC, SN)
	32フウライチョウチョウウオ (1, 2)(SC, SN)	39モンガラカウハギ (1, 2)(SC, SN)
33キンチャクダイ (1, 2)(SC, SN)	40ハコフグ (1, 2)(SC, SN)	
34クマノミ (1, 2)(SC, SN)	41ムラサキウニ類 (1, 2)(SC, SN)	
35タカノハダイ (1, 2)(SC, SN)	42イジマワカロウ (1, 2)(SC, SN)	
36ネジリンボウ (1, 2)(SC, SN)	43ガンガゼ (1, 2)(SC, SN)	

1:見つけた 2:見つからなかった
 SC:スキューバダイビングで観察 SN:シュノーケリングで観察

河川調査要綱

1. 調査目的及び調査概要

わが国の河川においては、水質の悪化について対策が講じられてきているが、ダム等の建設、護岸改修、都市部における河川の埋立・暗渠化等の著しい改変による生物相の貧困化、住民の憩いの場の消失等の問題に対処するための継続的、体系的な調査は、これまで必ずしも十分に行われてはいなかった。

このため、第2回及び第3回自然環境保全基礎調査（昭和54年度及び昭和60年度）では、全国の一級河川の幹川等の現況を調査してきたが、本調査においては、わが国の主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等の中から選定した良好な自然地域を通過する河川、流域面積が大きい河川または動植物相が豊かな河川などを調査対象として、当該河川の概要、河岸の改変状況並びに魚類の生息状況等について調査する。

また、第2回及び第3回自然環境保全基礎調査で抽出した、集水域が原生状態を保っている河川（「原生流域」）の改変状況等について調査する。

2. 調査実施者

国が都道府県に委託して実施する。

3. 調査対象河川

別表1「調査対象河川一覧」に掲げた河川の河口（合流点）から上流（合流点）の間を調査対象とする。なお、上流端の位置については河川現況台帳等によるものとする。

「原生流域調査」については、全国のすべての河川を対象とする。

4. 調査実施期間

契約締結の日から、平成5年3月31日までとする。

5. 調査内容及び実施方法

下記の事項について調査する。なお、調査方法の詳細は、別紙1「河川調査実施要領」による。

(1) 河川概要調査

各種資料により、河川延長、降水量、水位の変動、流水量の変動、水質、生物相の概要等について調査し、河川の属性を概観する。

(2) 河川改変状況調査

各種資料及び現地確認調査により、次の事項について調査する。

ア．水際線の改変状況

イ．河原の土地利用状況

ウ．河畔の土地利用状況

エ．河川横断工作物の設置箇所数

オ．取水施設の有無

カ．河川の利用状況

キ．河川環境における不快要因

(3) 魚類調査

各種資料及び漁協等からの聞き取りにより、次の事項について調査する。さらに、補足のため、投網等による漁獲試験を実施するとともに試験地の水温、底質等についての調査をする。

ア．生息する魚種名

イ．漁獲量

ウ．放流量

エ．天然繁殖の有無

オ．魚類相に関する記録

(4) 原生流域調査

第2回及び第3回調査で抽出された、人工構築物及び森林伐採等人為の影響がみられない地域（原生流域）の改変状況について調査する。

6. 調査結果のとりまとめ

調査実施者は、調査結果を下記の図票にとりまとめる。

(1) 河川概要調査票

調査結果を、「河川概要調査票」（様式1）にとりまとめる。

(2) 河川改変状況調査票

調査結果を、「河川改変状況調査票」（様式2）にとりまとめる。

(3) 河川調査図

河川区域、魚類調査地点、河川改変状況調査の調査区間等に関する事項を「河川調査図」（様式3）にならい、国土地理院発行の1/2.5万地形図に表示する。

(4) 魚類調査票

調査結果を「魚類調査票」（様式4）にとりまとめる。

(5) 漁獲試験調書

試験結果を「漁獲試験調書」（様式5）にとりまとめる。

(6) 原生流域調査票

調査結果を、「原生流域調査票」（様式6）にとりまとめる。

(7) 原生流域図

調査結果を、「原生流域図」（様式7）にならい国土地理院発行の1/5万地形図に表示する。

7. 調査結果の報告

調査実施者は、調査結果をとりまとめ、報告書、河川調査図帳及び原生流域図帳各2部（正本、写し各1部）を、それぞれ別紙2「河川調査報告書作成要領」及び「河川調

査函帳等作成要領」により作成し、平成5年3月31日までに環境庁自然保護局長に提出する。

河川調査実施要領

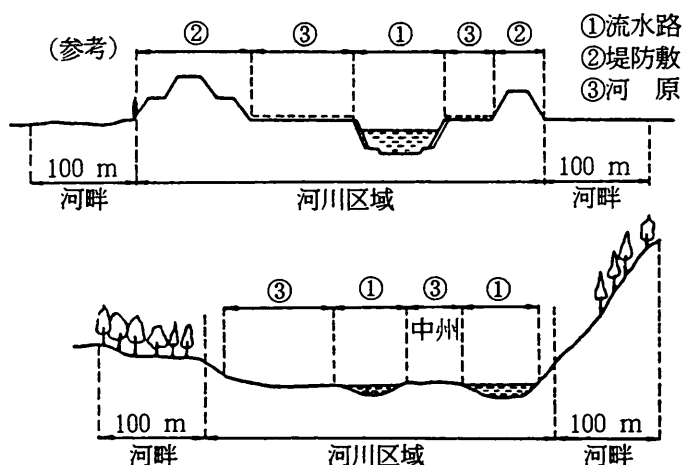
1. 通則

第 4 回自然環境保全基礎調査・河川調査は、この実施要領に従って行うこととし、その調査内容は次のとおりとする。

- (1) 河川概要調査
- (2) 河川改変状況調査
- (3) 魚類調査
- (4) 原生流域調査

2. 河川等の定義

- (1) この調査で「河川区域」とは、河川法の規定による「河川区域」とする。
(注) 河川区域の境界は、河川管理者が保管している河川現況台帳の付属図面（通常、縮尺 1/2,500 または 1/5,000）に表示されている。
- (2) 「水際線」とは、平水位における水面が陸地と接する部分をいう。
- (3) 「河原」とは、河川区域内の陸部のうち、比較的平坦な部分をいう。
- (4) 「河畔」とは、河川区域の外側幅 100m の区域をいう。
- (5) 「右岸」「左岸」とは、それぞれ上流から下流に向かったときの呼称である。



3. 調査対象河川

調査対象河川は、別表 1 「調査対象河川一覧」によるものとする。

ただし、原生流域調査は、第 3 回自然環境保全基礎調査・河川調査（昭和 60 年度実施）の際に抽出された 100 流域をはじめ、全国のすべての河川を対象とする。

4. 河川概要調査

別表1に示す調査対象河川の概要を把握するため、各種資料等により、次の事項について調査し、「河川概要調査票」(様式1)を作成する。

(1) 種類

調査河川を級別に明記する。また、幹川、支川の区別もする。

(2) 区間番号

調査河川において設定された区間番号を記入する。なお、調査河川が複数県に跨る場合は、県内の担当調査区間番号のみ記入する。(調査区間の設定については5(1)「調査区間の設定」を参照)

(3) 河川流路延長

調査河川の流路延長を記入する。なお、調査河川が複数県に跨る場合は、担当調査全区間の流路延長の値を用いることとする。

流路の途中に湖沼が存在する場合は、湖沼部分の流路延長は流心線に沿って計測する。

(4) 1/2.5万地形図

調査河川において、担当調査区間を含む全ての1/2.5万地形図の名称を列記する。

(5) 降水量

調査河川流域内にある観測所における測定のみ対象とする。

最多年降水量：過去における年降水量の最も多い降水年と降水量を記入する。

最少年降水量：過去における年降水量の最も少ない降水年と降水量を記入する。

平均降水量：調査年度の平均降水量を記入する。

また、採択したデータの出所(観測所名や資料など)を明らかにする。

(6) 水位

調査河川における最高水位、最低水位、指定水位を記入する。

また、採択したデータの出所(資料、測定地点、区間番号など)を明らかにする。

(7) 流量

調査河川における最大流量、最小流量を記入する。なお、「データの出所」欄に測定地点の河口または合流点よりの距離を、河口より〇〇km、〇〇川合流点より〇〇kmと明確に示し、区間番号も記入する。

平均流量に関しては、調査年度の平均値を記入し、「データの出所」欄の記入の仕方については上記と同様にする。

(8) 水質

当該河川の水質に関し、公共用水域水質測定結果等の既存資料により次の項目について調べ、測定地点ごとに記入する。なお、最新のデータを採用するものとし、同一測定地点で2検体以上測定している場合は、(年)平均値をもって当該測定地点

の測定値とする。

また、採択したデータの出所（資料等）を明らかにする。漁獲試験の際などに併せて現地調査で水質検査を実施した場合は、調査地点や地点番号（漁獲試験実施地点番号）を「データ出所」欄に記入する。

さらに、各測定地点の水質を比較し、年間を通して測定地点の水質にかなりの影響（良または悪）を及ぼしていると考えられる水流（支川、排水の流入等）が存在すれば、特記事項として簡単に（水流の地点、水流の内容等）記載する。

ア PH イ BOD ウ SS エ DO オ 大腸菌群数

(9) 環境基準類型

調査河川の環境基準類型を示すため、上記(8)で調査した水質結果を参考に次の表より区分し、各測定地点ごとの環境基準類型を AA～E の何れかの類型で示す。

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値				
		水素イオン 濃度 (PH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DD)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/ℓ以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	50MPN/ 100mℓ以下
A	水道2級 水産1級 水浴 およびB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/ℓ以下	25mg/ℓ 以下	7.5mg/ℓ 以上	1,000MP/ 100mℓ以下
B	水道3級 水産2級 およびC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/ℓ以下	25mg/ℓ 以下	5mg/ℓ以上	5,000MPN/ 100mℓ以下
C	水産3級 工業用水1級 およびD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/ℓ以下	50mg/ℓ 以下	5mg/ℓ以上	—
D	工業用水2級 農業用水およびE の欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/ℓ以下	100mg/ℓ 以下	2mg/ℓ以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/ℓ 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと	2mg/ℓ以上	—

注) 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

水道 1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの。

2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの。

- 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの。
- 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用ならびに水産2級および水産3級の水産生物用。
- 2級：サケ科魚類およびアユ等貧腐水性水域の水産生物用および水産3級の水産生物用。
- 3級：コイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用。
- 工業用水 1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの。
- 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの。
- 3級：特殊の浄水操作を行うもの。
- 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

(10) 調査河川流域内の湖沼

調査河川の流路に存在する全ての湖沼名を記入し、天然湖、人造湖の区別と第4回自然環境保全基礎調査（湖沼調査）の対象であるか否かを記入する。また、それぞれの湖沼が含まれる区間番号を明確にする。なお、1つの湖沼が2区間以上に跨って存在する場合はその湖沼が存在する最初と最後の区間番号を記入する。

(11) 河川横断工作物

調査河川の全調査担当区間における河川横断工作物を次の例により全て選び、河川概要調査表の「河川横断工作物」欄の該当するもの全てに○印をつけ、それぞれについて数を示す。また、データの出所（資料など）を明らかにする。

なお、閘門は、一室をもって1と数え、双閘は2と数え、複閘は1と数える。

- | | | |
|-------------|------|------|
| ア 水門 | イ 閘門 | ウ 橋梁 |
| エ ダム | オ 堰 | カ 床固 |
| キ その他（具体的に） | | |

(12) 利水状況

調査河川の調査担当全区間における利水状況を下記の例示により調べ、河川概要調査表（様式1）の「利水状況」の欄の該当するもの全てに○をつける。また、データの出所（資料など）を明らかにする。

- | | | |
|-----------|-----------|-------------|
| ア 発電用取水 | イ 農業用取水 | ウ 水産用取水 |
| エ 工業用水用取水 | オ 飲料用水用取水 | カ その他（具体的に） |

(13) 生物相の概要

各種資料により、調査河川の生物相の概要を示すため、次の生物群ごとに優占種数種を記入する。原則として夏期における生物相を示すこととするが（ただし水鳥については冬期の状況を示す）夏期以外における時期の生物相を対象とした資料に

よる場合は、その種が優占する時期を明記する。

また、採択したデータの出所を明記する。

(14) その他

その他調査河川について特記する事項があれば記載する。

5. 河川改変状況調査

別表 1 に示す調査対象河川の水際線の改変状況、河原の土地利用状況、河畔の土地利用状況、ダム・堰等河川横断工作物の設置状況、取水施設の設置状況、河川の利用状況、河川環境における不快要因及び保全地域の指定状況、河川の屈曲率について、次に示すとおり既存資料（1/2.5 万地形図等）による調査及び現地確認調査を実施し、「河川改変状況調査票」（様式 2）を作成する。

(1) 調査区間の設定

下記のとおり調査区間を設定し、各調査区間ごとに(3)以下の項目について調査するものとする。

河川を、調査対象河川の下流端（河口または合流点）から流路延長 1 km ごとに区切り、区切られた各区間を調査区間とする。調査区間には、下流側から番号を付す。

（1 河川を 2 以上の府県で分担して調査する場合も、通し番号とする。）

なお、調査区間の設定に際しては、次のことに留意する。

ア．流路の途中に湖沼がある場合、湖沼部分の流路延長は、流心線に沿って計測する。

イ．当該湖沼が平成 3 年度実施の第 4 回自然環境保全基礎調査・湖沼調査の調査対象湖沼である場合、調査区間は設定するが、湖沼部分の河川改変状況調査は行わない。

ウ．最上流端の区間については、区間延長が 1 km 未満であっても、1 調査区間とする。

(2) 調査の分担

各都道府県の調査範囲は原則として当該行政区域内とするが、行政界（府県境）を含む調査区間については、関係府県間の調整により調査者を定めることとするが、原則として下流側の府県が行政界を含む調査区間を担当するものとする。

(3) 水際線の改変状況

水際線の改変状況を表 1 のとおり区分し、それぞれの調査区間における各区分ごとの合計延長の 10 分比を求める。この場合、右岸と左岸のみを計測し、中州については計測しないものとする。

表1 水際線の改変状況区分

コード

水際線がコンクリート護岸、石積護岸、矢板等の工作物で構成されている。		①
水際線が上記の工作物で構成されていない。	がけ地である	②
	がけ地でない	③

(注)がけ地とは、傾斜 30° 以上、高低差 3 m 以上の傾斜地をいう。

(4) 河原の土地利用状況

河原の土地利用状況を表2のとおり区分し、それぞれの調査区間において各区分ごとの合計面積の 10 分比を求める。この場合、中州の部分についても計測するものとする。

なお、右岸、左岸及び中州の河原がすべて幅 100m 未満である調査区間では、河原の土地利用状況を実施しない。

表2 河原の土地利用状況区分

コード

自然 地	砂礫地または荒原地	①
	背丈の低い草地	②
	背丈の高い草地（アシ、オギ、ススキ等）	③
	樹林地	④
農業地		⑤
未利用造成地（河川改修等に伴い高水敷が造成されているが、施設的土地利用、農業的土地利用はなされていない。）		⑥
施設的土地利用地（自動車教習所、ゴルフ場、グラウンド、公園、広場等の施設的な土地利用がなされている。宅地等を含む。）		⑦

(5) 河畔の土地利用状況

河畔の土地利用状況を表3のとおり区分し、各調査区間において、右岸、左岸別にそれぞれ河畔がいずれの区分に該当するかを調べ、コード番号で示す。

1 調査区間の片側の河畔において、2 以上の土地利用がなされている場合は、最も大きな面積を占めているものを当該河畔の土地利用状況区分とする。

表3 河畔の土地利用状況区分

コード

自然 地（樹林地、自然草地、湿地など人為による影響が少なく、自然の状態を保持している土地）	樹林地	①
	その他	②
農業地（水田、畑、放牧地、果樹園など農業的な利用が行われている土地）		③
市街地、工業地、その他（住宅地、業務地、工場、廃棄物処理場、遊園地など都市的な利用が行われている土地）		④

(6) 河川横断工作物の設置箇所数

ダム、堰、床固、水門、閘門等の河川横断工作物（橋梁を除く）を表4のとおり区分し、それぞれの調査区間における各区分ごとの設置箇所数を調査する。（閘門については、一室を1箇所と数える。）

また、堰堤部の高さが15m以上のダムの位置を「河川調査図」（様式3）に記入する。

表4 河川横断工作物区分 コード

魚の遡上可能	魚道有	①
	魚道無	②
魚の遡上不可能	魚道有	③
	魚道無	④

（注）北日本においては、主としてサケ、サクラマスが遡上できれば遡上可能とし、西日本においては主としてアユが遡上できれば遡上可能とする。（遡上可能性の判断は、漁協からの聞きとり等により行う。）

また、魚道が設置されているにもかかわらず魚の遡上が不可能な河川横断工作物がある場合は、その原因が次のいずれに該当するかを調べ、当該工作物の存在する調査区間の「備考」欄に記入すること。

表5 魚の遡上不可能の原因

構造上の問題	魚道の勾配が急すぎるなど、魚道の構造上の欠陥による。
管理上の問題	水を流していない、土砂がつまったままであるなど、魚道の管理上の問題による。

(7) 取水施設の有無

それぞれの調査区間において、取水施設の有無を調べる。

(8) 河川の利用状況

それぞれの調査区間の河川区域及び河畔において、次に掲げる利用状況が見られるかどうかについて調査する。

ア．風景探勝（遊歩道）

イ．キャンプ

ウ．温泉

エ．ボート（渡しは含まない）

オ．川下り

カ．常設釣場

キ．漁業

その他に、特徴的な河川の利用が行われている事例があれば、調査票に具体的に

記入する。(例：探鳥会、自然観察会等)

(9) 河川環境における不快要因

それぞれの調査区間において、次に掲げる項目が特に不快感を生じさせているかどうかについて調査する。

- | | |
|----------------|-------------------|
| ア. 水のごり | カ. 河畔の道路法面 |
| イ. 水面上のアワ | キ. 水量の少なさ |
| ウ. 河川の悪臭 | ク. 濁水時に露出するダム湖岸 |
| エ. 河川区域内のゴミ・残材 | ケ. 河原・河畔への乗用車の乗入れ |
| オ. 砂利採取 | コ. オートバイ、ボート等の騒音 |

その他に、不快感を生じさせている事例があれば、調査票に具体的に記入する。

(10) 保全地域の指定状況

それぞれの調査区間の河川区域において、自然公園、自然環境保全地域等（以下「保全地域」という。）が指定されている場合には、その地域地区区分を次のコード番号で示す。2以上の地域地区区分がある場合は、そのすべてのコード番号を示す。

表6 保全地域の地域地区区分

地 域 地 区 区 分		コード
国 立 公 園	特別保護地区	11
	特別地域	12
	普通地域	13
国 定 公 園	特別保護地区	21
	特別地域	22
	普通地域	23
都 道 府 県 立 自 然 公 園	特別地域	32
	普通地域	33
原生自然環境保全地域		41
自 然 環 境 保 全 地 域	特別地区	52
	普通地区	53
都 道 府 県 自 然 環 境 保 全 地 域	特別地区	62
	普通地区	63

(11) 鳥獣保護区の設定状況

それぞれの調査区間の河川区域において、鳥獣保護区の設定状況を調べ、次により区分し、コード番号で示す。

表7 鳥獣保護区の設定状況区分

コード

鳥獣保護区が設定されていない		0
鳥獣保護区が設定されている	特別保護地区の指定がない	1
	特別保護地区の指定がある	2

(12) 河川の屈曲率

河川の蛇行性を概観するために、調査河川の屈曲率を求める。屈曲率は最初の調査区間から 10 区間ごとに (Na 1 ~ Na10、Na11 ~ Na20 というように) 求めるものとし、次の計算式により値を求める。(係数値は小数点以下第 2 位を四捨五入する) なお、2 地点間の直接距離は国土地理院発行の 1/2.5 万地形図より測定する。

また、屈曲率を求める 10 区間が 2 以上の都府県に跨る場合は、10 区間ごとに区切った時に最初の区間番号 (Na 1、Na11、Na21 など) を担当している都府県がその 10 区間についての屈曲率を求めるものとする。

なお、10 区間ごとに区切った際に上流端の区切りが 10 区間に満たない場合は、屈曲率を求める際の分子は残り全区間の流路延長となる。

(例)

$$\text{屈曲率} = \frac{\text{2 地点間 (10 区間) の流路延長}}{\text{2 地点間の直接距離}}$$

6. 魚類調査

別表 1 に示す調査対象河川の魚類相について、次に示すとおり、各種資料等により調査し、「魚類調査表」(様式 4) を作成する。なお、補足のため漁獲試験を実施した場合は、「漁獲試験調書」(様式 5) も作成する。

(1) 調査区域

各河川の上流、中流、下流など河川環境が大きく異なる区域において、生息する魚類相をそれぞれに概観できるよう各河川を適宜区切って調査区域を設定し、各区域において調査を実施する。区域の設定においては、各河川 3 区域以上 (1 区域は原則として 20 km までとする) とし、区域は互いに隣接しているものとする。ただし、20 km 未満の河川で調査区間内に上流端 (合流点ではない) と河口の両方を含まない河川については必ずしも 3 区域以上でなくてもよいが、少なくとも 10 km ごとに区域を設定する。

(2) 魚類調査票の作成

既存の資料の収集・整理及び漁協等からの聞き取りにより、次の事項を調査し、「魚類調査票」(様式 4) を作成する。なお、既存資料は過去 5 年以内に報告されたものであることが望ましい。

ア. 魚類相に関する記録

既存資料及び漁協等からの聞き取りにより、生息が確認された魚種を調査区域別に整理する。この際、資料等での魚類生息確認地点が 1 調査区域全域を占めていない場合でも、生息確認地点 (点または範囲) が該当する調査区域に含まれている場合は、その地点 (点または範囲) の生息確認記録をもって当該調

査区域の確認記録としてさしつかえない。

補足として漁獲試験を実施した場合は、その結果を調査地点別に整理する。

(ア) 調査区域番号

調査区域には下流側より Reg. A、Reg. B……というように区域番号（アルファベット大文字）を付す。（1河川を2以上の都府県で分担して調査する場合も通し番号とする。）

(イ) 地点番号

魚類生息確認地点が1調査区域全域ではなく「点」または「範囲」の場合には、その地点に St. A、St. B……というように地点番号を付す。なお、1調査区域内で魚類生息確認地点が2点以上ある場合は、地点番号は St. A1、St. A2……というようにする。

(ウ) 魚類生息確認地点の位置

魚類生息確認地点が「点」の場合、「河口からの距離」を1/2.5万地形図上で河川の流心に沿って計測する。（単位は小数第1位まで求める。）生息確認地点が「範囲」で範囲が明確な場合も同様に「河口からの距離」を〇〇km～〇〇kmというように計測する。

イ. 漁獲量（年平均漁獲量）

漁獲統計等により過去5年間の漁獲量の年平均を魚種ごとに（単位はtで小数第1位まで）調べる。

ウ. 放流量（年平均放流量）

放流されている魚類があれば、過去5年間の放流量の年平均を魚種ごとに調べる。卵放流の場合は単位は「千粒」、稚魚（ないしは成魚）放流の場合は、単位は「千尾」で示す。

エ. 天然繁殖の有無

調査河川に現在生息していると思われる魚種について、採卵、人工孵化によらず自然の状態で繁殖しているかどうかについて調べる。

(3) 漁獲試験

「魚類調査票」（様式4）を補足するために漁獲試験を実施し、実施地点ごとに「漁獲試験調書」（様式5）を作成する。

ア. 調査地点

(ア) 漁獲試験を実施する場合には、次の事項に留意しながら調査地点を設定する。

- ① 設定した魚類調査区域の魚類相が、資料等による調査では把握できない区域がある場合は、少なくともその区域においては必ず漁獲試験を実施する。
- ② 1河川を2以上の都府県が分担して調査する場合には、関係都府県間で調査地点の位置を調整する。

- ③ 湖沼（天然、人工）内での調査は原則として避ける。
 - ④ 調査河川においてできる限り調査地点を分散し、また、投網の打ちやすい場所を選ぶようにする。
 - ⑤ 特に河川横断工作物の上流及び下流の地点、また、河川改変工事の実施された地点の上流及び下流の地点を選ぶようにする。
- (イ) 調査地点には、下流側より st. 1、st. 2……というように調査地点番号を付す。（1河川を2以上の都府県で分担して調査する場合も、通し番号とする）また、調査地点の通称を調べ、調査地点、調査地点番号とともに「河川調査地図」（様式3）にならい、国土地理院発行の1/2.5万地形図に表示する。
 - (ウ) 調査地点の「河口からの距離」を1/2.5万地形図上で河川の流心に沿って計測し（単位はkmで小数第1位まで求める。）、「魚類調査票」に記入する。
 - (イ) 調査地点「（河床）の標高」を調べる。（単位はm単位で求める。）ただし、河床の標高がわからない場合は、河原または河畔の標高を1/2.5万地形図より読み取る。

イ. 調査実施期間

調査は原則として夏（主として7、8月）に実施するものとするが、他の時期に調査を実施した場合には、実施期間を明示する。なお、雨後の濁りが著しい期間は避け、平常に戻った後に行うものとする。

ウ. 調査内容

調査地点ごとに、漁獲試験を実施し、次の項目について調査する。

- (ア) 魚種名：捕獲された魚種の標準和名（種レベルまでの）を調べる。
- (イ) 捕獲数
- (ウ) 最小全長及び最大全長：単位はmmで計測する。

エ. 捕獲方法

漁獲試験を実施する場合は、河川の状態にあわせた方法を使用する。
なお、投網を使用する場合は原則として次の方法によるものとする。

(ア) 投網の目合

目合の異なる2種類の投網（編目の長さ18mmと12mm程度のもの*）を使用し、使用した投網の目合を調査表に記入する。また、網裾の長さを計測（単位はmで、小数第1位まで）し、調書に記入する。

*通称6分目と4分目

(イ) 投網の打数

上記の2種類の投網についてそれぞれ、捕獲数が50尾を越えるか、または、打数が10回に達するまで打つ。

(ウ) 投網を打つ場所

各調査地点において、できるだけ多くの種類の魚を捕獲するために瀬、淵、岸辺、流心等河川の多様な状況のところを広く打つようにする。

(エ) 投網以外の捕獲方法を用いた場合は、その方法について、調書の「備考」欄に記入する。

オ. 種の同定が困難な魚種が捕獲された場合は、標本として保存するか、またはカラー写真を撮影する。この場合、「備考」欄に（標本有）、または（写真有）と記入する。

カ. 調査に当たり、魚類の捕獲には、漁協組合員等の協力を、また、魚類の同定には、専門家の協力を得て実施するものとする。

(4) 生息環境調査

ア. 漁獲試験実施地点ごとに、次の項目について調査する。

(ア) 気温

漁獲試験時の気温を計測する。測定は、日光の直射及び周囲の放射を避けて行う。（単位は℃で小数第1位まで求める。）

(イ) 水温

漁獲試験時の水温（表面水温）を測定する。測定はできるだけ流心付近で行う。（単位は℃で小数第1位まで求める。）

(ウ) 底質

現地観察により河床状況の底質を次の例示（ア～ク）より選び、河床を占める割合の多い順に上位3番目まで記入する。なお、瀬と淵等により底質の状態がかなり異なる場合は、分けて調査表に記入する。

なお、「石および礫」の大きさは以下のように区別するものとする。

ア 泥 イ 砂 ウ 大石 エ 中石 オ 小石

カ 粗礫 キ 岩 ク コンクリート

大石：直径が約 50 cm 以上

中石：直径が約 20～50 cm

小石：直径が約 5～20 cm

粗礫：直径が約 5 cm 以下

(エ) 塩分

感潮域において、漁獲試験を実施する場合は、「海洋観測指針」（気象庁編）の測定法により、漁獲試験時の塩分を測定する。測定はできるだけ流心付近で行う。（単位は千分率（%）で小数第2位まで求める。）

なお、塩分を測定するかわりに、比重計により、比重を測定してもさしつかえない。（単位は小数第2位まで求める。）

イ. 調査地点付近で、調査地点と状況が類似していると思われる地点において、水温、流量に関する資料があれば、その資料により次の項目について調査する。

(ア) 夏期水温の日変動

夏期（7、8月）における水温の日変動（平均水温及び日較差の平均）を調べる。

(イ) 夏期流量の日変動

夏期（7、8月）における流量の日変動（平均流量及び日較差の平均）を調べる。

(ウ) 流量の年変動

流量の年変動（最大・最小・平均流量）を調べる。

ウ. 調査地点の概要として、調査地点付近でのダム、堰、護岸等の人工構築物の設置状況、水草の繁茂状況、水質、水の濁り、土砂の堆積、水深等、魚類の生息、繁殖に関すると思われる事項について調べる。

エ. 調査地点において調査地点付近の状況を示す写真を撮影する。

7. 原生流域調査

(1) 前回調査で抽出された 100 の原生流域を対象として、行政資料、空中写真等により、下記の改変状況を調査し、「原生流域調査票」（様式 6）にとりまとめる。

ア. 原生流域において、前回調査以降に行われた河川改修工事、砂防工事、人工構築物等の設置、森林の伐採、土砂・鉱物の採取、水面の埋立、土地の形状変更等の行為の状況

イ. その他、当該原生流域における人為的改変状況

ウ. 上記ア、イの結果として原生流域面積に変化があった場合には、その状況（改変により、原生流域の要件に該当する面積が 1,000ha 未満となった場合も含む）

エ. 保全地域等の指定状況

オ. 原生流域内の植生等の状況

(2) この調査で「原生流域」とは、次のすべての要件に該当する河川の集水域であって、その面積が 1000ha 以上のものをいう。

ア. 集水域内で河川改修工事、砂防工事が行われていないこと。

イ. 集水域内に人工構築物（建築物、車道、各種工作物）が存在しないこと。ただし、標識、測量杭等などの軽微な工作物及び歩道については（登山道、踏み分け道）、この限りではない。

ウ. 集水域内で森林の伐採（皆伐・択伐）、土石・鉱物の採取、水面の埋立、土地の形状変更等の人為の影響が認められないこと。（過去に択伐等による森林の伐採が行われていたが、現在は行われておらず、ほとんど自然の状態に復元している森林などは、人為の影響が認められないと判断してさしつかえない。）

(3) 最近の資料等により前回調査で抽出された原生流域以外で上記(2)の「原生流域」に該当する流域が確認された場合には(1)と同様「原生流域調査票」(様式6)を作成する。

(4) 原生流域を「原生流域図」(様式7)にならい、国土地理院発行の1/5万地形図に図示する。なお、第3回自然環境保全基礎調査以後改変のない原生流域については、新たに「原生流域図」を作成する必要はない。

原生流域に保全地域の指定がなされている場合には、次により地域地区を図示する。

地域地区区分		コード	指定色	色鉛筆の指定	
国立公園	特別保護地区	11	橙 色	三菱ポリカラー	№7500-4
	特別地域	12	ピンク色	〃	13
	普通地区	13	水 色	〃	8
国定公園	特別保護地区	21	橙 色	〃	4
	特別地域	22	ピンク色	〃	13
	普通地域	23	水 色	〃	8
都道府県立 自然公園	特別地域	32	ピンク色	〃	13
	普通地域	33	水 色	〃	8
原生自然環境保全地域		41	橙 色	〃	4
自然環境 保全地域	特別地区	52	ピンク色	〃	13
	普通地区	53	水 色	〃	8
都道府県 自然環境 保全地域	特別地区	62	ピンク色		13
	普通地区	63	水 色		8

別紙2 河川調査報告書作成要領(略)

別紙3 河川調査図帳作成要領(略)

様式3 河川調査図(略)

様式7 原生流域図(略)

(様式1)

河川概要調査票

調査年度	1992
都道府県	

河川コード	河川名 (7桁)	種類	区間 No.	河川流路延長
			~	m

1/2.5万地形図	関係市町村名

調査河川流域内の湖沼

湖沼名	天然/人造	対象/否	関連区間

調査項目	測定値	データ出所
最多年降水量 年	mm	
最小年降水量 年	mm	
平均降水量	mm	
最高水位 年月	m	
最低水位 年月	m	
指定水位	m	
最大流量 年月	m ³ /sec	
最小流量 年月	m ³ /sec	
平均流量	m ³ /sec	

項目	内容	データ出所
河川横断 工作物	種類	
	数	
	ア 水門	
	イ 閘門	
	ウ 橋梁	
	エ ダム	
オ 堰		
カ 床固		
キ その他 ()		
利水状況	ア 発電用取水	
	イ 農業用取水	
	ウ 水産用取水	
	エ 工業用水用取水	
	オ 飲料用水用取水	
	カ その他 ()	

水質測定 地点名	年/月	P	B	S	D	大腸菌 群数 M P N / g	環境 基準 類型	データの 出所
		H	O	S	O			

特記事項

その他

生 物 相 の 概 要	付着藻類	
	生水 (抽水) 植物	
	沈水植物	
	植物プランクトン	
	動物プランクトン	
	底生動物	
	両生爬虫類	
	魚類	
水鳥		

(様式2)

河川コード	河川名
-------	-----

河川改変状況調査票

調査年度	
都道府県	

(記入例)

調査区間番号	保全地域(コード)	鳥獣保護区(コード)	水際線(10分比)		河原の土地利用(10分比)					河川の土地利用		河川の工物物(ヶ所数)							取水施設の有無	河川の利用状況						不快要因	河川の屈曲率	備考 *は河辺林の存在を示す				
			護岸	未設岸地	自然	農	施設	未	河川の	魚の	魚の	風	温	ボ	川	常	魚	水		水	砂	河	河	オ								
			設	未																					地				地	的	利	の
7			0	6	0	4	2	4	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						
8			0	4	0	4	5	3	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
9			0	6	0	4	6	3	1	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
10			0	0	1	9	6	2	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
11			0	7	1	2	8	2	0	0	0	3	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1.7			
12			0	6	1	3	9	1	0	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1						
13			0	0	4	6	4	2	4	0	0	3	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
14			0	1	2	7	7	1	2	0	0	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15			0	0	1	9	8	2	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
16			0	1	1	8	9	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
17			0	4	1	5	6	3	1	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
18			0	1	1	8	4	2	4	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
19			0	0	2	7	6	2	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
20			0	2	1	8	9	1	0	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
21			0	8	1	1	5	3	3	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				1.4		
22			0	4	2	6	9	1	0	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
23			0	2	1	5	8	1	1	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
24			0	7	2	1	5	3	2	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
25			0	10	0	0	4	4	2	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
26			0	9	0	1	5	2	3	0	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
27			0	7	3	1	9	1	0	0	0	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
28			0	0	2	8	6	2	2	0	0	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

(様式4)

調査年度	1992
都道府県	

河川コード	河川名						漁獲量			天然繁殖	備考	
	(記入例)						獲量	放流	量			
区域番号	Reg. A	Reg. A	Reg. B	Reg. C	Reg. D	Reg. D						
地点番号 (地点名) 距離	St. A1	St. A2	St. 1		St. D	St. 2						
魚種名	km	km	km	No. 28~	km	km			t/年	千粒/年	千尾/年	
スサキ	□											○
イナ						○						?
シロギ												○
アサギ												○
カサギ			○									?
ニギギ												?
クサギ						○						○
サケ	△	□			△				14.719	-	67.138	○
シロギ	△	□										○
キナギ	□											○
フナギ	■	□		△		○						○
イナギ	■	□	○	■	△	○						○
クサギ	△	□										○
フナ	△	□			△							?
シロギ									0.0			○
トビ	△	□										?
フナ		□	○	■	△	○						○
イナ												○
イナ												?
エビ												○
フナ				□								○
ヨシ	□	□										○
カサギ(1)	■	□			△	○						○
カサギ(2)	□	□		△								○
カサギ									41尾/年	-	17	○ ▲
(種類計)	1 2	1 2	3	5	5	6						(21)
データの 出所	資料1、3 漁協	2、3	漁獲 試験	4 漁協	漁協	漁獲 試験						

注) 1 「天然繁殖」欄の?は繁殖の有無の不明を示す。

2 備考欄の▲は調査河川には生息するが、正確な地点がわからないものを示す。

3 調査河川が他府県に跨るために、記入の際の漁獲試験実施地点番号がSt. 1 から始まらない場合には、他府県の調査地点番号を欄外に示す。

(様式 5)

漁獲試験調査報告書

調査年度	1992
都道府県	

河川コード	河川名			
調査地点番号	st. 2			
調査地点通称	背負			
河口からの距離	19.2	km		
標高	7	m		
調査月日	8月31日			
調査時刻	14:30			
天候	晴れ			
気温	21.6℃			
水温	20.4℃			
底質	1..... 2..... 3.....			
塩分				
比重	1.000			
投網による 捕獲	目合 (mm)	網裾 (mm)	打数 (回)	捕獲数 (尾)
	12	3.0	30	146
	18	2.7	20	39
調査地 付近の 状況	夏期水温 の日変動	平均水温		℃
		日較差の平均		℃
	夏期流量 の日変動	平均流量		m ³ /sec
		日較差の平均		m ³ /sec
流量の 年変動	最大流量		m ³ /sec	
	最小流量		m ³ /sec	
	平均流量		m ³ /sec	
調査地点の概要				
<ul style="list-style-type: none"> 平野部、Bb-Bc型の川原が広がる。 兩岸ともたま石のうすい灰色。 水はゆるやかな流れで、水深は2~3m。 川幅1.100m位、流れ幅200~350m 				
特記事項				
調査者名 (所属・氏名)				

調査魚種名	捕獲数	全長		備考
		最小(mm)	最大(mm)	
1イソガイ				
2ガイ	176(11)	226(163)	1858(629)	
3ツバメ	2	152.1	1676	
4ナメ	2	18.3	216	
5ナメヅナ	2	73.8	933	(三角網)
6ツバメ	1(1)	52.1(68.5)		
7ナメ	1	74.3		
8ツバメ	1	93.3		
計 8 種類	計 185 (12)			

(魚類調査票記入上の注意)

- 調査票は、1調査地点ごとに作成する。
- 「都道府県」には、調査担当都道府県名を記入する。
- 「河川コード」には、別表1に示す、調査河川の河川コードを記入する。
- 「調査地点の概要」には、記入例のように調査地点の概要について記入する。
- 「捕獲魚種類名」には、投網による捕獲数の多い順に、魚種名を記入する。
- 「捕獲数」「最小全長」「最大全長」については、投網以外の方法で捕獲された分は()内に記入する。
- 投網以外の方法で捕獲された魚種の場合は、「備考」欄にその捕獲方法を()書きで記入する。
- 「調査者」には、調査にあたった者の代表者の所属及び氏名を記入する。

(注) ()内は、投網以外による漁獲

(様式 6)

調査年度	
都道府県	

原生流域調査票

(1) No.	(2) 流域名	(3) 水系名	
(4) 地形図名 (1/5万)	(5) 関係都道府県 及び市町村名	(6) 面積 (ha) 今回 前回	
(7) 改変状況	河川改修・砂防工事	(具体的内容)	
	人工構築物設置		
	森林伐採		
	土石・鉱物の採取		
	土地の形状変更		
	水面の埋立		
	その他 特になし		
(8) 保全地域等			
(9) 植生等の状況			
(10) 特記事項			
(11) 資料	記入者	所属	
		氏名	

湖沼調査要綱

1. 調査目的及び調査概要

わが国の天然湖沼については、近年、富栄養化や汚水の流入等による水質の悪化、埋立・干拓等による消失、湖岸の開発等による生物の生息環境の悪化、レクリエーション資源としての価値の低下など、湖沼の自然性の消失が問題とされているが、保全のための継続的・体系的調査はほとんどなされていない状況にある。

このため、本調査においては、第3回自然環境保全基礎調査（昭和60年度調査）で調査した全国の天然湖沼を主な対象として、水質や透明度をはじめ、湖岸の改変状況等について調査する。

さらに、代表的な60湖沼については、魚類相及び植物プランクトン相についても調査する。

2. 調査実施者

国が都道府県に委託して実施する。各都道府県の調査分担は、別表1「調査対象湖沼一覧」に示す。

3. 調査対象湖沼

別表1「調査対象湖沼一覧」に示す天然湖沼について調査する。

なお、その他の天然湖沼で面積0.01Km²以上のものは、調査対象としてさしつかえない。（以下、別表1に示す天然湖沼と同様の調査を実施する湖沼を「追加湖沼」、別表1に示す天然湖沼の調査項目の一部について調査を実施する湖沼を「参考湖沼」という。）

4. 調査実施期間

委託契約締結の日から平成4年3月31日までとする。

5. 調査内容及び調査方法

調査内容は、次のとおりである。なお、調査方法の詳細は別紙1「湖沼調査実施要領」による。

(1) 湖沼概要調査（別表1に示す全国480湖沼及び追加湖沼）

わが国の天然湖沼の属性を概観するために行うものであり、既存資料により、下記の項目を調査する。

なお、今回は前回調査の調査票を最新のデータにより更新する。

また、参考湖沼については、下記の項目の一部を調査する。

位置、成因、湖沼型、保全地域の指定状況、鳥獣保護区の設定状況、水面標高、面積、最大水深、平均水深、容積、湖岸線延長、水位変動、水温、結氷の有無、流入流出河川数、埋立・干拓面積、水質、湖沼の利用状況、生物相の概要等

(2) 透明度調査（別表1のうち北海道の62湖沼を除く418湖沼及び追加湖沼）

天然湖沼の水質を把握するものであり、現地調査により、透明度をはじめPH、DO

等や、今回新たに調査項目に加えた EC 及びアルカリ度を測定する。

なお、今回は、前回調査と極力同じ測定地点で測定し、水質の経年変化の把握に努める。

(3) 湖沼改変状況調査（別表 1 に示す全国 480 湖沼及び追加湖沼）

湖岸及び湖岸地先の改変状況を把握するものであり、現地において下記の項目を調査する。

なお、今回は前回調査の調査票及び湖沼調査図を、最新のデータにより更新する。

(ア) 湖岸地先における挺水（抽水）植物群落の有無

(イ) 湖岸の改変状況

(ウ) 湖岸の土地利用状況

(エ) 湖岸の保全地域の指定状況

(オ) 湖岸の建築物の状況

(カ) 埋立・干拓の状況

(キ) その他

(4) 魚類調査（別表 2 「特定湖沼一覧」に示す 60 湖沼）

代表的な天然湖沼の魚類（エビ類、貝類を含む）相の概要を把握するものであり、既存資料や聞き取りにより、下記の項目を調査する。

なお、今回は前回調査の調査票を最新のデータにより更新する。

(ア) 生息する魚種名（エビ類、貝類を含む）

(イ) 漁獲量

(ウ) 放流量

(エ) 天然繁殖の有無

(オ) 魚類相に関する調査記録

(5) プランクトン調査（別表 2 「特定湖沼一覧」に示す 60 湖沼）

代表的な天然湖沼の植物プランクトン相の概要を把握するものであり、現地において、表層に生息する主要な植物プランクトンの種名及び優占度等を調査する。

なお、本調査は、今回新たに設けた調査である。

6. 調査結果のとりまとめ

調査実施者は調査結果を下記のとおりとりまとめる。なお、詳細は別紙 2 「湖沼調査報告書作成要領」及び別紙 3 「湖沼調査図帳作成要領」による。

(1) 湖沼調査報告書

ア. 調査結果の概要

イ. 湖沼別調査結果

(ア) 湖沼概要調査票

(イ) 状況写真

- (ウ) 湖沼概念図等
- (エ) 透明度調査票
- (オ) 湖沼改変状況調査票
- (カ) 魚類調査総括表（特定湖沼のみ）
- (キ) プランクトン調査票（特定湖沼のみ）
- (ク) 資料リスト、測定方法一覧、調査者名簿

(2) 湖沼調査図帳

7. 調査結果の報告

調査実施者は、調査結果をとりまとめ、報告書及び湖沼調査図帳各2部（正本、写各1部を、それぞれ別紙2「報告書作成要領」、別紙3「湖沼調査図帳作成要領」により作成し、平成4年3月31日までに環境庁自然保護局長あてに提出する。

湖沼調査実施要領

1. 通則

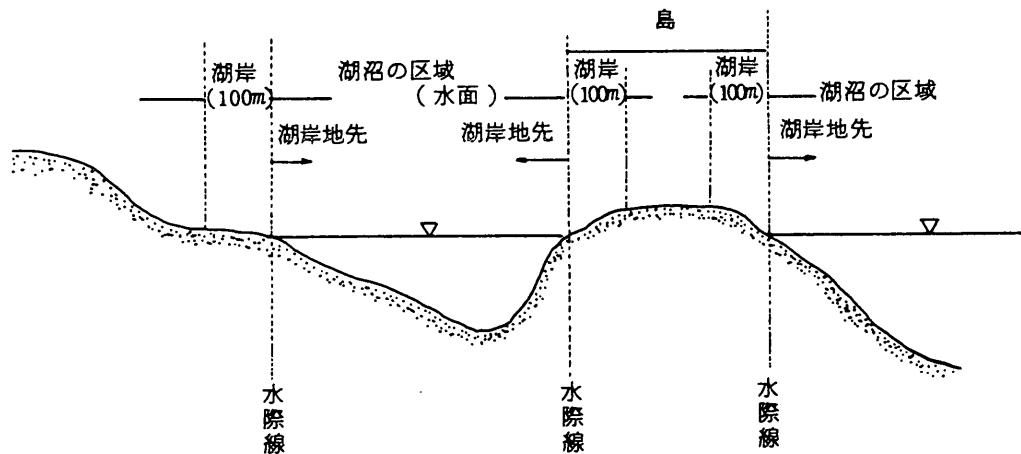
第4回自然環境保全基礎調査・湖沼調査は、この実施要領に従って行うこととし、その調査内容は次のとおりとする。

- (1) 湖沼概要調査
- (2) 透明度調査
- (3) 湖沼改変状況調査
- (4) 魚類調査（特定湖沼のみ）
- (5) プランクトン調査（特定湖沼のみ）

2. 湖沼等の定義

- (1) この調査で「湖沼の区域」とは、最高の水位の時の静水面の広がっている区域をいう。（したがって流入流出する河川の区域を含まない。）
- (2) 「水際線」とは、最高の水位における水面が陸地と接する部分をいう。
- (3) 「湖岸」とは、水際線より陸側 100mの区域をいう。

（参考）



3. 湖沼概要調査

- a. 別表1に示す調査対象湖沼の概要を把握するため、各種資料等により、次の事項について調査し、「湖沼概要調査票」（様式1）を作成する。なお、本調査は、昭和60年度に実施した第3回自然環境保全基礎調査・湖沼調査（以下「前回調査」という）の際に作成した調査票の内容をもとに、記入事項のチェック及びその後の新たな資料による追補訂正等により、データ更新をはかる。

- (1) 成因

当該湖沼の成因を次により区分して示す。

断層湖	……断層によってできた凹地に水をたたえたもの
カルデラ湖	……土地が鍋状に陥没して、その落ちこんだ凹地に水をたたえたもの
火山湖	……火口、火口原に水をたたえたもの（カルデラ湖をのぞく）
堰止湖	……河谷、凹地が種々の要因でせきとめられて生じたもの（海跡湖をのぞく）
海跡湖	……かつて海であったところが湖になったもの
その他	……（極力具体的に）
不明	……（ // ）

(2) 湖沼型

当該湖沼の湖沼型を次により区分する。また、汽水湖、淡水湖の区別を行う。

富栄養湖	酸栄養湖
中栄養湖	鉄栄養湖
貧栄養湖	腐植栄養湖

(3) 位置

当該湖沼の湖心の緯度、経度を 1/2.5 万地形図より調べる。緯度、経度は、四捨五入により、「分」まで表示する。

(4) 保全地域の指定状況

当該湖沼の区域、島及び湖岸のそれぞれにおいて、自然公園、自然環境保全地域等（以下「保全地域」という）が指定されている場合には、その地域地区区分を次のコード番号で示す。2以上の地域地区区分がある場合は、そのすべてのコードを示す。

保全地域	地域地区区分	コード
国立公園	特別保護地区	11
	特別地域	12
	普通地域	13
国定公園	特別保護地区	21
	特別地域	22
	普通地域	23
都道府県立自然公園	特別地域	32
	普通地域	33
原生自然環境保全地域		41
自然環境保全地域	特別地区	52
	普通地区	53
都道府県自然環境保全地域	特別地区	62
	普通地区	63

(5) 鳥獣保護区設定状況

当該湖沼の区域、島及び湖岸のそれぞれにおいて、鳥獣保護区の設定状況を調べ、次により区分し、コード番号で示す。

区 分		コード
鳥獣保護区の設定がない		0
鳥獣保護区の設定がある	特別保護地区の指定がない	1
	特別保護地区の指定がある	2

(6) 水面標高

地形図等の各種資料により、最近の最も信頼できる数値を採択し、単位はm（小数点以下第1位を四捨五入する。以下同様）で表わす。

関連資料がない場合は、1/2.5万地形図の陸岸付近の標高により推定する。

また採択したデータの出所を明らかにする。

(7) 面積

「湖沼の区域」の面積を原則として国土数値情報湖沼名一覧表に示す数値(1/2.5万地形図上で、国土地理院が測定機により計測したもの)で示す。ただし、埋立・干拓等のため、その数値が適当でない場合には点格子板等で図上計測する。

なお、湖沼内に島がある場合は、島の面積を除いたものを湖沼面積とし、単位は km^2 で少数第2位まで示す。

上記に拘わらず、面積 0.1km^2 未満の湖沼については、大縮尺の地図等が得られる場合には、図上計測により可能な限り少数第3位まで示す。

また、採択したデータの出所を明らかにする。点格子板等により計測した場合は「データの出所」欄に「点」あるいは「プラニ」(プランイメーター)等と略記する。

(8) 最大水深・平均水深・容積

地形図等の各種資料により、最近の最も信頼できる数値を採択するものとし、単位はmで小数第1位まで示す。(容積については、単位は km^3 で小数点以下は適宜取扱う。)最近の資料がない場合は、特に支障のない限り「Morphometric Feature and Classification of all the Lakes in Japan (本邦全湖沼の湖盆形態の特徴及びその分類)」Shoji Horie (堀江正治 1962)に記載されている数値によるものとする。

また、採択したデータの出所を明らかにする。

(9) 湖岸線延長

「湖沼の区域」の外周線の延長(河口部、海への開口部の延長も含む)を計測し、単位はkmで小数第1位まで示す。なお、湖沼内に島がある場合は、島岸延長も湖岸線延長に含める。

また、この場合、「データの出所」欄に計測方法を例えば「キルビ」(キルビメーター)というように略記する。

(10)水位変動

人為によって水位変動がある場合は、年間における水位変動幅を単位はmで小数第1位まで示す。長年のデータの蓄積がある場合は、過去5年間の年平均値を示す。

また、採択したデータの出所を明らかにする。

(11)水温

各種資料により、表面水及び底層におけるそれぞれの年間の最低水温、最高水温及び測定水深を、たとえば「0m/5.6~25.7℃」「17m/4.2~8.1℃」というように単位は℃で小数第1位まで示す。長年のデータの蓄積がある場合は、最も湖心に近い測定点における過去5年間の平均値を示す。関連資料がない場合は表示する必要はない。また、採択したデータの出所を明らかにする。

(12)結氷

結氷(湖面の全面凍結)の有無及びその期間を調べ次の例にならひ示す。

	記入例
例年結氷が見られる場合	有(12月~2月)
通常は結氷しない場合	無

(13)流入河川数・流出河川数

通常、年間を通じて水流のある河川数を、流入、流出別に調べる。

(14)埋立・干拓面積

1945年以後、埋立または干拓された区域を「湖沼調査図」(様式3)に図示し、その面積を点格子板等により測定し、単位はkm²で小数第2位まで示す。(面積については、「沖出し幅×延長」で算出してもさしつかえない。)また、このうち前回調査以降に埋立または干拓された区域の面積を同様の方法で測定し、内数として示す。

(15)水質

当該湖沼の水質に関し、既存資料により次の項目について調べる。多くの測定結果がある場合には、表面水に関するものであって、最近の夏期におけるデータのうち、最も湖心に近い測定点での数値を採用するものとする。なお、同一測定点で2検体以上測定している場合は、平均値をもって当該測定点の測定値とする。

また、採択したデータの出所及び測定年月を明らかにする。

ア	PH	カ	SS	サ	NO ₃ -N	タ	Ca	ナ	Fe
イ	DO	キ	Cl ⁻	シ	NO ₂ -2	チ	Mg	ニ	大腸菌群数
ウ	COD	ク	SO ₄ ²⁻	ス	T-P	ツ	Na		

エ	BOD	ケ	T-N	セ	PO ₄ -P	テ	K
オ	TOC	コ	NH ₄ -N	ソ	Al	ト	Mn

(16)透明度

前回調査結果をはじめ、各種資料により当該湖沼に係る透明度に関するデータを調べ、単位はmで小数第1位まで示す。なお、多くの測定値がある場合は、同一年においては最高の透明度を示す測定値を採択する等可能な限り長期にわたり経年変化がわかるよう適宜取舍選択する。また、採択したデータの出所及び測定年月日（西暦）を明らかにする。

(17)利水状況及び水位操作

当該湖沼の利水状況を下記例示により示す。また、水門等による水位操作の有無を記入する。

ア	発電用取水	エ	工業用水取水
イ	農業用取水	オ	飲料用水用取水
ウ	水産用取水	カ	その他（具体的に）

(18)湖沼の利用状況

当該湖沼及び湖畔においてどのような利用状況が見られるかについて、次の例示により示す。2以上記入してもさしつかえない。

ア	水浴（水遊び）	ケ	ウィンドサーフィン
イ	魚釣	コ	キャンプ
ウ	氷上釣	サ	狩猟
エ	スケート	シ	ピクニック
オ	手こぎボート（カヌーを含む）	ス	漁業
カ	モーターボート	セ	養殖
キ	遊覧船	ソ	その他（具体的に）
ク	ヨット		

(19)水辺環境における不快要因

当該湖沼及びその周辺において水辺環境として特に不快感を生じさせている事例があれば、次の例示により示す。

ア	汚濁及び富栄養化	エ	騒音
イ	悪臭	オ	アオコ等の発生
ウ	湖沼周辺の乱開発	カ	その他（具体的に）

(20)夏期における生物相

各種資料により、当該湖沼の夏期における生物相の概要を示すため、次の生物群ごとに優占種数種を記入する。（ただし、水鳥については冬期の状況を示す。）夏期以外の時期における資料による場合は、その種が優占する時期を明記する。

なお、要領7に基づきプランクトン調査を実施する特定湖沼（別表2）については、その調査結果を本様式に改めて記入する必要はなく、「データの出所」欄に「様式7参照」と記入する。

また、特定湖沼以外の湖沼についても、透明度調査等の際に併せてプランクトンに関する調査を実施することが望ましい。

- | | |
|------------|---|
| ア 挺水（抽水）植物 | カ 底生動物 |
| イ 浮葉植物 | キ 魚類 |
| ウ 沈水植物 | ク 水鳥（ガン、カモ、ハクチョウ等の水鳥の渡来が多いか少ないかをできるだけコメントする。） |
| エ 植物プランクトン | |
| オ 動物プランクトン | |

(21)その他特記事項

当該湖沼について、特に前回調査以降の変化に関する原因、理由等特記事項を記入する。

b. 別表1以外の天然湖沼の存在状況を把握するため、各種資料等により、次の事項について調査し、「参考湖沼一覧表」（様式2）を作成する。

(1) 一覧表に記載する湖沼は、別表1に示された湖沼以外で、次の要件に該当する湖沼とする。

- ア. 天然湖沼であること。
- イ. 湖沼面積が0.01km²以上であること。

(2) 記入方法は、「湖沼概要調査票」（様式1）の該当項目の例に準ずる。

参考湖沼一覧表

（様式2）

整理 番号	(ふりがな) 湖沼名	位 置				標高 (m)	面積 (km ²)	保全地域			成 因
		市町村名	1/2.5万 図幅名	緯 度	経 度			湖沼	島	湖岸	
1				N ° '	E ° '						
2											
3											
4											
5											
6											
7											

4. 透明度調査

別表1「調査対象湖沼一覧」に示す湖沼（ただし「透明度調査を行わない湖沼」とした湖沼を除く）について、次により現地調査を実施し、透明度、気温、水温、PH、DO、EC 及びアルカリ度を測定する。また、その他水質項目に関する測定が同時に実施されることが望ましい。これら調査結果をとりまとめ、「透明度調査票」（様式3）を作成する。

なお、生活環境項目に関する水質環境基準類型指定済の湖沼等で、常時監視により上記項目を含むデータが得られる場合には、当該データにより調査票を作成してさしつかえない。この場合、「備考」欄に「公共用水域水質測定データ」等と明記する。（多数の測定データが得られる場合は、下記の条件に最も近いものを採択する。）

- (1) 調査はできる限り夏期に、年1回実施する。（1回以上実施してもさしつかえない。）
- (2) 調査日は、降雨のない平穏日が数日続いた後の風のない晴天の日を選ぶよう努める。
- (3) 調査地点は、流入河川から影響の少ない、湖岸からできるだけ離れた湖心付近の相互に離れた2地点を選定する。（2地点以上選定してもさしつかえない。）なお、原則として前回調査と同一地点とすること。
- (4) 透明度の測定については次のとおり実施する。

ア 調査には、透明度板（直径25～30cmの表面を白色ラッカーで塗装したもので、板の中央に穴があいているものがよい）を使用する。

イ 測定は、太陽や天空の反射の影響を避けるため、船影やのぞき眼鏡等を利用して実施するものとし、透明度板を水中に沈めて見えなくなる深さと、次にこれをゆっくり引き上げていって見えはじめた深さとを、反復して確かめて平均する。

ウ 測定した結果、湖底まで見透かせる場合は、その水深を記録し、「〇〇m（全透）」と表示する。

エ 測定値は、単位はmで小数第1位まで求める。

- (5) 気温の測定は、調査地点において日光の直射および周囲の放射を避けて実施する。（単位は℃で、少数第1位まで求める。）
- (6) 水温、PH、DO、EC 及びアルカリ度の測定にあたってはできる限り垂直分布を調査する。特に夏期に躍層を生じる湖沼、低酸素層（あるいは無酸素層）が生じる湖沼については、その状況が把握できるよう、できるだけ多数の水深において測定する。（測定値は少数第1位まで求める。）この場合、測定された水深を明らかにする。
- (7) 調査地点において、COD、TOC、SS、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、T-N、 NH_4-N 、 NO_2-N 、 NO_3-N 、T-P、 PO_4-P 、 Al 、Ca、Mg、Na、K、Mn、Fe、クロロフィル a 等水質に関する測定が同時に

実施されることが望ましい。なお、測定が行われた場合は、測定水深、測定値（ppm）を「透明度調査票」（様式3）に記入する。

(8) 測定項目ごとに測定（分析）方法を明らかにする。なお、この測定（分析）方法の表示については、別表2「湖沼調査報告書作成要領」の6.に参考例を示す。

5. 湖沼改変状況調査

別表1に示す調査対象湖沼について、現地観察により湖沼の改変状況等による湖岸線の区分、湖岸の建築物等の状況、埋立・干拓の状況について調査し、「湖沼改変状況調査票」（様式4）及び「湖沼調査図」（様式5）を作成する。

なお、現地調査の際に、湖沼全体の状況が把握できる写真を撮影する。

(1) 湖岸線の区分

ア 「湖岸地先における挺水（抽水）植物群落の有無」「湖岸の改変状況」「湖岸の土地利用状況」「湖岸の保全地域の指定状況」がそれぞれ変わることにより湖沼調査図上に区分線を入れて湖岸線を区分する。

上記のように細かく区分された湖岸線を以下「計測区間」という。

イ 湖岸線の区分は次のとおり表1～表4によって行う。

表1 挺水（抽水）植物群落の有無

区 分	コード
湖岸地先に挺水（抽水）植物群落がある	1
湖岸地先に挺水（抽水）植物群落がない	0

(注)挺水（抽水）植物群落のおよその沖出し幅についても調べる。

表 2 湖岸の改変状況区分表

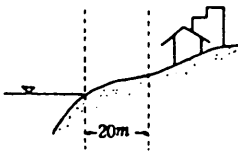
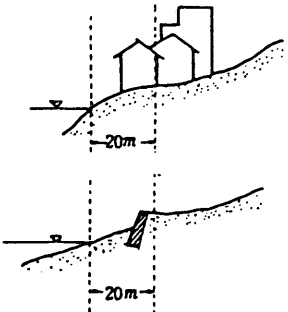
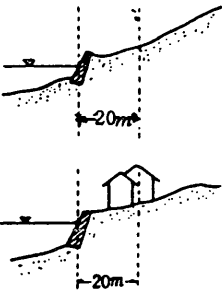
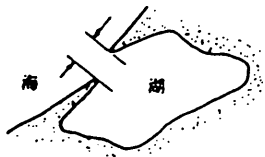
区	分	コード
<p>自然湖岸 水際線及び水際線に接する陸域が人工によって改変されておらず、自然の状態を保持している湖岸</p> <p>水際線は人工構築物によって構成されておらず、自然状態であり、かつ水際線より幅 20 m の湖岸の区域に人工構築物が存在しない。</p>	<p>水際線は崖になっていない。</p> 	1
<p>半自然湖岸 水際線は自然状態であるが、水際線に接する陸域が人工によって改変されている湖岸</p> <p>水際線は人工構築物によって構築されておらず自然状態だが、水際線より幅 20 m の区域内に人工構築物が存在する。</p>	<p>水際線は崖（高さ 3 m 以上の急斜面）上になっている。</p> 	2
<p>人工湖岸 水際線がコンクリート護岸、矢板等の人工構築物でできている湖岸。</p>		3
<p>水面 流入流出河川の河口部や、潟湖の海への開口部等湖岸の存在しない部分。</p>		4
		0

表 3 湖岸の土地利用状況区分表

湖岸の土地利用状況区分表		コード
自然 地 樹林地、自然草地、湿地等自然が人工によって著しく改変されないで自然の状態を保持している土地	樹 林 地	①
	その他の自然地	②
農 業 地 水田、畑、放牧地、樹園地等の農業的な利用が行われている土地		③
市街地、工業地、その他 住宅地、業務地、工場、港湾、廃棄物処理場、遊園地等都市的な利用が行われている土地、または、埋立地等で未だ利用されていない荒地、埋立工事中の土地等		④
水 面 流入河川の河口部、流出河川の流出部、潟湖の場合の海への開口部等湖岸の存在しない部分		⑤

表 4 湖岸の保全地域指定状況区分表

保 全 地 域	地 域 地 区 区 分	コード
国 立 公 園	特 別 保 護 地 区	11
	特 別 地 域	12
	普 通 地 域	13
国 定 公 園	特 別 保 護 地 区	21
	特 別 地 域	22
	普 通 地 域	23
都道府県立自然公園	特 別 地 域	32
	普 通 地 域	33
原 生 自 然 環 境 保 全 地 域		41
自然環境保全地域	特 別 地 区	52
	普 通 地 区	53
都道府県自然環境保全地域	特 別 地 区	62
	普 通 地 区	63

(注) 区分は、湖沼(水面)の指定状況の如何にかかわらず、「湖岸」の指定状況のみについて行う。

ウ 湖岸線を区分するにあたり、それぞれの区分においてその長さが 100m に満たない場合は、その部分を折半し、その両側の区間に含める。

エ 区分された計測区間の距離をキルピメーターにより計測する。その計測方法は次のとおりとする。

(ア) 出発点より区分の方向に、キルピメーターを動かし、湖岸線を一周する。その途中、それぞれの区分線のところまで出発点からの距離としてキルピメーターの値をkm単位で少数第1位まで読みとる。

(イ) 上記(ア)を2回繰り返し、その2回の平均値を各計測区間の出発点からの距離の欄に記入する。(平均した場合、でてくる端数はそのまま記入する。) 小数以下2ケタ。

(ウ) 出発点からの距離より各計測区間の区間長を算出し、記入する。

(2) 湖岸の建築物等の状況

湖岸における5階建以上(または13m以上)の建築物または建築物に準じる工作物の位置を「湖沼調査図」(様式5)に図示する。

(3) 埋立・干拓の状況

1945年以後、埋立・干拓された区域を「湖沼調査図」(様式5)に図示する。この際に、前回調査以降、埋立・干拓された区域を区別して表示する。

(4) その他、湖岸及び湖岸地先に強い影響を及ぼすようなもの等、特記すべき事項があれば、「湖沼改変状況調査票」(様式4)の「備考」欄に記入する。

(様式5) 湖沼調査図(略)

別紙2 湖沼調査報告書作成要領(略)

別紙3 湖沼調査図帳作成要領(略)

別表1 調査対象湖沼一覧(略)

別表2 特定湖沼一覧(略)

(様式1) 湖沼概要調査票

調査年度	1991
都道府県	

湖沼コード	湖沼名	成因	湖沼型			位置		
			淡			N ° ' E ° '		
			汽					
地形図名	関係市町村名	保全地域等			鳥獣保護区			
		湖沼	島	湖岸	湖沼	島	湖岸	

調査項目	測定値	データの出所
水面標高	m	
面積	km ²	
最大水深	m	
平均水深	m	
容積	km ³	
湖岸線延長	km	
水位変動	m	
水表面層	℃	
水温底層	℃	
結氷		
流入河川数		
流出河川数		
埋立・干拓	km ²	
PH 年月		
DO 年月	ppm	
COD 年月	ppm	
BOD 年月	ppm	
TOC 年月	ppm	
SS 年月	ppm	
Cl ⁻ 年月	ppm	
SO ₄ ²⁻ 年月	ppm	
T-N 年月	ppm	
NH ₄ -N 年月	ppm	
NO ₃ -N 年月	ppm	
NO ₂ -N 年月	ppm	
T-P 年月	ppm	
PO ₄ -P 年月	ppm	
Al 年月	ppm	
Ca 年月	ppm	
Mg 年月	ppm	
Na 年月	ppm	
K 年月	ppm	
Mn 年月	ppm	
Fe 年月	ppm	
大腸菌群数	MPN/ℓ	

調査項目	測定値	データの出所
透明度	年月日	m
	年月日	m
	年月日	m
	年月日	m
	年月日	m

項目	内容	データの出所
利水状況	水位操作 (有・無)	
湖沼利用の状況		
水不辺環境因		
夏期の生物相の概要	挺水 (抽水) 植物	
	浮葉植物	
	沈水植物	
	植物プランクトン	
	動物プランクトン	
	底生動物	
	魚類	
	水鳥 (冬)	

特記事項

(様式3)

透 明 度 調 査 票

調 査 年 度	1 9 9 1
都 道 府 県	

湖沼コード	湖 沼 名

調査地点番	st.	水深 (m)	水温 (℃)	PH	DO (ppm)	EC (μ S/cm)	アルカリ度 (mg/L)	その他の測定項目					
測定年月日													
時 刻													
天 候													
雲 量													
気 温	℃												
透 明 度	m	調査者 所属・氏名											

調査地点番	st.	水深 (m)	水温 (℃)	PH	DO (ppm)	EC (μ S/cm)	アルカリ度 (mg/L)	その他の測定項目					
測定年月日													
時 刻													
天 候													
雲 量													
気 温	℃												
透 明 度	m	調査者 所属・氏名											

調査地点番	st.	水深 (m)	水温 (℃)	PH	DO (ppm)	EC (μ S/cm)	アルカリ度 (mg/L)	その他の測定項目					
測定年月日													
時 刻													
天 候													
雲 量													
気 温	℃												
透 明 度	m	調査者 所属・氏名											

備 考	
-----	--

(様式 4)

湖沼 改 変 状 況 調 査 票

調査年度	1 9 9 1
都道府県	

(記入例)

湖沼コード				湖 沼 名			前回調査結果との比較 <input type="checkbox"/> 変化なし <input type="checkbox"/> 変化あり			
計測区 間 No	挺水(抽水) 植 物 群 落		湖 岸		保 全 地 域 (湖岸)			出 発 点 か ら の 距 離 (km)	区 間 長 (km)	備 考
	有 無	沖 出 し 幅 (m)	改 変 状 況	土 地 利 用	保 全 地 域 名	地 域 名 下 コ ー ド	地 域 区 分 区 別 区 分 区 別 コ ー ド			

(様式6)

(記入例)

魚類調査誌括表

湖沼 コード	湖沼名	魚類相に関する記録			現在の 魚類相	漁獲量 (1/年)	放 虎 量		天然 繁殖	備 考
		1979	1985				千尾/年	千尾/年		
ア	ユ	○	○		○					
ワ	コサギ	○	○		○	1.63	8000		?	ほとんどが重種放虎
タ	モロコ	○	○		○				○	
ホ	ンモロコ	○	○		○	1.36			○	
ス	ゴモロコ	○	○		○				○	
ニ	ガイ	○	○		○				○	
メ	ゼラ	○	○		○				○	
モ	ッコ	○	○		○				○	
ア	ブラハヤ	○	○		○				○	
ソ	ウギ	○	○		○				○	
ハ	ス	○	○		○				○	
オ	イカワ	○	○		○				○	
カ	ウムツ	○	○		○				○	
コ	イ	○	○		○	1.49		2.17	○	
ギ	ンブナ	○	○		○				○	
ニ	ゴロブナ	○	○		○	3.52		1.67	○	
	ゲンゴロウブナ	○	○		○				○	
ヤ	リタナゴ	○	○		○				○	
ア	ブラボテ	○	○		○				○	
イ	チモンジタナゴ	○	○		○				○	
シ	ロヒレタビラ	○	○		○				○	
ド	ジョウ	○	○		○				○	
シ	マドジョウ	○	○		○				○	
イ	フトコナマズ	○	○		○				○	
カ	ジカ類 (1)	○	○		○				○	
カ	ジカ類 (2)	○	○		○				○	
ウ	ナギ	○	○		○	0.28		0.04		
メ	ダカ	○	○		○				○	
ド	ンコ	○	○		○				○	
ヨ	シノポリ	○	○		○				○	
計					30魚種	11.73				
オ	オタニシ	○	○		○				○	
カ	ラスガイ	○	○		○				○	
マ	ルトブガイ	○	○		○				○	
エ	マガイ	○	○		○				○	
セ	タシジミ	○	○		○				○	
タ	チボシ	○	○		○				○	
カ	ワニナ	○	○		○				○	
テ	ナガエビ	○	○		○				○	
ス	ジエビ	○	○		○	0.45			○	
ヌ	カエビ	○	○		○				○	

資料名 または 関きとり先	過去の記録	
	現在の魚類相	

調査者	所属	水産試験場
	氏名	

(様式7)

プランクトン調査票

調査年度	1991
都道府県	

湖沼コード	湖 沼 名

調査地点	st.	出現 数	植物プランクトン	出現 数	動物プランクトン
データ	1. 現地調査 2. 既存資料 (データの出所)				
調査年月日					
調査方法	1. 採水法 2. ネット法 (ネットの規格 口径: 網目: 3. その他 ()				
特記事項					
調査者所属・氏名					

調査地点	st.	出現 数	植物プランクトン	出現 数	動物プランクトン
データ	1. 現地調査 2. 既存資料 (データの出所)				
調査年月日					
調査方法	1. 採水法 2. ネット法 (ネットの規格 口径: 網目: 3. その他 ()				
特記事項					
調査者所属・氏名					

海岸改変調査実施要領

本調査は、全国の海岸域について、昭和 59 年度調査以降の海岸（汀線）の自然状況等を地形図（国土地理院発行 1/25,000）、航空写真、磁気データ等によって調査し、その後の経年変化を把握するものであり、具体的な調査項目は、次のとおりとする。

なお、本調査において、「海岸域」とは、海岸（汀線）及び海岸陸域の区域をいい、「海岸（汀線）」とは、低潮海岸線と通常大波の限界線との区間の区域をいう。

(1) 調査項目

- ① 海岸の変化部分の位置
- ② 変化海岸の自然状況
- ③ 海岸域の規制状況
- ④ 海岸改変状況調査票の作成

(2) 調査作業の細目

① 海岸の変化部分の位置

昭和 59 年度に作成された「海岸改変状況図」（以下、「改変図」という。）を基に、昭和 59 年度以降に作成された地形図、航空写真の判読及び旧海岸調査データと新海岸線位置データとの電算処理によって、経年変化部分を抽出し、平成 4 年度改変図を作成する。なお、新しい航空写真等が未整備の地域は、都道府県の所有する資料等に基づいて変化部分を把握する。

② 変化海岸の自然状況

海岸の自然状況の区分は次の通りとする。

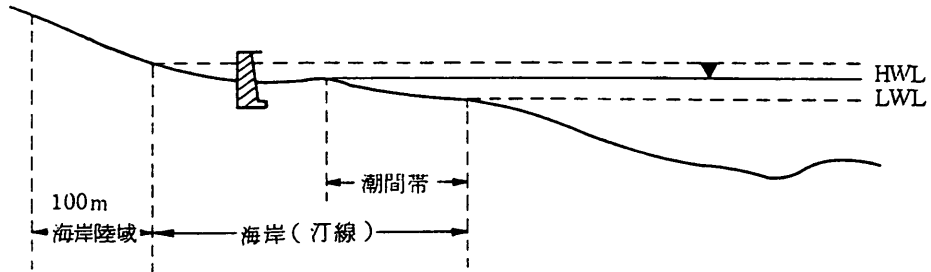
区 分			
海 岸 へ 汀 線 ～	自然海岸 海岸（汀線）が人工によって改変され ないで自然の状態を保持している 海岸（海岸（汀線）に人工構造物の ない海岸）	海岸（汀線）に浜 が発達している	泥浜海岸 砂質（砂浜）海岸 岩石（磯浜）海岸
		海岸（汀線）に浜が発達していない (海食崖等)	
	半自然海岸 道路、護岸、テトラポット等の人工 構造物で海岸（汀線）の一部に人工 が加えられているが、潮間帯におい ては自然の状態を保持している海岸 （海岸（汀線）に人工構造物がない 場合でも海域に護岸堤等の構造物が ある場合は、半自然海岸とする。）	海岸（汀線）に浜が発達している。	泥浜海岸 砂質（砂浜）海岸 岩石（磯浜）海岸
		海岸（汀線）に浜が発達していない	
	人工海岸 港湾・埋立・浚渫・干拓等により著 しく人工的につくられた海岸等、潮 間帯に人工構造物がある海岸	埋立によってできた海岸	
		干拓によってできた海岸	
		上記以外の人工海岸	
河口部	河川法の規定（河川法適用外の河川も準用）による「河川区域」 の最下流端を陸海の境とする。		

なお、半自然海岸及び人工海岸は、以下の通りとする。

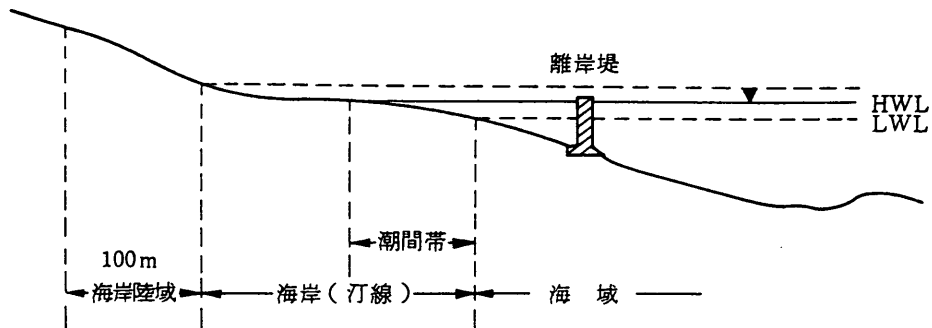
○半自然海岸

① 海岸（汀線）に浜が発達している。

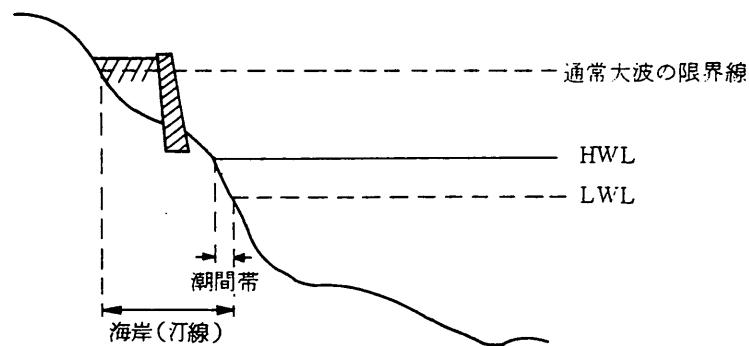
ア 海岸（汀線）の一部に人工構築物があるが、潮間帯にはない。



イ 海岸（汀線）には人工構築物はないが、海域に離岸堤等人工構築物がある。

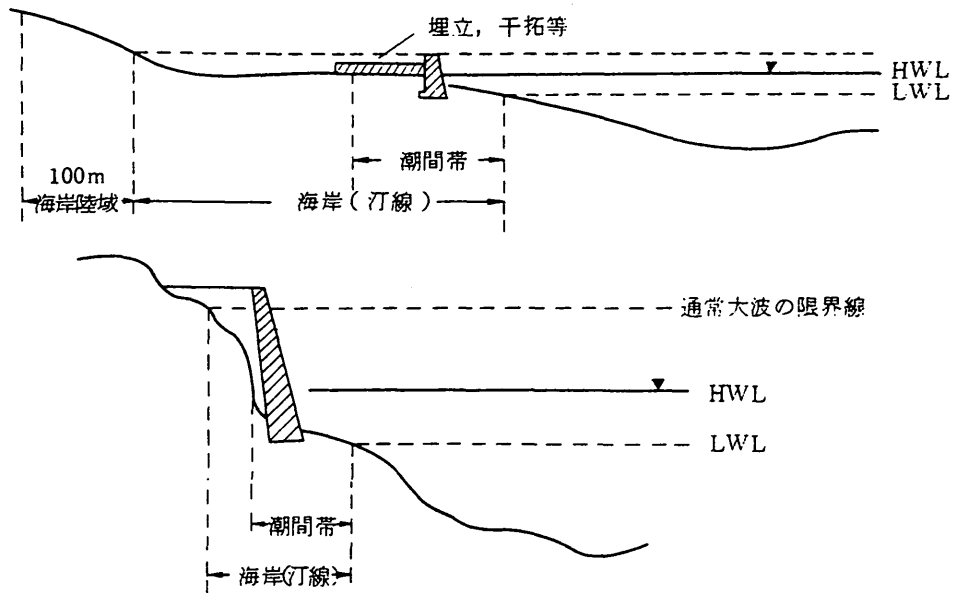


② 海岸（汀線）に浜が発達していない。海岸（汀線）の一部に人工構築物があるが潮間帯にはない。



○人工海岸

人工海岸（潮間帯に人工構築物がある）



③ 海岸域の規制状況

規制状況の調査項目は次のとおりとする。

- ・地域区分
 - ア．国立公園
 - イ．国定公園
 - ウ．原生自然環境保全地域
 - エ．自然環境保全地域
 - オ．都道府県立自然公園
 - カ．都道府県自然環境保全地域
- ・地種区分
 - ア．特別保護地区
 - イ．特別地域
 - ウ．普通地域
 - エ．海域のみ普通地域
 - オ．特別地区
 - カ．普通地区

④ 海岸改変状況調査票の作成

昭和 59 年度に作成された「海岸調査データ」の更新業務を円滑に行えるように、上記の改変項目を表した海岸改変状況調査票（コーディングシート）を作成する。

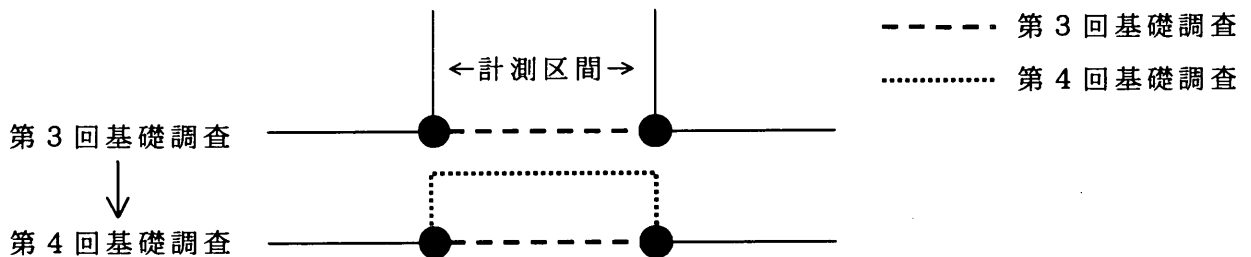
(参考) 海岸改変状況図の作成方法について

第4回基礎調査の海岸改変状況図作成にあたっては、第3回基礎調査に準じて以下のような方法により変化海岸とその隣接部分を表示した。

変化海岸の表示方法

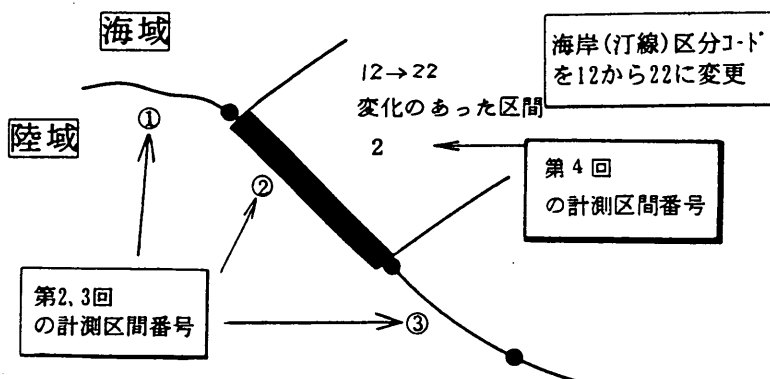
海岸(汀線)の状態	色鉛筆による表示色	表示例
海岸(汀線)の改変したところ	赤	●——●
改変地の隣接地で、改変のないところ	緑	●- - -●
第2回調査の海岸線	青	●——●
新たな埋立地、砂州など	黄(斜線)	●[斜線]●
新たな掘込地など	紫(斜線)	●[斜線]●

図表示は、以下のように改変地の含まれる区間のみを図示する。

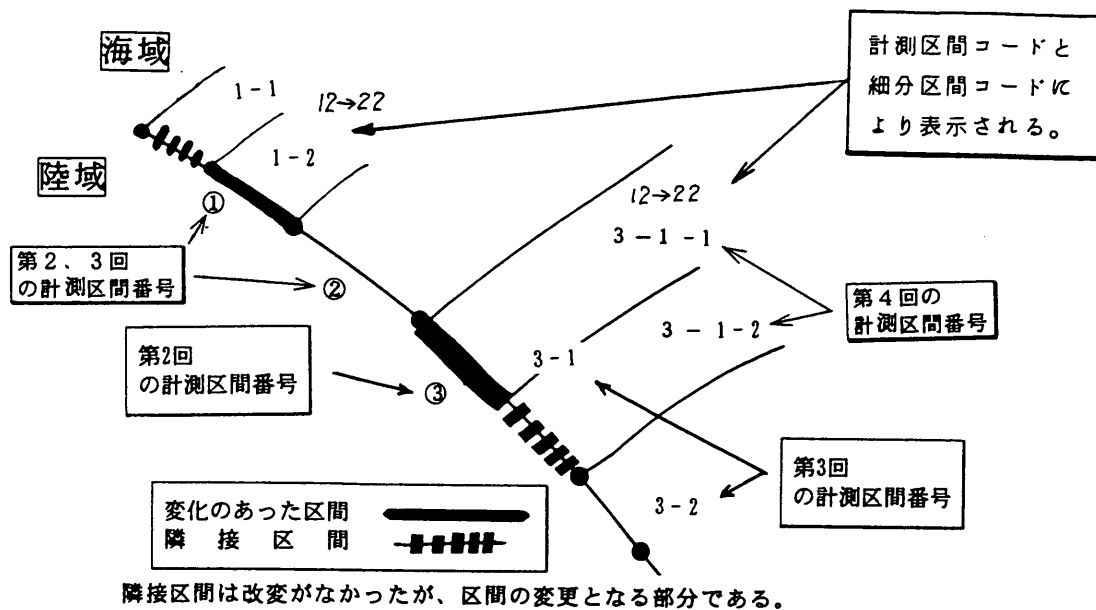


計測区間は、第3回基礎調査データと同一の区間として、又は区間に枝番をつけて(区間内の一部が変化した場合等で、以後「細分区間」という。)表示した。表示例を以下に示す。

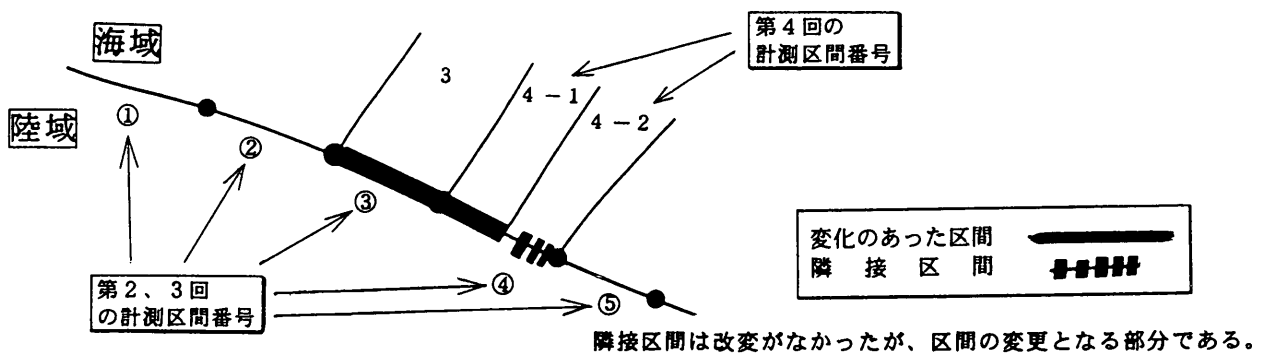
<表示例1> 区間長、始点、終点に変更がなく、計測区間全体が変化した場合



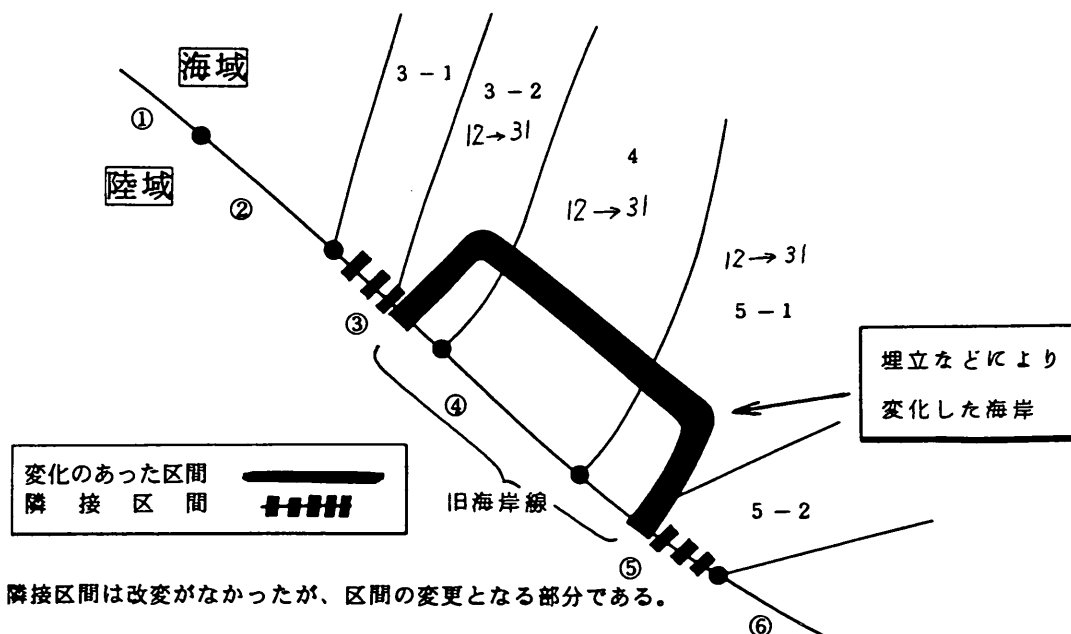
<表示例 2> 第3回基礎調査の計測区間の一部が変化したケース



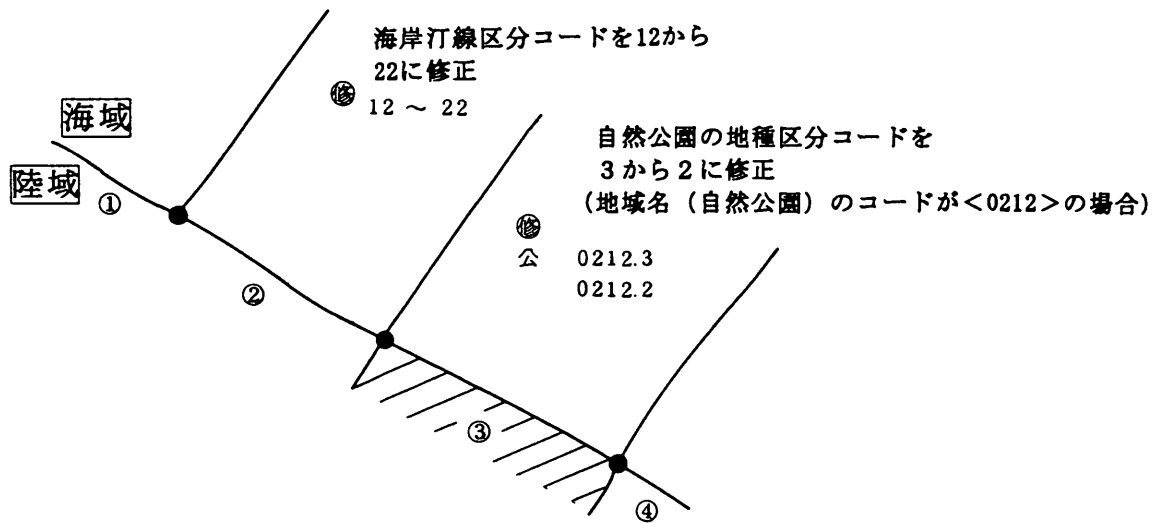
<表示例 3> 第3回基礎調査の計測区間が2区間以上連続して変化したケース



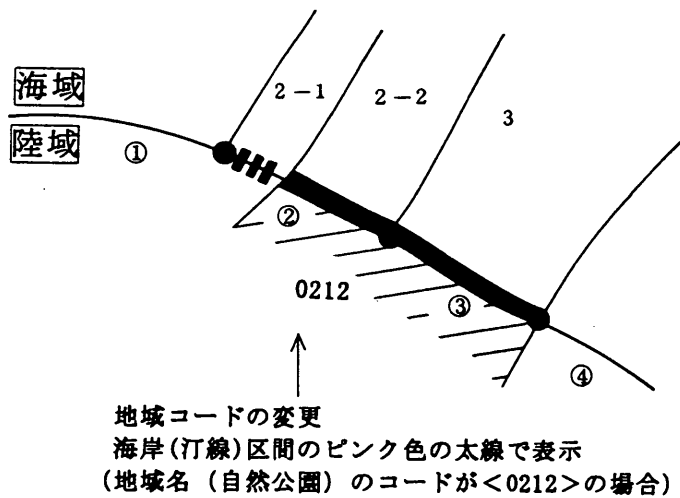
<表示例 4> 埋立などにより海岸線の位置が変化したケース



<表示例 5> 第3回基礎調査データの修正表示方法



なお、自然公園などの指定区域の変更があった区間については、下のように表示した。



海域生物環境調査 干潟・藻場調査要綱

1. 調査の目的

沿岸浅海域における重要な生物の生息環境である干潟・藻場の最新の分布状況及び前回調査以降（前回調査とは、昭和 53 年度に行われた第 2 回自然環境保全基礎調査 干潟・藻場・サンゴ礁調査のことを言う。以下同）の消滅状況等を把握する。また代表的な干潟について、底生生物相の概要、特徴を把握する。

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

日本沿岸全域とする。ただし干潟については分布県のみとする。

4. 調査実施期間

平成元年度を初年度とする 3 ケ年計画で実施する。

5. 調査内容

調査する事項は次の通りとする。

(1) 干潟調査

① 干潟分布調査

現存する干潟について、以下の事項を調査する。

- ・分布域の位置・範囲
- ・面積
- ・干潟のタイプ
- ・底質
- ・その他

② 干潟改変状況調査

前回調査以降人工的改変によって消滅した干潟について、以下の事項を調査する。

- ・消滅域の位置及び範囲
- ・面積
- ・消滅時期
- ・その他

③ 干潟生物調査

現存する干潟のうち代表的なものについて、以下の事項を調査する。

- ・環境の概況
- ・底生生物の生息状況
- ・鳥類の渡来状況

(2) 藻場調査

① 藻場分布調査

現存する藻場について、以下の事項を調査する。

- ・分布域の位置及び範囲
- ・面積
- ・藻場のタイプ
- ・その他

② 藻場消滅状況調査

前回調査以降消滅した藻場について、以下の事項を調査する。

- ・消滅域の位置及び範囲
- ・面積
- ・その他

6. 調査方法

- ・干潟分布調査、干潟改変状況調査、藻場調査分布調査及び藻場消滅状況調査については、基本的には前回調査の成果物、最新の空中写真、地形図、海図、既存の調査報告書その他の資料調査およびヒアリング調査により行う。また、必要に応じて現地確認調査を行う。
- ・干潟生物調査については、原則として現地調査を実施し、また併せて資料調査、ヒアリング調査を行う。
- ・各調査の調査方法の詳細は別紙1「干潟・藻場調査実施要領」による。

7. 調査結果のとりまとめ

受託者は調査結果を下記の図表にとりまとめる。

(1) 干潟分布調査および干潟改変状況調査

ア 干潟分布図

別紙1-1「干潟分布図」(略)にならい、既存干潟、消滅干潟の位置・範囲を1/50,000地形図上に図示する。

イ 現存干潟調査票・消滅干潟調査票

別紙1-2、別紙1-3にならい、現存干潟、消滅干潟の面積、タイプ、その他の項目について、各調査区ごとに「現存干潟調査票」または「消滅干潟調査票」にとりまとめる。

ウ 現存・消滅干潟一覧表

別紙1-4(略)にならい、現存干潟、消滅干潟の分布概要を「現存・消滅干潟一覧表」にとりまとめる。

エ 前回調査区との対照表

別紙1-5にならい、今回調査の現存・消滅干潟の前回調査の現存干潟との

対応関係を「前回調査区との対照表」にとりまとめる。

(2) 干潟生物調査

ア 標本区環境調査票

別紙 1 - 6 にならい、標本区における干潟環境の概況、底生生物相等を「標本区環境調査票」にとりまとめる。

イ 底生生物調査票

別紙 1 - 7 にならい、標本区における底生生物調査の結果をとりまとめる。

(3) 藻場分布調査および藻場消滅状況調査

ア 藻場分布図

別紙 1 - 8 「藻場分布図」(略)にならい、現存藻場、消滅藻場の位置・範囲を 1/50,000 地形図上に図示する。

イ 現存藻場調査票・消滅藻場調査票

別紙 1 - 9、別紙 1 - 10 にならい、現存藻場、消滅藻場の面積、タイプ、その他の項目について、各調査区ごとに「現存藻場調査票」または「消滅藻場調査票」にとりまとめる。

ウ 現存・消滅藻場一覧表

別紙 1 - 11 (略) にならい、現存藻場、消滅藻場の分布概要を「現存・消滅藻場一覧表」にとりまとめる。

8. 調査結果の報告

受託者は調査結果をとりまとめ、報告書 2 組と干潟・藻場分布図帳 2 部をそれぞれ、別紙 2 「報告書作成要領」(略) および別紙 3 「干潟・藻場分布図帳作成要領」(略) により作成し、当該年度の 3 月 31 日までに環境庁自然保護局長あて提出する。

干潟・藻場調査実施要領

I. 干潟調査

ア 干潟分布調査及び干潟改変状況調査

1 調査のねらい

(1) 干潟分布調査

現存する干潟の最新の分布状況、面積、主な特性を明らかにする。

(2) 干潟改変状況調査

前回調査以降の埋立、浚渫等の人工改変による干潟の消滅状況を調査し、開発による干潟改変の動向を把握する。

2 調査対象の定義

(1) 干潟分布調査（現存干潟）

現存する干潟で、次の要件の全てに合致するもの。

- ① 高潮線と低潮線に挟まれた干出域の最大幅が 100m 以上あること。
- ② 大潮時の連続した干出域の面積が 1 ha 以上であること。
- ③ 移動しやすい底質（礫、砂、砂泥、泥）であること。

* 干出幅は、基本的には大潮時の平均高潮線・低潮線で判断するものとするが、不明な場合は地形図（国土地理院）や海図上に記載されている干潟の幅（5 万分の 1 地形図上では 2 mm）をめやすに判断してさしつかえない。

* 河口干潟については、河口から第 1 橋（埋立地内の橋は含めない）まで対象とする。また河口干潟については、干出幅が 100m に満たなくとも、連続した干出域の面積が 1 ha 以上あれば対象とする。

* 人工的に造成された干潟も対象とする。

(2) 干潟改変状況調査（消滅干潟）

前回調査以降、埋立、浚渫その他の人工的改変により消滅した干潟で、次のすべての要件に合致するもの。

- ① 前回調査時点（昭和 53 年度末とする。）において存在した干潟であること。

なお、前回調査に記載されている干潟であっても、上のアの定義に該当しないものは存在したものとはみなさない。

- ② 消滅面積が 1 ha 以上であること。埋立等の事業区域が 1 ha 以上あっても、干潟そのものの改変が 1 ha に満たないものは消滅域には含めない。

3 調査区

- ・ 調査は調査区単位で行う。
- ・ 調査区は前回調査のものとは別に、今回新たに以下の方針に基づき設定する。

- ・ 設定された調査区について通し番号を付与する。
- ＊ 現存干潟、消滅干潟は区別せず一連の通し番号とする。
- ・ 今回設定された調査区と前回調査の調査区との対応関係を、別途調査区対照表として整理する。

(1) 現存干潟

- ・ 原則として、同タイプの干潟が連続的に分布する範囲（分布域）を1調査区とする。

ただし、分布域が長大な場合は、河口、みお、航路、岬角等の地形で適宜区分することができる。

また、河口等で小面積の分布域が接近している場合は、まとめて1調査区とすることができる。（対象要件を満たしていない小面積の分布域は含めない）

- ・ 調査区の区分は、できるだけ前回調査での区分と対応させることとするが、人工改変による消滅や地形の変化等により、前回の調査区区分に従うことが適当でない場合は適宜変更する。

（参考図1-1 調査区の設定－現存干潟）

(2) 消滅干潟

- ・ 埋立等の同一工区（同時に着工された一体の工事）ごとに区分して1調査区とする。（参考図1-2 調査区の設定－消滅干潟）

4 調査項目

干潟分布調査及び干潟改変状況調査の調査項目は以下のとおりとする。

(1) 干潟分布調査

- ・ 分布域の位置・範囲
- ・ 面積
- ・ 干潟のタイプ
- ・ 底質
- ・ 遮蔽度
- ・ 植生
- ・ 藻場
- ・ 鳥類の渡来状況
- ・ 清澄度
- ・ 海岸改変状況
- ・ 陸域の土地利用
- ・ 保護指定
- ・ 干潟の利用
- ・ 環境質の変化

- ・ 開発計画
- (2) 干潟改変状況調査
 - ・ 消滅域の位置及び範囲
 - ・ 面積
 - ・ 消滅時期
 - ・ 消滅原因
 - ・ 消滅前の干潟のタイプ

5 調査方法

(一般的事項)

既存資料による資料調査を基本とするが、経費の許す限りヒアリング調査や現地確認調査を行うことが望ましい。

[参照すべき既存資料の例]

- ・ 第2回自然環境保全基礎調査（干潟・藻場・サンゴ礁調査）の成果物
- ・ 最新の空中写真
- ・ 国土地理院発行の地形図
- ・ 海上保安庁水路部発行の海図
- ・ 国土庁または経済企画庁総合開発局作成の土地分類図
- ・ 第3回自然環境保全基礎調査（海岸調査、海域生物環境調査等）の成果物
- ・ 埋立計画等に関する各種環境アセスメント図書
- ・ ノリ養殖等の漁場図
- ・ 既往の調査報告書
- ・ その他

(各項目別の調査方法)

(1) 分布域・消滅域の位置・範囲

前回調査の原因、空中写真の読み取り、地形図等の記載、その他の知見により把握する。消滅域については、公有水面埋立図書等も参考にする。

(2) 分布域・消滅域の面積

面積は原則として五万分の1地形図上に転記した分布域・消滅域を日林協式点格子板を用いて読み取るものとする。なお小面積の調査区にあっては、平均沖出し幅×延長による概算値としてさしつかえない。

ha単位（ha未満は四捨五入）とする。

(3) 消滅時期

公有水面埋立図書その他の知見を参考に把握する。なお消滅時期は埋立工事等の着工時点とする。

(4) 消滅原因

公有水面埋立図書その他の知見を参考に、次の区分により把握する。

- 1 埋立
- 2 干拓
- 3 浚渫
- 4 その他（内容を具体的に記述）

(5) 干潟のタイプ

地形・成因からみた干潟のタイプについて、次の区分により把握する。

- 1 前浜
- 2 河川
- 3 潟潮
- 4 その他（人工干潟などを具体的に記述）

(6) 底質

干潟の底質について資料調査及び必要に応じ現地調査等を行い、次の区分により把握する。異なる底質が含まれる場合は最も面積の広いものを記載する。

- 1 礫
- 2 砂
- 3 砂泥
- 4 泥

なお底質のちがいは下記により判断する。

礫 粒径 2 mm 以上

砂 0.1～2 mm 水中で攪拌するとすぐ沈積する。

泥 0.1 mm 以下 水中で攪拌しても沈積しにくい。

砂泥 砂と泥の混合

(7) 遮蔽度

波浪の強さや頻度からみた海岸のタイプについて、次の区分により把握する。

- 1 開放海岸
- 2 保護海岸
- 3 包囲海岸

(8) 植生

干潟内の主要な陸上植生の有無および種類について、空中写真、植生図等既存資料を参考に次の区分により把握する。（小面積で局地的に分布するものは無視する。）

0 不明

1 干潟内には植生はない。

2 冠水草原（アシ、オギ等）

3 塩沼地植生（草本：アッケシソウ、シチメンソウ等）

4 塩沼地植生（木本：マングローブ）

5 その他（内容を具体的に記述）

(9) 藻場

干潟内の藻場の有無および種類について、空中写真その他既存資料等を参考に次の区分に従い把握する。

- 1 なし
- 2 アオサ・アオノリ場
- 3 アマモ場
- 4 その他の藻場

(10) 鳥類の渡来状況

当該干潟へのシギ・チドリ類の渡来状況について、各県の野鳥関係団体や専門家からのヒアリングを行い、次の区分により把握する。

0 不明

- 1 渡来数が特に多い。
- 2 渡来数が多い。
- 3 渡来数は少ない。
- 4 種類が多い。
- 5 大型のシギ類が含まれる。

(11) 清澄度

干潟の海水のきれいさの程度について、次の区分により把握する。

- 1 きれい。 海の底がよく見え、快適な気分で泳げる程度
透視度 30 cm 以上
- 2 少し汚れている。 海水に浸かることが気にならない程度
透視度 20～30 cm 程度
- 3 かなり汚れている。 海水に浸かる気がしない程度、透視度 20 cm 以下

(12) 海岸改変状況

干潟の海岸線の改変状況を下記の区分により把握する。

自然海岸、半自然海岸、人工海岸の定義は、第3回基礎調査海岸調査によることとし、河口及び河川内の場合はその他に区分する。詳細は上記調査実施要領を参考にすること。

上記海岸調査の結果を参照し、その後の変化を確認することにより調査する。

なお同一調査区内に異なる海岸区分が含まれる場合はすべて記載する。

- 1 自然海岸 海岸（汀線）が人工によって改変されないで自然の状態を維持している海岸。
- 2 半自然海岸 道路、護岸、テトラポット等の人工構築物で海岸（汀線）の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸。
- 3 人工海岸 埋立・浚渫・干拓等により人工的につくられた海岸等、潮間帯に人工構築物がある海岸。
- 4 その他 河口部、河川内。

(13) 陸域の土地利用

干潟に接する陸域の土地利用について、上記海岸調査結果等を参考に次の区分に基づき把握する。

- 1 自然地 樹林地、砂浜等人工によって改変されないで自然の状態を保持している土地。
 - 2 農業地 水田、畑、牧野等農業的土地利用が行われている土地。
 - 3 市街地・工業地 上記以外の土地。
- その他

(14) 保護指定

干潟内および背後の陸域の保護指定の状況を、上記海岸調査結果等を参考に次の区分により把握する。

なし：0

国立公園…………… [特別保護地区：11 特別地域：12 普通地域：13]

国定公園…………… [特別保護地区：21 特別地域：22 普通地域：23]

県立自然公園…………… [特別地域：32 普通地域：33]

自然環境保全地域…………… [特別地区：52 普通地区：53]

県自然環境保全地域…………… [特別地区：62 普通地区：63]

鳥獣保護区…………… [特別保護地区：71 その他：73]

(15) 干潟の利用

干潟におけるレクリエーション利用の状況を既存資料、ヒアリング等により次の区分にしたがって把握する。

0 不明 1 潮干狩 2 つり 3 海水浴 4 バードウォッチング

5 その他（内容を具体的に記述）

(16) 環境質の変化

既存資料、ヒアリング等により現時点で認められる環境質の変化や汚染状況について、つぎの区分に従い把握する。

0 不明

1 特になし

2 自然的地形変化（内容を具体的に記述）

* 侵食、河道の変化等人工改変以外の要因による地形変化で顕著に認められるもの。

3 開発にともなう土砂・シルトの流入

4 赤潮、青潮の発生

5 ごみの漂着

6 その他（内容を具体的に記述）

(17) 開発計画

埋立て等の大規模な開発が計画されている場合、その名称・内容を具体的に記述する。

イ 干潟生物調査

1. 調査のねらい

各県の現存干潟から代表的な干潟を選定し、底生生物を中心とした現地調査を行い、その特徴を把握する。

2. 対象調査（＝標本区）の選定

干潟生物調査を実施する調査区（以下標本区という。）は、干潟分布調査の対象調査区の中から、各県において次のような考え方にに基づき選定する。

- ① 各県につき概ね5カ所を選定する。
- ② シギ・チドリ類の渡来地として重要な干潟をできるだけ選定する。
- ③ できるだけタイプ、底質の異なる干潟を選定する。
- ④ 地域的な偏りのないよう選定する。

3. 調査項目及び内容

(1) 環境の概況

地形、底質、植生、土地利用等干潟環境の概況を把握する。

(2) 底生生物の生息状況

干潟の潮間帯を上部（岸寄り）、中部、下部（沖寄り）の3ゾーンに区分し、それぞれのゾーンで主要な底生生物の種類と出現状況を把握する。

(3) 鳥類の渡来状況

干潟に渡来するシギ・チドリ類、ガン・カモ類等の渡り鳥の主な種、渡来時期、渡来数、干潟での生態等を把握し、概要を記述する。

4. 調査方法

(1) 全般的事項

① 環境の概況および② 底生生物の生息状況については、原則として現地調査により把握する。なお併せて既存資料調査やヒアリング調査も行い、現地調査データを補完する。

（下記の方法による現地調査と同精度の最新のデータが得られる場合には、既存資料による資料調査としてさしつかえない。）

③ 鳥類の渡来状況については、主として県内の野鳥関係団体、専門家からのヒアリング及び資料調査により把握する。

(2) 現地調査

- ・ 標本区内の典型的環境を有する地点を選び、大潮の干潮時に現地調査を実施する。
- ・ 観察適期に調査できなかったため、十分なデータが得られなかった生物については必要に応じ既存のデータにより補完する。
- ・ 各調査地点では次により調査を行う。

① 調査起点及び調査測線の設定

- ・汀線陸側の護岸等を起点とし、沖側に向かって調査測線を選定する。

② 調査地点周辺の概観

- ・調査地点周辺を広く観察し、地形、底質、植生の分布、鳥類の生息状況、海岸線の改変状況、陸域の土地利用等当該地点の環境の概況を把握する。この際調査測線上の低潮線、高潮線、底質、植生分布等について、起点からの概略の距離を測定しておく。また調査地点周辺の現況写真を撮影する。

③ 底生生物相の観察

- ・調査測線上で干潟の潮間帯（大潮時の低潮線と高潮線の間）を上部（陸寄り）、中部、下部（沖寄り）の3ゾーンにおおむね3等分する。（干潟の幅が狭く3ゾーンの区分が難しい場合は、上部、下部の2ゾーンとする。）
- ・各ゾーンでおおむね10カ所の観察点を設定し、シャベルで底質を掘り取り、目にふれる底生生物の種及び個体数を観察する。
- ・観察点は互いに10m以上離し、基本的には測線方向に配置することとするが、具体的な位置は、底生生物の生息状況が偏りなく把握できるよう適宜現地で判断する。なお、上部ゾーンでは高潮線付近（高潮線が護岸等から始まっている場合はその直下）の、また下部ゾーンでは低潮線付近の観察点が、必ず含まれるよう留意する。
- ・各観察点では、干潟表面及び砂泥中の生物を目視観察する。砂泥中の生物は、シャベルで表層から20cm～30cmの深さまで掘り取り観察する。観察する範囲は50cm×50cmをめやすとするが、厳密なコードラートを設定する必要はない。
- ・観察対象とする生物は、現場で目視で容易に識別し得る大きさ以上のものとし、観察事項は種（類）及び個体数の多さの程度（多い、普通、少ない）とする。

*個体数の多さの基準は種によって異なり、一律には示せないので調査者が経験に基づき判断する。

あらかじめ調査票に記載されている代表的な種（類）については、必ずチェックし、それ以外の種については主なものについて同様に観察する。

なお、調査票は本州（房総以西）・四国・九州海域と南西諸島海域の2海域で、それぞれ異なるものを用いる。

各観察点の観察結果は総合し、各ゾーン全体の観察結果として取りまとめ記録する。

- ・観察結果は次の底生生物の分類群に区分して記載する。

二枚貝類

巻貝類

カニ・エビ・ヤドカリ類

その他の底生動物（ゴカイ類、イソギンチャク類等）

植物（海藻・海草類）

- ・底生生物の出現状況は、当該種のゾーン全体を通じた出現頻度及び各観察点における個体数の多さに着目し、次により判断する。

レベル	判断基準
多い	どこでも見られ、個体数も多い。 (・多くの観察点で出現し、かつ個体数の多い観察点が多い。)
ところにより多い	ところにより、数多く見られる。 (・多くの観察点で出現するが、個体数の多い観察点は限られている。又は、 ・一部の観察点に限り出現するが、そこでの個体数が多い。)
普通に見られる	どこでも見られるが、個体数は多くない。 (・多くの観察点で出現するが、どの観察点でも個体数は普通、または少ない。)
少ない	ところにより見られるが、個体数は多くない。 (・一部の観察点にのみ出現し、個体数は普通、または少ない。)
見られない	見られない (・いずれの観察点にも出現しない。)

- ・植物は藻場としてのまとまりをなして出現するものを対象とする。出現状況は、次により当該藻場の疎密度で判断する。

疎密度	判断基準
濃生	海底面がほとんど植生によって覆われている。
密生	海底面より植生のほうが多い。
疎生	植生よりも海底面のほうが多い。

II. 藻場調査

藻場分布調査及び藻場消滅状況調査

1. 調査のねらい

(1) 藻場分布調査

現存する藻場の最新の分布状況、主な特性を明らかにする。また、前回調査以降の面積、疎密度等の変化の傾向およびその原因を把握する。

(2) 藻場消滅状況調査

前回調査以降における藻場の消滅状況（人工改変だけでなく、海況変化による自然消滅等も含む。）及びその原因を把握する。

2. 調査対象の定義

(1) 藻場分布調査（現存藻場）

現存する藻場で、次の要件のすべてに合致するもの。

- ① 面積が1 ha 以上であること。
- ② 水深20m以浅に分布すること。

(2) 藻場消滅状況調査（消滅藻場）

前回調査以降消滅したと判断される藻場で、次のすべての要件に合致するもの。

なお埋立、浚渫などの人工改変だけでなく、海況変化その他の要因による消滅域も含むものとするが、季節変動による一時的な消滅域は除くこと。

- ① 前回調査時点で存在していた藻場であること。
- ② 消滅面積が1 ha 以上であること。

3. 調査区

- ・調査は調査区単位で行う。
- ・調査区は前回調査のものとは別に、新たに以下の方針に基づき設定する。
- ・設定された調査区について、通し番号を付与する。

*現存干潟、消滅干潟は区別せず一連の通し番号とする。

(1) 現存藻場

- ・原則として、藻場が連続的に分布する範囲（分布域）を1調査区とする。

ただし分布域が長大な場合は、河口、みお、岬角等の自然地形で適宜区分して1調査区とすることができる。

また、小面積の分布域が接近している場合は、まとめた1調査区とすることができる。（対象要件を満たしていない小面積の分布域は含めない。）

*異なるタイプの藻場であっても、連続し一体の分布域をなしている場合は、同一の調査区として扱ってさしつかえない。

- ・調査区の区分はできるだけ前回調査の区分と対応させることとするが、分布域の

変動等により困難な場合には、現時点でも最も適切な区分を適宜設定する。

(参考図 2 - 1 調査区の設定 - 現存藻場) (略)

(2) 消滅藻場

・連続する消滅域を 1 調査区とする。

埋立て等の人工的改変による消滅域の場合も、一連の消滅域は一括して 1 調査区として差し支えない。(消滅干潟の場合とは異なることに注意。)

(参考図 2 - 2 調査区の設定 - 消滅藻場) (略)

4. 調査項目

藻場分布調査及び藻場消滅状況調査の調査項目は、以下の通りとする。

(1) 藻場分布調査

- ・分布域の位置及び範囲
- ・面積
- ・藻場のタイプ
- ・優占種
- ・疎密度
- ・分布域及び疎密度の経年変化

(2) 藻場消滅状況調査

- ・消滅域の位置及び範囲
- ・面積
- ・消滅前の藻場のタイプ
- ・消滅原因

5. 調査方法

(一般的事項)

既存資料による資料調査とするが、経費の許す限りヒアリング調査や現地確認調査を行うことが望ましい。

[参照すべき既存資料の例]

- ・第 2 回自然環境保全基礎調査(干潟・藻場・サンゴ礁調査)の成果物
- ・最新の空中写真
- ・埋立て計画等に関する環境アセスメント図書
- ・水産資源関係の調査報告書
- ・その他

(各項目別の調査方法)

(1) 分布域・消滅域の位置および範囲

前回調査の原因・空中写真の読み取り、公有水面埋立図書、既存の調査資料、ヒアリング結果等を参考にして把握する。

なお、分布域は、年間で最も海藻・草類が繁茂する時期のものとする。

(2) 分布域・消滅域の面積

分布域・消滅域の面積は、原則として五万分の1地形図上に転記した分布域・消滅域を日林協式点格子板を用いて読み取るものとする。数値は1ha単位（1ha未満は四捨五入）とする。

(3) 消滅理由

次の区分により、公有水面埋立図書、既存の調査資料、その他漁業関係者からのヒアリング等を参考にして把握する。

- 1 埋立等の直接改変 2 磯焼け 3 乱獲 4 その他海況変化等 0 不明
（1および4の場合は内容を具体的に記述）

(4) 藻場のタイプ

構成種から見た藻場のタイプについて、前回調査その他の既存資料、ヒアリングなどにより、次の区分に従い把握する。

- 1 アマモ場 2 ガラモ場 3 コンブ場 4 アラメ場 5 ワカメ場
6 テングサ場 7 アオサ・アオノリ場 8 その他

*各タイプの代表的な構成種（類、科、属名を含む）は、以下のとおり。

- 1 アマモ場 : アマモ、コアマモ、スガモ、エビアマモ、スゲアマモ、ウミヒルモ
2 ガラモ場 : ○○○モク、ウミトラノオ、ホンダワラ
3 コンブ場 : ○○○コンブ、チガイソ、アナメ
4 アラメ場 : カジメ、アラメ、スジメ、アジメ、クロメ、ツルアラメ
5 ワカメ場 : ワカメ、ヒロメ
6 テングサ場 : テングサ類、マクサ、オオブサ、オバクサ
7 アオサ・アオノリ場 : アオサ類、アナアオサ、ヒトエグサ、アオノリ類、ヒラアオノリ
8 その他 : その他の海藻・海草類

(5) 優占種

前回調査その他の既存資料、ヒアリングなどにより、調査区における海藻・海草類の主な優占種名を把握する。

(6) 疎密度

藻場の植生の繁茂密度について、既存資料、ヒアリングなどにより、次の区分に従い把握する。当該藻場の最も繁茂する時期における状態で判断し、また同一調査区内で異なる疎密度が認められる場合には、優占するものを記入する。

- 1 疎生 : 植生よりも海底面のほうが多い。
2 密生 : 海底面より植生のほうが多い。

3 濃生 : 海底面がほとんど植生で覆われている。

0 不明

(7) 経年変化

前回調査時点以降の分布域、疎密度の変化傾向およびその理由を、前回調査結果その他の既存資料およびヒアリング等により把握する。

なおここでの経年変化とは、短期的な周期で繰り返される変動ではなく、長期的に一定の傾向が持続していると認められるものとする。

ア 分布域 : 1 増加傾向 2 減少傾向 3 変化なし 0 不明

イ 粗密度 : 1 増加傾向 2 減少傾向 3 変化なし 0 不明

ウ 原因 : 1 埋立等の直接改変 2 磯焼け 3 乱獲 4 その他海況変化等 0 不明

(1、4の場合は内容を具体的に記述)

別紙1-1 干潟分布図(略)

// 1-4 現存・消滅干潟一覧表(略)

// 1-8 藻場分布図(略)

// 1-11 現存・消滅藻場一覧表(略)

別紙2 報告書作成要領(略)

// 3 干潟・藻場分布図帳作成要領(略)

〈別紙 1 - 2〉

地図番号		調査区番号		調査年度	
				都道府県名	
現存干潟調査票					
1 位置	海域名 (海域コード)	市町村名 (行政コード)		地名	
2 面積	ha				
3 タイプ	1 前浜	2 河口	3 潟湖	4 その他 ()	
4 底質	1 礫	2 砂	3 砂泥	4 泥	
5 遮蔽度	1 開放海岸	2 保護海岸	3 包囲海岸		
6 植生	1 干潟内には植生はない		4 塩沼地植生 (木本: マングローブ)		
	2 冠水草原 (ヨシ、オギ等)		5 その他の植生		
7 藻場	3 塩沼地植生 (草木: アワシソウ、ハナシ、シメツク等)		0 不明		
	1 なし	2 7桁・7材/リ場	3 アマモ場	4 その他の藻場 ()	
8 鳥類 (シギ・チドリ類) の渡来状況	1 渡来数が特に多い		2 渡来数が多い	3 渡来数は少ない	4 種数が多い
	5 大型のシギ類が含まれる		0 不明		
9 清澄度	1 きれい ・ 海の底がよく見え、快適な気分で泳げる程度、透視度 30cm 以上 2 少し汚れている ・ 海水に浸かることが気にならない程度、透視度 20~30cm 程度 3 かなり汚れている ・ 海水に浸かる気がしない程度、透視度 20cm 以下				
10 海岸改変状況	1 自然海岸	2 半自然海岸	3 人工海岸	4 その他 (河口、河岸)	
11 陸域土地利用	1 自然地	2 農業地	3 市街地・工業地・その他		
12 保護指定	なし 0				
	特別保護地区	国立公園	国定公園	県立自然公園	県自然環境保全地域
	特別地域 (地区)	11	21		鳥獣保護区
	普通地域 (地区)・その他	12	22	32	62
	13	23	33	63	73
13 干潟の利用	1 潮干狩	2 釣	3 海水浴	4 バードウォッチング	5 その他 0 なし・不明 (その他の内容)
14 環境質の変化	1 特になし		2 自然的地形変化	3 開発に伴う土砂・シルトの流入	
	4 赤潮、青潮の発生 (内容)		5 ごみの漂着	6 その他 0 不明	
15 開発計画					
16 備考					
17 調査者	所属		氏名		
18 調査実施方法	1 資料調査	2 ヒアリング調査	3 現地確認調査		

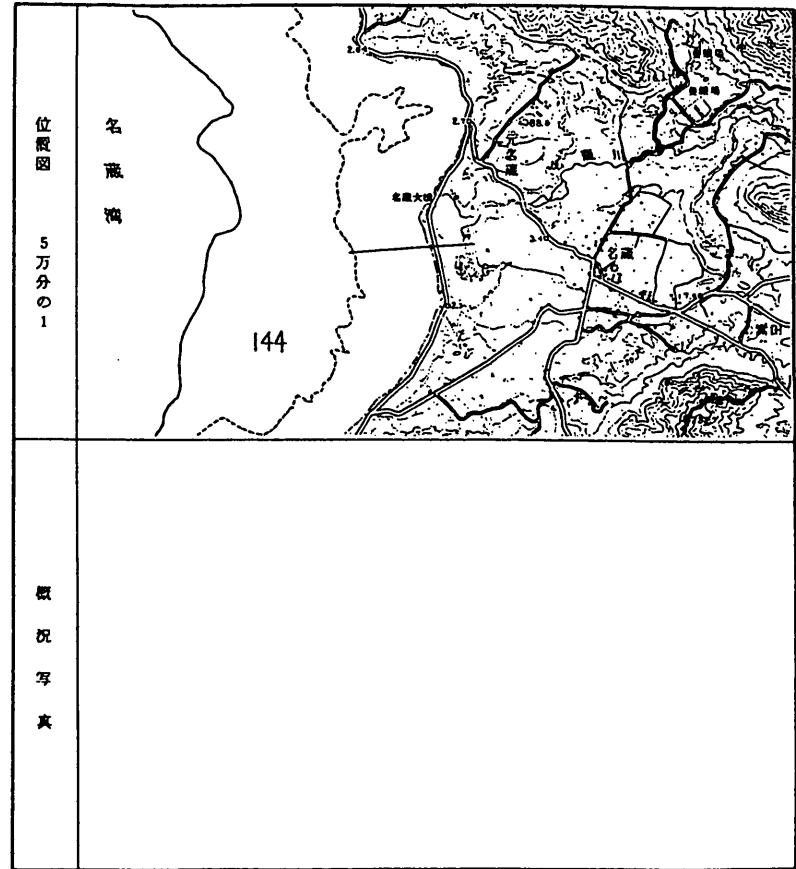
<別紙 1 - 3 >

地図番号		調査区番号		消滅干潟調査票		調査年度	
						都道府県名	
1 位置	海域名 (海域コード)		市町村名 (行政コード)		地名		
2 面積		ha					
3 タイプ		1 前浜 2 河口 3 潟湖 4 その他 ()					
4 消滅年		年					
5 消滅原因		1 埋立て 2 干拓 3 浚渫 (航路、泊地等) 4 その他 ()					
6 備考							
7 調査者		所属		氏名			

<別紙1-6>

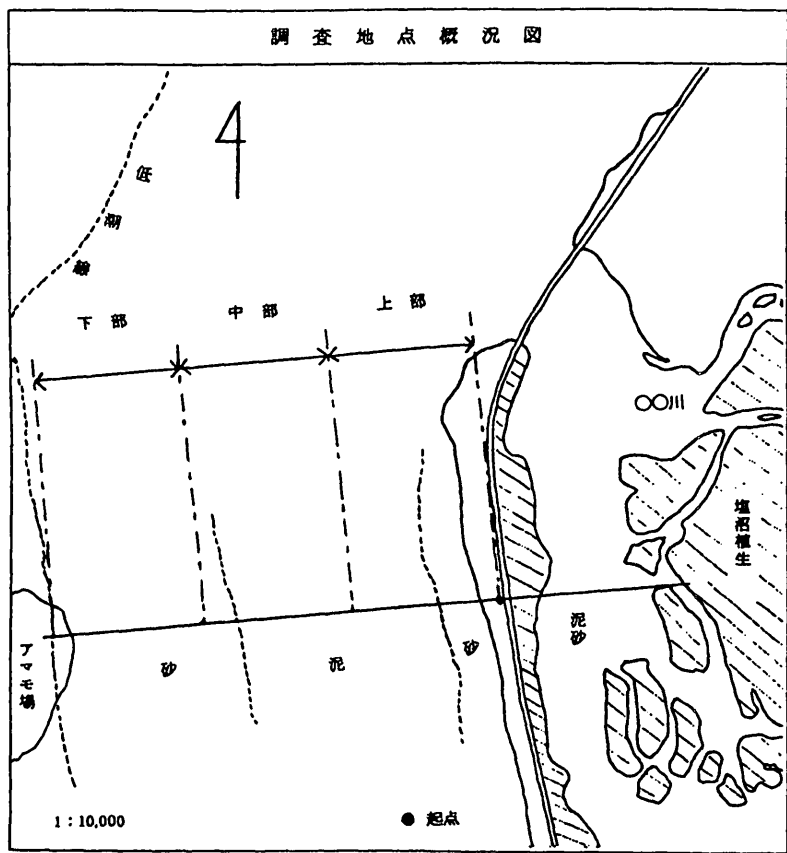
標本区環境調査票

地番 図号	調査区 番号	市町村名	地名	調査年度	1991
		〇〇市	〇〇〇〇湾	都道府県名	〇〇県
環境 の 概 況	<p>(記入例)</p> <p>1 地形・底質 〇〇湾奥部に広く干出する前浜干潟。標本区の範囲は〇〇岬から〇〇港航路の間の約80 haで、沖出し幅は約200 m、3本の中小河川が流入する。干潟面はほぼ同じ傾斜で低潮線まで続いているが、中間に3本のやや深いみお筋がある。底質は大部分が粗粒の砂であるが、河口付近およびみお筋では泥混じりの細砂が分布する。海水の清澄度はおおむね良好である。</p> <p>2 海岸改変状況 干潟の海岸線はすべて人工海岸化され、高潮線には護岸が設置されている。背後は干拓地。</p> <p>3 植生 干潟と陸域の間は護岸で分断されており、干潟内には顕著な植生は存在しない。護岸の背後地には休耕地が広がっており、ヨシ等の湿原となっている。</p>				
底生 生物 相 の 概 要 ・ 特 徴	<p>(記入例)</p> <p>1 底生動物 測線全体を通じて二枚貝、巻貝類、ゴカイ類が多く、中でもアサリ、シオフキ、バカガイなどが広い範囲で出現し、個体数も多い。 ゾーン別に見ると、上部ではシオフキが多く、またコマツキガニ(巣穴)も目立った。中央部ではアサリが広い範囲で多く生息している。下部ではアサリの他にバカガイが多くなり、マテガイも出現した。また低潮線付近には、キサゴ類が高密度に生息していた。 全般に、出現種数、個体数とも多く、豊かな生物相の見られる干潟である。</p> <p>2 藻場 干潟下部の低潮線付近及びその沖側の潮下帯一帯に、アマモ場が分布している。 (資料調査により確認)</p>				
鳥類 の 渡 来 状 況	<p>(記入例)</p> <p>県内では〇〇干潟、□□川河口と並ぶ有数のシギ・チドリ類の渡来地として知られており、年間を通じて約〇〇種のシギ・チドリ類が確認されている。 渡りの最盛期は6月と9月で、最大時には渡来数は1万羽を超える。主な種としては、〇〇、〇〇、〇〇等で〇〇ような大型のシギが多く見られることが特徴である。シギ・チドリ以外にカモ類、カモメ類、またワシ・タカ類も見られ、この干潟で記録された鳥類の総種数は約〇〇種にのぼる。 干潟はシギ・チドリ類の採餌の場として利用されており、また水面はカモ類の休息の場となっている。</p> <p>(ヒアリング：〇〇県野鳥愛好会)</p>				
その他 特 記 事 項	<p>(記入例)</p> <p>下水処理場建設に伴う埋立て計画あり。</p>				

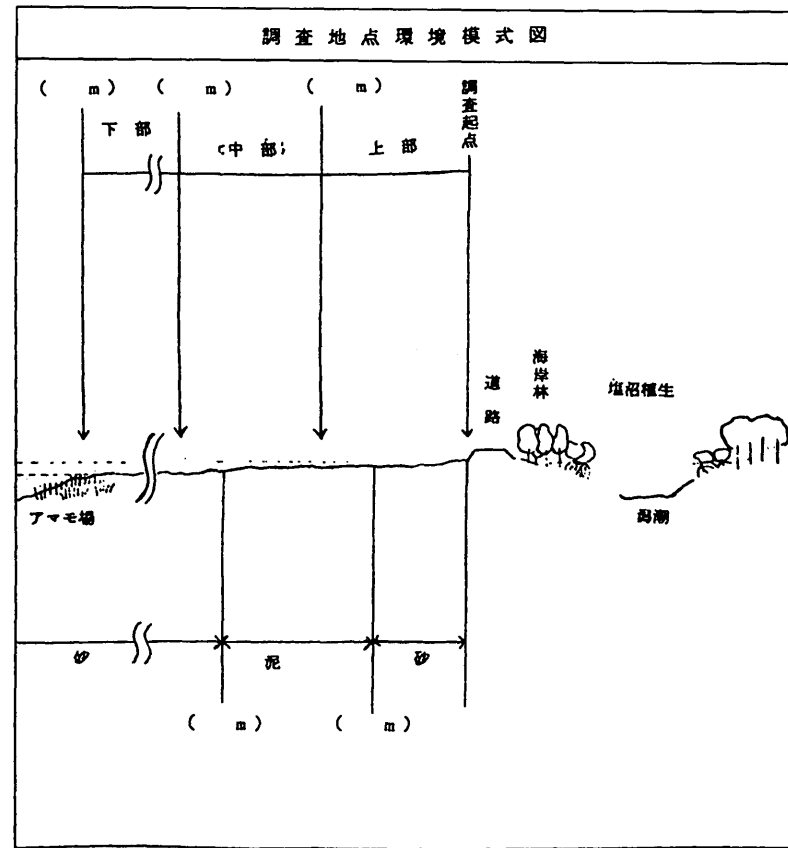


調査者	所属	調査方法	1 現地調査	年 月 日
	氏名		2 資料調査	
資料名	3 ヒアリング			

調査地点概況図



調査地点環境模式図



<別紙 1 - 7 >

底 生 物 調 査 票

(本 州 中 部 以 東 海 域)

地 図 番 号	調 査 区 番 号	市 町 村 名	地 名	現 地 調 査 年 月 日		備 考
				年	日	
区 分	種 類 名	ゾ ー ン 別 の 出 現 状 況			備 考	
		上 部	中 部	下 部		
二 枚 貝 類	ホトトギス					
	ヤマトシジミ					
	アサリ					
	カガミガイ(若貝)					
	バカガイ					
	シラトリガイ類					
	マテガイ					
	ソトオリガイ					
	オオノガイ(若貝)					
	イソシジミ					
	ウバガイ(ホッキガイ)					
	そ の 他					
巻 貝 類	キサゴ類					
	カワザンショウガイ類					
	ヘナタリ類					
	ウミナガ類					
	ツメタガイ類					
	ムシロガイ類					
そ の 他						
カニ・エビ・ヤドリカニ類	(カニ類)					
	ヤマトオサガニ					
	イソガニ類					
	そ の 他					
カニ・エビ・ヤドリカニ類	(エビ・ヤドリカニ類)					
アサリ類						
ヤドリカニ類						
ヨコエビ類						
そ の 他						
そ の 他	イソギンチャク類					
	ゴカイ類					
	ユムシ・ホシムシ類					
	ギボシムシ類					
	イトゴカイ類					
植 物	アオサ・アサノリ					
	アマモ					
	コアマモ					
	そ の 他					
*動物の出現状況の記載方法	記号	レベ ル	内 容			
	+++ ++ + - N	多い ところにより多い 普通に見られる 少ない いない	どこでも見られ、個体数も多い。 ところにより、数多く出現する。 どこでも見られるが、個体数は多くない。 ところにより見られるが、個体数は多くない。 見られない。			
*植物(藻場)の疎密度の記載方法	+++ ++ +	濃 生 密 生 疎 生	海底面がほとんど植生によって覆われている。 海底面より植生のほうが多い。 植生よりも海底面のほうが多い。			
	調 査 者	所 属 氏 名				
調 査 方 法	1. 現地調査 2. 資料調査(資料名)					

<別紙 1 - 9 >

地図番号	調査区番号	消滅藻場調査票			調査年度	
					都道府県名	
1 位置	海域名 (海域コード)	市町村名 (行政コード)	地名			
2 面積	ha					
3 タイプ	1 アマモ場 2 ガラム場 3 コンブ場 4 アラメ場 5 ワカメ場 6 テングサ場 7 アオサ・アオノリ場 8 その他					
4 消滅原因	1 埋立等の直接改変 2 曝焼け 3 乱獲 4 その他海況変化等 0 不明 (内容)					
5 備考						
6 調査者	所属		氏名			
7 調査実施方法	1 資料調査 2 ヒアリング調査 3 現地確認調査					

<別紙1-10>

地図番号	調査区番号	調査年度	
		都道府県名	
現存藻場調査票			
1 位置	海域名 (海域コード)	市町村名 (行政コード)	地名
2 面積	ha		
3 タイプ	1アマモ場 2ガラモ場 3コンブ場 4アラメ場 5ワカメ場 6テングサ場 7アオサ・アオノリ場 8その他		
4 優先種			
5 藻密度	1 濃生 ……海底面がほとんど藻生でおおわれている 2 密生 ……海底面より藻生のほうが多い 3 疎生 ……藻生より海底面のほうが多い。 0 不明		
6 経年変化	分布域	1 減少傾向 2 変化なし 3 増加傾向 0 不明	
	藻密度	1 減少傾向 2 変化なし 3 増加傾向 0 不明	
	原因	1 埋立等の直接改変 2 曝焼け 3 乱獲 4 その他海況変化等 0 不明 (内容)	
7 備考			
8 調査者	所属	氏名	
9 調査実施方法	1 資料調査 2 ヒアリング調査 3 現地確認調査		

海域生物環境調査 サンゴ礁調査要綱

1. 調査の目的

本調査は、わが国に生育する造礁サンゴ群集の分布の面的把握、生育型によるサンゴ群集の区分及び造礁サンゴ群集におけるサンゴ以外の底生生物の分布の把握を通じ、サンゴ礁環境の現況を把握することを目的とする。

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

日本沿岸で造礁サンゴの生息する海域。

4. 調査実施期間

平成2年度を初年度とする3ケ年計画で実施する。

5. 調査海域による区分

調査内容、調査方法等は、下記の調査海域別に区分した上実施する。

- ・サンゴ礁海域（礁池及び内側礁原）
- ・サンゴ礁海域（礁縁部）
- ・非サンゴ礁海域

(1) サンゴ礁海域（礁池及び内側礁原）

① 調査内容

調査項目は次のとおり。

- a. サンゴ礁の分布
- b. サンゴ礁の改変状況（消滅域、消滅面積等）
- c. 生育型別サンゴ群集の分布
- d. 生育型別サンゴ群集の被度
- e. 海生植物群落の分布
- f. 底質
- g. 底生生物

② 調査方法

サンゴ礁の解析照合表を利用した空中写真の読み取りによる資料調査及び現地調査により行う。

項目毎の調査方法の詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

③ 調査結果の取りまとめ

- ・調査項目 a, b, c, d, e, f について2万5千分の1地形図上に図示し、「サンゴ礁分布図」を作成する。
- ・調査項目 a, b, c, d, e, f について、2万5千分の1地形図単位で「サンゴ礁分布

取りまとめ表」及び「消滅サンゴ礁記録票」を作成し、定量的な把握が出来るようにする。

- ・調査項目 c,d,e,f,g について、現地調査の結果を「サンゴ礁現地調査票」(様式1、様式2)に記入し、調査地点を「サンゴ礁分布図」上に図示する。また、空中写真の解析照合表にないパターンを示す海域の現地調査結果は、解析照合表の改訂に資する。
- ・詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

(2) サンゴ礁海域(礁縁部)

① 調査内容

調査項目は次のとおり。

- a. 生育型別サンゴ群集の分布
- b. 被度
- c. 底生生物

② 調査方法

現地調査による。詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

③ 調査結果の取りまとめ

- ・調査項目 a,b について2万5千分の1地形図上に図示し、「サンゴ礁分布図」を作成する。
- ・調査項目 a,b,c について、現地調査の結果を「サンゴ礁現地調査記録図」に記入し、取りまとめる。
- ・詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

(3) 非サンゴ礁海域

① 調査内容

調査項目は次のとおり。

- a. 生育サンゴ礁群集の分布及び改変状況
- b. 沿岸域造礁サンゴ生息概況
- c. 選定調査区における造礁サンゴ生態

② 資料調査、聞き取り調査及び現地調査による。

詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

③ 調査結果の取りまとめ

- ・調査項目 a,b について2万5千分の1地形図上に図示し、「生育サンゴ群集分布図」を作成する。
- ・調査項目 a,b について、2万5千分の1地形図単位で「生育サンゴ群集分布取りまとめ表」を作成し、定量的な把握が出来るようにする。
- ・調査項目 c について、現地調査の結果を「サンゴ群集現地調査記録票」に記入

し、取りまとめる。

- ・詳細は「サンゴ礁調査実施要領」による。

サンゴ礁調査実施要領

1. サンゴ礁海域（礁池及び内側礁原）

(1) 調査のねらい

サンゴ礁の分布及び消滅状況を明らかにするとともに、その礁池及び内側礁原における生育サンゴ群落、海生植物群落などの現況を把握する。

(2) 調査対象の定義

鹿児島県トカラ列島小宝島以南のサンゴ礁の礁池及び内側礁原（石西礁湖及び湾入部の前方に形成されるパッチリーフ部を含む）で空中写真の得られる場所。

(3) 調査項目

a. サンゴ礁の分布

地質学的な意味でのサンゴ礁の分布を意味する。海岸線から内側礁原と外側礁原の境界線辺りまでをとらえる。

b. サンゴ礁の改変状況

埋立、浚渫、養浜等サンゴ礁が著しい改変を受けている地域があればその位置、面積、原因等を把握する。

c. 生育型別サンゴ群集の分布

生育する造礁サンゴ群集の生育型、位置、面積を把握する。

d. 生育型別サンゴ群集の被度

生育する造礁サンゴ群集の生育型別被度を把握する。

e. 海生植物群落の分布

海生植物群落の位置、面積を把握する。

f. 底質

底質の状況を把握する。

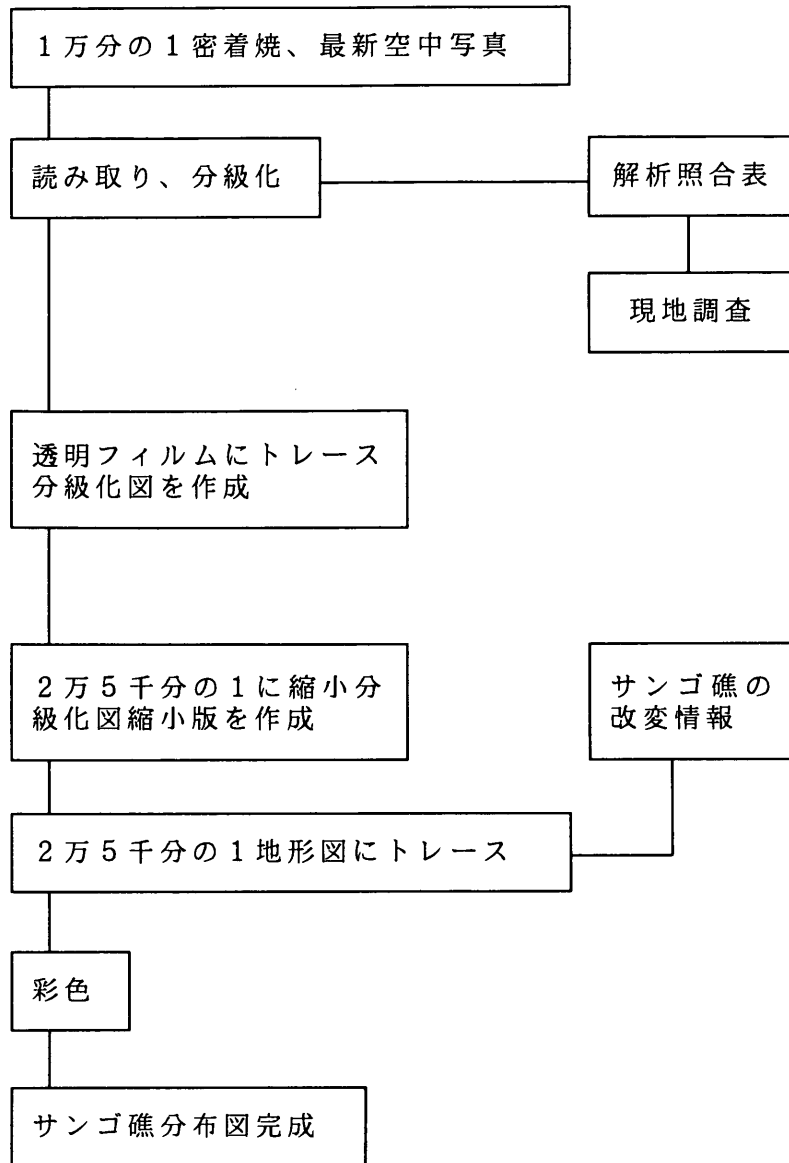
g. 底生生物

現地調査地における大型表在生物の生息状況を把握する。

(4) 調査方法

① 調査項目 a～f について一般的事項

- ・最新の空中写真を利用し、情報の読み取りを行う。
- ・解析照合表にないパターンを示す海域は現地調査を実施する。
- ・面積は下記のようにして「分級化図」作成後に、プラニメーターを用いて読み取るものとする。



② 調査項目 b.サンゴ礁の改変状況について

- ・ 改変の種類を次の区分により把握する。
 1. 埋立 2. 浚渫 3. 干拓 4. 養浜 5. その他（具体的に記述）
- ・ 埋立計画等に関する各種アセスメント図書等を参照に、改変の開始（着工）時期を把握する。

③ 調査項目 c.生育型別サンゴ群集の分布について

- ・ 生育サンゴ群集は生育型及び優占する属により分類する。なお、サンゴ由来のれき底で、生きたサンゴが点在する海域は、れき底ではなくサンゴ群集として捉える。

④ 調査項目 d.生育型別サンゴ群集の被度について

- ・ 生育サンゴ群集の生育型別に次の階級で被度を把握する。

被度階級	測定値
+	5%未満
I	5～25%
II	25～50%
III	50～75%
IV	75%以上

⑤ 調査項目 e.海生植物群落等の分布について

- ・ 次の区分別に把握する
 1. 海産顕花植物
 2. 海藻
 3. ソフトコーラル

⑥ 調査項目 f.底質について

- ・ 底質について次の区分により把握する。
 1. 死サンゴ
 2. 砂底
 3. 泥底
 4. 沈水裸岩
 5. 干出裸岩
 6. れき底

⑦ 調査項目 g.底生生物について

- ・ 現地調査地についてのみ次の区分に従い、個体数、サンゴへの影響等を記述により把握する。
 1. オニヒトデ
 2. テルピオス
 3. レイシガイダマシ類
 4. その他特筆すべきもの

⑧ 現地調査

- ・ 「写真画像解析で照合表のいずれにも該当するものがなく不明の海域」、「被度の高いサンゴ群集が広く分布する海域または写真画像解析からそう思われる海域」及び「その他現地調査が必要と判断される海域」では現地調査を実施する。
- ・ 「被度の高いサンゴ群集が広く分布する海域または写真画像解析からそう思われる海域」とは、被度階級がIVまたはIIIの生育サンゴ群集が広く分布し、良好なサンゴ礁景観が残されており、今後長期的な観察を必要とする海域とする。
- ・ 「その他現地調査が必要と判断される海域」とは、オニヒトデによる食害後の状況を把握するなど、今後長期的な観察が必要な海域とする。

- ・調査は3人以上1組で実施する。
- ・調査区域の任意の場所に調査ステーションを設定する。ステーションの数は原則1箇所とするが、調査海域の大きさによって増やす。
- ・ステーションには任意の4調査点を設定し、標本区とする。
- ・標本区においては遊泳観察すると共に写真の撮影を行う。
- ・標本区は再調査が可能となるように位置を特定できるようにしておく。
- ・「写真画像解析で照合表のいずれにも該当するものがなく不明の海域」の現地調査については、調査者が当該海域を遊泳観察し、概況を総合的に把握することとしてもよい。
- ・観察内容は次のとおり。

(被度による海底の状況)

- 岩 : 不動の岩盤
- 砂 : 粒子が肉眼で見える
- 泥 : 粒子が肉眼で見えにくい
- れき : 枝状サンゴ由来
- 死サンゴ : 生時の形態をとどめているものは形状を記す。藻類に覆われている場合には、その被度及びタイプを記す。
- 死サンゴ堆積 : 死サンゴが堆積し、藻類により固結されているもの。藻類に覆われている場合には、その被度及びタイプを記す。

- | | |
|---|-----------|
| a | 糸状のもの |
| b | ミクロなもの |
| c | マクロな葉状のもの |
| d | 被覆性の石灰藻 |

- サンゴ類 : サンゴ類内訳による。
- 植物類 : 可能な限り種名を記す。
- その他 : 内容を記す。

(サンゴ類内訳 可能な限り属名を記す)

- 枝状 : 群体の大小に関わらず、枝状に分岐しているもの。エダミドリイシ、ハナヤサイサンゴ等。
- 卓状 : 平板状であって群体面積に比べて、基質への付着面積がかなり小さい。クシハダミドリイシ、エンタクミドリイシ等。
- 塊状 : 多くの場合半球状。キクメイシ、ノウサンゴ、アザミサンゴ等。
- 被覆状 : 群体のほとんどが基質に付着している。オヤユビミドリイシ、アナサンゴ等。

- 葉状 : 薄い板状のものを含む。ウスコモンサンゴ、キッカサンゴ等。
その他の形状 : 上記のいずれにも属さないもの。
ソフトコーラル : ユビノウトサカ、オオウネキノコ等。

(写真撮影)

- ・ 標本区の概況のわかる写真を撮影する。

2. サンゴ礁海域 (礁縁)

(1) 調査のねらい

サンゴ礁縁部における造礁サンゴ群落の分布を把握する。

(2) 調査対象の定義

鹿児島県トラカ列島小宝島以南のサンゴ礁の礁縁部 (外側礁原と礁斜面の境界線
辺り) 水深 15~20m までをとらえる。

(3) 調査項目

a. 造礁サンゴ群集の分布

礁縁部における造礁サンゴ群集の分布を把握する。

b. 造礁サンゴの生育型

礁縁部における造礁サンゴ群集の生育型を把握する。

c. 造礁サンゴの被度

礁縁部における造礁サンゴ群集の被度を把握する。

d. 底生生物

大型表在生物の生息状況を把握する。

(4) 調査方法

- ・ マンタ法により実施する。
- ・ 調査は船を利用し、観察者と記録者の 2 人 1 組で行う。
- ・ 観察者は 3 点セットをつけ、板につかまり曳航されながら可能な限り広い範囲、
海中の観察を行い手信号で観察結果を船上の記録者に伝える。
- ・ 船は出来る限りサンゴ礁に接近し、サンゴ礁地形に沿って 2 ノット以下で航走す
る。
- ・ 調査は連続的に行い、記録する。記録者は、2 万 5 千分の 1 地形図に目測で位置
を測定し、観察記録を順次記録する。おおよそ曳航 100m の範囲をひとまとめに
してデータを取ることとし、同じデータが連続する場合は省略し、データが変わ
った時点で新しいデータを記入する。
- ・ 観察内容は次のとおりとする。

1. 造礁サンゴの生育型

(枝状、卓状、塊状、被覆状、葉状、その他)

以上の生育型の中で優占するものを記録する。

2. 被度

全生息サンゴの被度を階級区分により把握する。

3. 底生生物

・次の区分に従い、サンゴへの著しい影響等の有無を把握する。

1. オニヒトデ（食害状況A）：曳航 100m で 10 個体以上が観察される。

（ // B）：曳航 100m で観察される個体数は 10 個体以下
あるいは食痕が見られる。

（ // C）：被害はない。

2. テルピオス（状況を特記）

3. レイシガイダマシ類（状況を特記）


4. その他特筆すべきもの（状況を特記）

3. サンゴ礁海域の調査結果の取りまとめ

① サンゴ礁分布図

（作成上の注意）

1. 基図には、必ず国土地理院発行の 2 万 5 千分の 1 地形図を使用する。複写図、編纂図等は使用しないこと。
2. 2 万 5 千分の 1 地形図には、標準地域メッシュコード一覧図に従い地図番号（6 桁）を打つ。
3. 分布図例の様に、地形図の余白の所定の位置に「タイトル」、「地図番号」、「調査年度（西暦）」、「都道府県名」を記入する。
4. 分布図例にならい、礁池及び礁原部の調査項目 a～f について図化し、彩色する。図化の手順は既述、彩色、図柄は次に定めるとおりとする。

<p>Co 生育サンゴ群集</p> <p>Sg 海草 Sw 海藻 Dc 死サンゴ S 砂底 M 泥底 Sr 沈水裸岩 Dr 干出裸岩 れき底 消滅域</p>	<p>生育型+属名を略号で記入 （例）卓状のミドリイシ t - Ac 枝状で数属混合 b - Mo. Pci. Ac 塊状のハマサンゴ m - Pri</p> 
---	---

サンゴの被度色彩

+	5%未満	赤（本来はサンゴ群集であるべき海域）
I	5～25%	} 黄
II	25～50%	
III	50～75%	} 緑
IV	75%以上	

5. 現地調査ステーションは、Stの略号でその位置がわかるようにする。
6. 礁縁部は、礁縁線に沿って幅5mmの帯をとり、4.と同じ色彩でサンゴの被度を表示し、オニヒトデ等の被害が見られる区間については分布図にならって矢印で示す。

図化は、おおまかな地形でくくって行い、曳航100mの情報毎に行う必要はない。

7. 分布図例にならい、全分布図には必ず「海域名」、「海域コード」を記入する。
この際「海域区分一覧票」を参照する。なお、海域区分の界線が入る場合には、幅1.0mm程度の黒の点線で記入する。

② 消滅サンゴ礁記録票

（記入上の注意）

1. サンゴ礁の消滅地域毎に記入する。
2. 「地図名」、「地図番号」はサンゴ礁分布図に記載されているものを記入する。
3. 「調査年度」は西暦で記入する。
4. 「海域名」、「海域コード」は「海域区分一覧票」に基づき記入する。
5. 「市町村名」、「市町村コード」は「全国地方公共団体コード」に従って記入する。
6. 「地名」には、当該消滅サンゴ礁に最寄りの海岸線の通称を記入する。
7. 「面積」には、サンゴ礁分布図から読み取った面積をha単位で記入する。
8. 「消滅年」には、当該サンゴ礁が消滅した年を西暦で記入する。
9. 「消滅原因」には、該当する消滅原因の番号を○で囲む。「その他」の場合には原因を具体的に記入する。
10. 「備考」には、消滅による周辺海域の地形、水質、生物相の変化等をできる限り記入する。
11. 「文献」には、上記項目の調査に参照とした図書、資料名を記入する。
12. 調査者は、本票の作成者の氏名、所属を記入する。

③ サンゴ礁分布取りまとめ表

（記入上の注意）

1. 「調査年度」は西暦で記入する。
2. 「地図名」、「地図番号」はサンゴ礁分布図に記載されているものを記入する。

3. 「海域名」、「海域コード」は「海域区分一覧票」に基づき記入する。
4. 「市町村名」、「市町村コード」は「全国地方公共団体コード」に従って記入する。
5. 「面積」には、サンゴ礁分布図から読み取った面積を ha 単位で記入する。
6. 調査者は、本表の作成者（面積の読み取りを行った者）の氏名、所属を記入する。

④ サンゴ礁現地調査票（様式1）

（記入上の注意）

1. 現地調査のステーション毎に記入する。
2. 「地図名」、「地図番号」はサンゴ礁分布図に記載されているものを記入する。
3. 「海域名」、「海域コード」は「海域区分一覧票」に基づき記入する。
4. 「市町村名」、「市町村コード」は「全国地方公共団体コード」に従って記入する。ステーション番号は「サンゴ礁分布図」に記載されているものを記入する。
5. 「現地調査理由」は該当するものの番号を○で囲む。但し、「その他」の場合はその具体的理由を記述する。
6. 「調査海域概要」は4つの標本区の観察結果をもとに、ステーションを設けた海域の総合環境を記述する。
7. 「解析照合表上の位置づけ」は調査海域が「解析照合表」のどの項目に該当するかを記入する。
8. 「調査地略図」はステーション付近の地図を簡明に記し、標本区の位置を第3者でも再調査が可能となるように示し、各々の標本区には番号をつける。
9. 「調査者」は本票の作成者の氏名、所属を記入する。

⑤ サンゴ礁現地調査票（様式2）

（記入上の注意）

1. 現地調査ステーションの標本区毎に記入する。
「ステーション番号」は「サンゴ礁分布図」に記載されているものを記入する。
2. 「標本区番号」は「サンゴ礁現地調査票（様式1）」に記載されたものを記入する。
3. 「調査年月日」、「時刻」は調査を実施した年月日、時刻を記入する。
4. 「水深」、「透視度」、「天候」、「気温」、「水温」、「海況」はそれぞれ観測事実を記入する。
5. 項目毎にその該当する被度階級に○印をつけるとともに、サンゴ類の場合はその属、種名を記入する。
6. 「死サンゴ」の項は被度のほか、その形状が保たれている場合はその形状を記入するとともに、藻類に覆われている場合にはその被度も記入する。

7. 「死サンゴ堆積」の項は被度のほか、藻類に覆われている場合の被度も記入する。

8. 「植物類」の項は被度のほか、種名も記入する。

9. 「底生生物」の項は下記の記号によりその種と食害状況を記す。

1. オニヒトデ（食害状況 A）： 10 個体以上が観察される。

（ // B）： 観察される個体数は 10 個体以下あるいは食痕が見られる。

（ // C）： 被害はない。

2. テルピオス（状況を特記）

3. レイシガイダマシ類（状況を特記）

4. その他特筆すべきもの（状況を特記）

10. 「調査者」は調査者の氏名、所属を記入する。

⑥ サンゴ礁現地調査記録図（マンタ法）

・マンタ法による調査時に記録した地図。調査年月日、調査者、記録者、天候、海況を明記する。

(都道府県名)

サンゴ礁現地調査票 (様式1)

調査地	地図名	地図番号	市町村名	市町村コード	地名
St 番号					
調査理由	1. 照合表では不明 2. 被度の高いサンゴ群集が広く分布する 3. その他必要と判明した ()				
調査海域概要					
解析照合表上の位置づけ					
調査地略図					
記入者	所属	氏名			

(都道府県名)

サンゴ礁現地調査票 (様式2)

表

調査地	ステーション番号		標本区番号	
調査年月日		時刻		
水深	m	透視度	1. 2. 3. 4.	
天候		気温	℃	
水温	℃	海況		
項目	被度及び属種名	項目	被度及び属種名	
サンゴ類 枝状	+ I II III IV	サンゴ類 卓状	+ I II III IV	
サンゴ類 塊状	+ I II III IV	サンゴ類 被覆状	+ I II III IV	
サンゴ類 葉状	+ I II III IV	その他の形状 のサンゴ類	+ I II III IV	
ソフトコーラル	+ I II III IV	非造礁サンゴ	+ I II III IV	
岩	+ I II III IV	砂	+ I II III IV	
泥	+ I II III IV	れき	+ I II III IV	
死サンゴ	被度 + I II III IV	形状	藻類	
死サンゴ堆積	被度 + I II III IV	藻類		
植物類	被度 + I II III IV	種名		
その他				
底生生物	種名	食害状況		
調査者	所属	氏名		

(都道府県名)

サンゴ礁分布取りまとめ表

						調査年度												
						調査者名		所属		氏名								
地図名	地図番号	海域名	海域コード	市町村名	市町村コード	項目別面積											備	考
						(ha)												
											+	I	II	III	IV			

4. 非サンゴ礁海域

(1) 調査のねらい

資料調査及び現地調査により造礁サンゴ群落の分布を把握するとともに、その消滅状況及び改変状況を把握する。

(2) 調査対象地域の定義

鹿児島県トラカ列島悪石島以北における造礁サンゴ群落生育海域。

(3) 調査項目

a. 生育サンゴ群集の分布及び改変状況

生育する造礁サンゴ群集の被度、生育型、位置、面積を把握する。群集とは造礁サンゴ群体の被度が5%以上である一連の生息群とする。面積は0.1ha以上のものとし、小さな群集が点在する場合に大きくひとまとめにしてあつかうこととする。さらに、前回調査と比してその改変状況を把握する。

b. 沿岸域造礁サンゴ生息概況

沿岸域の遊泳調査により、造礁サンゴ生息の有無、被度、海況等を把握する。

c. 選定調査区における造礁サンゴ生態

良好な造礁サンゴ群集について調査区を設定し、属、大型表在生物の生息状況等を現地調査により把握する。

(4) 調査方法

① 資料調査

- ・第2回自然環境保全基礎調査資料及び最新の空中写真等により、生育サンゴ群集の位置を把握する。
- ・埋立計画等に関する各種環境アセスメント図書、その他既往の調査報告書により造礁サンゴ群集の消滅、改変の状況、位置を把握する。

② 聞き取り調査

- ・漁師、ダイバー等からサンゴ群集の分布域の情報を得る。

③ 現地調査

- ・資料調査及び聞き取り調査では調査項目 a.が十分把握できない場合、調査項目 b.、調査項目 c.については現地調査を実施する。
- ・現地調査は調査項目 b.についてはマンタ法で、調査項目 c.については調査区を設定して行う。
- ・現地調査は全ての海域で実施する必要はなく、調査項目 b.は造礁サンゴの生息する可能性のある沿岸域で資料調査や聞き取り調査では情報の得られない区間を、調査項目 c.は「規模が大きく被度の高い造礁サンゴ群集」において、経費と労力を鑑みて実施することとする。

(マンタ法)

- ・調査は船を利用し、観察者と記録者の2人1組で行う。
- ・観察者は3点セットをつけ、板につかまり曳航されながら可能な限り広い範囲、海中の観察を行い手信号で観察結果を船上の記録者に伝える。
- ・船はおおむね水深5メートルの等深線に沿って航走する。船速は2ノット以下とする。
- ・調査は連続的に行い、記録する。記録者は、2万5千分の1地形図に目測で位置を測定し、観察記録を順次記録する。おおよそ曳航100m範囲をひとまとめにしてデータを取ることにし、同じデータが連続する場合は省略し、データが変わった時点で新しいデータを記入する。
- ・観察内容は次のとおりとする。

1. 海底の状況を次の区分により把握する。

- 造礁サンゴ
- ソフトコーラル
- 海産顕花植物
- 海藻
- 死サンゴ
- 砂底
- 泥底
- れき底
- その他

2. おおよそ曳航100mを単位として、造礁サンゴは見渡せる限りの被度を、底生生物はその生息状況を次の区分により把握する。

被度

被度階級	測定値
+	5%未満
I	5~25%
II	25~50%
III	50~75%
IV	75%以上

底生生物

1. オニヒトデ (食害状況A): 曳航100mで10個体以上が観察される。
(// B): 曳航100mで観察される個体数は10個体以下あるいは食痕が見られる程度。
(// C): 被害はない。

2. テルピオス（状況を特記）
3. レイシガイダマシ類（状況を特記）
4. その他特筆すべきもの（状況を特記）

（調査区法）

- ・調査区は長方形に近い形で設定するが、群集の長径が 300m 未満の場合は長径を長辺とし、長径が 300m 以上の場合は最低 300m の長辺をとるようにする。ただし群集の長径が 600m 以上にわたって連続する場合は、600m を単位として上記の考え方で調査区を設定する。
- ・調査区内には調査線を海岸線に平行に設定する。
- ・調査線を軸に 2 人 1 組の観察者が出来る限り広い範囲を観察すると共に代表的な景観を写真撮影する。1 調査区の標準観察時間は 40 分とする。
- ・観察内容は次のとおり。

（海底の状況：調査者が調査区内を見渡して平均化する。）

- 岩 : 不動の岩盤
- 砂 : 粒子が肉眼で見える
- 泥 : 粒子が肉眼で見えにくい
- れき : 枝状サンゴ由来
- 死サンゴ : 生時の形態をとどめているものは形状を記す。藻類に覆われている場合にはその被度及びタイプを記す。
- 死サンゴ堆積 : 死サンゴが堆積し、藻類により固結されているもの。藻類に覆われている場合にはその被度及びタイプを記す。

- a 糸状のもの
- b ミクロなもの
- c マクロな葉状もの
- d 被覆性の石灰藻

- サンゴ類 : サンゴ類内訳による。
- 植物類 : 可能な限り種名を記す。
- その他 : 内容を記す。

（サンゴ類内訳 可能な限り属名を記す）

- Br 枝状 : 群体の大小に関わらず、枝状に分岐しているもの。エダミドリイシ、ハナヤサイサンゴ等。
- La 卓状 : 平板状であって群体面積に比べて、基質への付着面積がかなり小さい。クシハダミドリイシ、エンタクミドリイシ等。
- Ma 塊状 : 多くの場合半球状。キクメイシ、ノウサンゴ、アザミサンゴ等。

En 被覆状 : 群体のほとんどが基質に付着している。オヤユビミドリイシ、アナサンゴ等。

Fo 葉状 : 薄い板状のものを含む。ウスコモンサンゴ、キッカサンゴ等。

Ot その他の形状 : 上記のいずれにも属さないもの。

So ソフトコーラル : ユビノウトサカ、オオウネキノコ等。

Ns 非造礁サンゴ : イボヤギ、ムツサンゴ、キサンゴなど。

底生生物

1. オニヒトデ (食害状況 A): 100mで10個体以上が観察される。
(// B): 100mで観察される個体数は10個体以下
あるいは食痕が見られる程度。
(// C): 被害はない。
2. テルピオス (状況を特記)
3. レイシガイダマシ類 (状況を特記)
4. その他特筆すべきもの (状況を特記)

(写真撮影)

・調査区の良い造礁サンゴ群集の様子をわかるよう写真を撮影する。

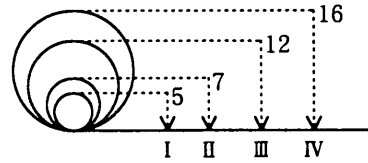
5. 非サンゴ礁海域の調査結果の取りまとめ

① 生育サンゴ群集分布図

(作成上の注意)

1. 基図には必ず国土地理院発行の2万5千分の1地形図を使用する。複写図、編纂図等は使用しないこと。
2. 2万5千分の1地形図には、標準地域メッシュコード一覧図に従い地図番号(6桁)を打つ。
3. 分布図例の様に、地形図の余白の所定の位置に「タイトル」、「地図番号」、「調査年度(西暦)」、「都道府県名」を記入する。
4. 分布図例にならい、生育サンゴ群集の位置を地図上に記入し、被度、生育型を図化する。被度は円の大きさ、生育型は円内に角度毎に図柄で示し、底生生物の食害が見られる場合は円の外にそれを示す。

Br	枝	状	⊕
La	卓	上	⊖
Ma	塊	状	⊗
En	被覆	状	⊙
Fo	葉	状	⊘
Ot	その他の形状		○
So	ソフトコーラル		⊗
NS	非造礁サンゴ		⊗



5. 各群集には「群集番号」を付す。「群集番号」は概ね第2回自然環境保全基礎調査における調査区番号に合わせるものとするが、実状により変更、追加する。また、群集が2枚以上の地図にわたる場合であっても一連の群集は同じ番号とする。
6. マンタ法による調査結果は、被度階級が+の区間は概ね調査ルートに沿って幅3mmの帯をとり、下記の図柄で表示するとともに、底生生物の食害の見られる場合は外側に記入する。被度がI以上の区間については群集としてとらえる。

なし +

7. 調査区を設定して現地調査を行った箇所は分布図例にならって明示し（点線で囲んだ上淡赤色に着色する）、調査区番号を付した上、4.と同様に被度、生育型、底生生物の状況を記す。
8. 消滅域についても分布図例にならって明示し（直線で囲み黒で着色する）、消滅域番号を記す。
9. 「群集番号」、「調査区番号」、「消滅域番号」は各番号毎に都道府県単位の通し番号にする。

② 生育サンゴ群集分布取りまとめ表

（記入上の注意）

1. 「調査年度」は西暦で記入する。
2. 調査者は、本表の作成者（面積の読み取りを行った者）の氏名、所属を記入する。
3. 「群集番号」は「生育サンゴ群集分布図」に記載されたものを記入する。
4. 「前回調査区番号」は、前回調査時に当該群集が含まれていた調査区の番号を記入する。
5. 「地図名」、「地図番号」はサンゴ礁分布図に記載されているものを記入する。
6. 「海域名」、「海域コード」は「海域区分一覧票」に基づき記入する。
7. 「市町村名」、「市町村コード」は「全国地方公共団体コード」に従って記入する。

8. 「地図番号」は生育サンゴ群集分布図に記載されている番号を記入する。
9. 「海域名」、「海域コード」は「海域区分一覧票」に基づき記入する。
10. 「面積」は ha 単位で記入する。
11. 「被度」、「生育型」、「透視度」はそれぞれの区分に従い記入する。
12. 「保護指定」は、当該群集の存在する海域が海中公園地区等に指定されている場合記入する。
13. 「消滅」の項には、前回調査時には存在したが現在はその一部あるいは全部が消滅した群集に関して記入する。「面積」は m² と ha 単位を実状に応じて使用する。「理由」は区分に応じて記入する。
14. 「底生生物」の項は、区分によりその種と食害状況を記す。
15. 現地調査を実施した群集は、「現地調査」の欄に○印する。このうち、調査区を設けて調査した群集は調査区番号も記す。

③ サンゴ礁現地調査記録図（マンタ法）

- ・マンタ法による調査時に記録した地図。調査年月日、調査者、記録者、天候、海況を明記する。

④ サンゴ群集現地調査記録票（調査区法）

（記入上の注意）

1. 調査区毎に記入する。
2. 「地図名」、「地図番号」、「市町村名」、「市町村コード」、「群集番号」、「前回調査区番号」は「生育サンゴ群集分布取りまとめ表」に準じる。
3. 「地名」には、当該調査地に最寄りの海岸線の通称を記入する。
4. 「調査年月日」は西暦で記入する。
5. 「時刻」は調査の開始時刻、終了時刻を記入する。
6. 「調査区概要」は調査区内のサンゴ群集の生育状況、生育環境について総合所見を記述する。
7. 「調査地略図」は「調査区」付近の地図を簡明に記し、当該調査区を第3者でも再調査が可能となるように示す。
8. 「水深」、「透視度」、「天候」、「気温」、「水温」、「海況」はそれぞれ観測事実を記入する。
9. 項目毎にその被度を被度階級により記入する。
10. 「調査者」は、本票の作成者及び現地調査者（2名）の氏名、所属を記入する。
11. 「底生生物」の項は、その種と食害状況の観察結果を簡明に記す。
12. 「調査年月日時刻」は調査を実施した年月日、時刻を記入する。
13. 裏面には「出現造礁・非造礁サンゴ属、種名」、「出現植物類名」を可能な限り記載する。

(都道府県名)

サンゴ群集現地調査記録票

表

調 査 地	地 図 名	地図番号	市町村名	市町村コード	地 名
群 集 番 号		調査区番号		前回調査区 番号との対応	
調査区概要			調査地略図		
調 査 年 月 日		時 刻		水 深	m
透 視 度	m	天 候		気 温	℃
水 温	℃	海 況			
項 目	被 度	項 目	被 度		
造礁サンゴ 枝 状		泥			
卓 状		れ き			
塊 状		死サンゴ			
被覆状		死サンゴ堆積			
葉 状		植 物 類			
その他形状		そ の 他			
非造礁サンゴ					
ソフトコーラル		底生生物			
岩					
砂					
沿岸陸地の概況					
調 査 者	所 属	氏 名			

裏

出現造礁・非造礁サンゴ属名・種名

計 属 種

出現植物類名

計 種

備 考

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

[人為インパクト把握のための項目]

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。

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 土壌分布図の作成

1/5万（または1/20万）土壌分布図（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壌分布図を作成する。

土壌分布図の仕様は、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1.5km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2km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（略）で示した寸法と形状の巣箱を20個架設する。

巣箱は、約50m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100m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1.5m～3m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。

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1.5 km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。

別紙2 報告書作成要領(略)

別紙3 生態系総合モニタリング調査図帳作成要領(略)

別添1 相観植生図作成要領(略)

// 2 動物生息空間(ビオトープ)分布図作成要領(略)

// 3 地形改変図作成要領(略)

〈別添 4〉

土壌動物調査実施要領

- I. 本調査では、野外で肉眼採取の可能な「大型土壌動物」を対象とする。
- II. 重点モニタリング地域内の典型的な自然環境を有する地点、5箇所において以下の調査方法により調査を実施する。

III. 調査方法について

1. 採取法

- ① 1本のひもに50cmおきに結び付けた5本の棒（割箸等）を順次地面に突き刺して、50cm四方の枠を設定する。
- ② ひもに沿って包丁を垂直に差入れ、土壌に切れ目を設定する。
- ③ 枠内の落葉、落枝、腐葉土を素早く手でかき集めて、ポリ袋に入れる。
- ④ その下のやや硬い土を深さ10cmほど移植ごてで掘り取り、別のポリ袋に入れる。
- ⑤ 二つの袋を明るく平らで作業のしやすい場所に持ち出す。
- ⑥ 地面に白いビニール布をひろげる。
- ⑦ 袋の中の落葉や土を少しずつ取り出して園芸用ふるいに入れ、ビニール布の上でふるう。
- ⑧ ふるいの編目を通して落下したものを注意深く見つめ、動くものがあったら、ピンセットでつまんでアルコールびんに入れるか、吸虫管で吸い取る（吸虫管にたまった虫は、あとで一括して70%アルコールに移す）。
- ⑨ ふるいの中に残った落葉落枝などをビニール布の上にあけ、網目を通らなかった大きい動物を探しだす。
- ⑩ ビニール布の上の土や落葉を捨てる。
(⑧～⑩の作業を何回も繰り返し二つの袋の落葉や土を全てふるい終える。⑤～⑩の作業は必ずしも現場で行う必要はなく、室内に持ち帰ってから電灯照明の下で行ってもよい。ただし、土壌資料採取日または、その翌日中には作業を完了するようにしたい。)

[必要な道具] ひも2.5m、割箸3膳、せん定場差味、包丁（または果物ナイフ）、移植ごて、ポリ袋、園芸用ふるい（径30cm内外、網目5mm内外）白ビニールシート（90×1～2m）、ピンセット、吸虫管、70%アルコール入りビン

2. 保存法

- 採取した動物は、80%のアルコール中に浸漬しておくとはほぼ半永久的に保存が可能であり、そのように保存を行えば分類同定の作業は、いつでも時間のあるときにとりかかることが可能になる。

3. 分類同定

- ①ピンの中の動物、泥、ゴミ、アルコールを全てシャーレの中にあける。
- ②動物だけをピンセットでつまみ、動物体に付着した泥などをゆすり落としてから新しいアルコールをいれた別のシャーレに入れる。
- ③同じ種類、同じ仲間と思われるものを、アルコール入りシャーレの中でそれぞれまとめて寄せておく。
- ④シャーレに入れたまま（動物を取り出して乾かしてはいけない）、実体顕微鏡またはルーペで観察し、別表及び別図に基づきどの群に属する動物かを判定する。
（この調査では、主として目（もく）までの大まかな分類レベルの判定を目的としている。）

[必要な道具] 径9 cmのシャーレ2～3組、80%エチルアルコール、先尖ピンセット
実体顕微鏡(30倍で十分) またはルーペ、照明装置(スポットライトが最適)

4. 結果の取りまとめ

- ①調査結果（動物群名、群ごとの個体数等）については、調査票〔様式3〕により取りまとめる。
- ②調査票には、採取地点をできるだけ詳細に示した図面を添付する。
- ③採取地点（採取前の状態）の写真及び採取地点周辺の環境の状況を示す写真を撮影し、取りまとめる。

[様式 1]

植物 (動物) リスト

[]

目 名	科 名	種 名	学 名	文献番号
合計	目	科	種	

- ①本リストは、分類の綱（植物は亜綱）ごとに作成する。
- ②目名、科名、種名、学名、記載順については、「植物目録」（環境庁自然保護局 1987）及び「動物分布調査のためのチェックリスト」（環境庁自然保護局 1983）によるものとする。
- ③文献番号欄には、文献リストで文献に付した番号を記すものとする。

[様式 2]

鳥類現地調査票

重点モニタリング地域		調査コース番号		調査回数	/
調査年月日		調査時間	: ~ :	天候	
調査員氏名					

	種 名	個体 数	観 察				観 察 中 の 特 記 事 項
			S	C	V	fl	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

	種 名	個 体 数	観 察				観 察 中 の 特 記 事 項
			S	C	V	fl	
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
総 種 類 数			総 個 体 数				
			種				羽

[様式 3]

大形土壤動物現地調査票

重点モニタリング地域		調査年月日		天候		調査員氏名	
------------	--	-------	--	----	--	-------	--

動物群名	調査枠(A~)ごとに確認された個体数					出現頻度	平均密度	個体数 / m ²		動物群名	調査枠(A~)ごとに確認された個体数					出現頻度	平均密度	個体数 / m ²	
	A	B	C	D	E						A	B	C	D	E				
1. 等脚類										19. 等脚類									
2. 節足動物										20. 節足動物									
3. 陸貝										21. 等脚類									
4. 昆虫										22. 甲虫(幼虫)									
5. 節足動物										23. 節足動物									
6. 等脚類										24. 甲虫									
7. 節足動物																			
8. 節足動物										25. 節足動物									
9. 昆虫										26. 昆虫									
10. 等脚類										27. 昆虫									
										28. 節足動物									
11. 節足動物										29. 昆虫(幼)									
12. 昆虫										30. 昆虫									
13. 等脚類										31. 昆虫									
14. 昆虫										32. 昆虫									
15. 節足動物																			
16. 昆虫										33.									
17. 昆虫										34.									
18. 昆虫(幼虫)										計									

[様式 4]

哺乳類現地調査票

重点モニタリング地域		調査コース番号		調査回数	/
調査年月日		調査時間	: ~ :	天候	
調査員氏名					

	種 名	個 体 数	観 察 事 項					観 察 中 の 特 記 事 項
			v	c	St	Sb	Sd	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

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 | ・地形調査 |
| ・植生調査 | ・動物相調査 |
| ・土壌調査 | ・鳥類調査 |
| ・土壌動物調査 | ・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、昨年度に引き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 5 m 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ずる。

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、方形区的位置、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、土壌の攪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。

③ pH、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)、(KC1)、置換酸度(y1)、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 (KC1) 置換酸度 (y1) 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-KC1・1回浸出、0.1N-NaOHで滴定 土壌：水比 = 1 : 5 ショーレンベルガー法、原子吸光法 ショーレンベルガー法

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、ヤマガラ等）、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。

別紙2 報告書作成要領（略）

別紙3 生態系総合モニタリング調査図帳作成要領（略）

別添1 現存植生図作成要領（略）

// 2 土壌動物調査実施要領（略）

// 3 海域生物調査実施要領（略）

[様式 1 - 1] 木本種 (高木、低木) 調査票

調査年月日		調査者	
-------	--	-----	--

樹番号	位置(距離)		樹種	胸高直径	樹高	葉群下高	健康度	備考
	X	Y						

[様式 1 - 2] 木本類（実生）、草本種調査票

調査年月日		調査者	
-------	--	-----	--

小区画 番号	木本種（実生）			草 本 種		
	樹 種	樹 高	樹 齡	草本種	被 度	自然高
				植被率		
				植被率		

[様式 2] 土壌断面調査票

調査年月日		天候		調査者	
-------	--	----	--	-----	--

調査地点番号	地形	傾斜		標高			母材									
断面スケッチ	層位	試料	土性	土色	腐植	泥炭・黒泥	斑紋・結核	礫	構造	ち密度	可塑性	粘着性	湿り	根の状態	ジブリ反応	その他
	(cm)															
	— 0															
	— 10															
	— 20															
	— 30															
	— 40															
	— 50															
	— 60															
	— 70															
	— 80															
	— 90															

[様式3] 大型土壌動物現地調査票

調査年月日		天候		調査者	
-------	--	----	--	-----	--

動物群名	調査枠(A~E)ごとに確認された個体数					出現頻度	平均密度	個体数/m ²	備考
	A	B	C	D	E				
1. ㇿトウムツ									
2. ㇿムカㇿ									
3. 陸貝									
4. ㇿスㇿ									
5. ㇿムカㇿ									
6. ㇿㇿㇿㇿㇿ									
7. ヲムカㇿ									
8. ヲコㇿ									
9. ㇿㇿㇿ									
10. ヒㇿㇿㇿㇿ									
11. カムツ									
12. ミミス									
13. ナㇿ ヲムツ									
14. ㇿㇿㇿㇿ									
15. ㇿㇿㇿㇿ									
16. シロㇿ									
17. ハㇿミムツ									
18. カ (幼虫)									
19. ㇿㇿㇿㇿ									
20. ヲㇿミムツ									
21. ヲㇿㇿㇿ									
22. 甲虫(幼虫)									
23. カムツ									
24. 甲虫									
25. トㇿㇿㇿ									
26. ナニ									
27. ナニ									
28. ナㇿㇿㇿㇿ									
29. ハㇿㇿㇿ (幼)									
30. ヒㇿミミス									
31. ㇿㇿ									
32. ハㇿㇿㇿ									
33.									
34.									
35.									
36.									
合計									

注) 出現頻度 = 当該動物群が出現した調査枠の数 / 調査した調査枠の数
 平均密度 = 当該動物群の総個体数 / 調査した調査枠の数
 個体数 / m² = 当該動物群の総個体数 / 調査した調査枠の合計面積 (m²)

[様式4] 動物リスト

分類群	
-----	--

目	科	属・種・亜種	備考

[様式5-1] 鳥類調査票

調査年月日		調査時間	: ~ :
天候 (風の強弱)		調査者	

注) 確認方法欄には、巣、さえずり、姿、飛翔、上空通過等を記載する。
備考欄には、つがい、混群、家族群れ、縄張り争い、ねぐら、とまっていた場所の特徴等を記載する。

記録時間	観察者のいた 区間番号	鳥を確認した 区間番号	種名	確認方法	備考

[様式 5 - 2] 鳥類調査結果総括表

区画番号	
------	--

調査年月日	確認された種	備考
総種数		

[様式5-3] 巣箱調査票

巣箱 No.

調査年月日	年月日	年月日	年月日	年月日
調査時間	: ~ :	: ~ :	: ~ :	: ~ :
天候				
調査者				
未使用				
営巣				
利用種				
卵数				
ふ化ヒナ数				
巣立ちヒナ数				
巣材				
その他の観察事項				

[様式 5 - 4] 巣箱調査結果総括表

巣箱 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	総巣箱数	
未使用									未使用数	
営巣									営巣数	
┌ 利用種										
└ 卵数									平均卵数	
└ ふ化ヒナ数									平均ふ化ヒナ数	
└ 巣立ちヒナ数									平均巣立ちヒナ数	
└ 巣材										
破損等で 使用不可能									使用不能 の巣箱数	

環境庁平成6年度請負業務
自然環境保全基礎調査総合解析業務報告書

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(1995)3月

環境庁自然保護局

業務請負者 財団法人 自然環境研究センター
〒113 東京都文京区湯島2丁目29番3号
電話 03-3813-8806