

## Ⅱ－２．環境タイプに着目した調査（環境調査）

2-1 環境調査 — 陸域	
表土改変状況調査	② 表土改変状況調査報告書(昭和 55 年)
①	
② 昭和 54 年度	表土改変状況調査
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査: すぐれた自然調査, 自然景観資源調査	
キーワード: 陸域, 自然度, 地形地質	

### 1. 調査の目的

自然環境の重要な構成要素であり、陸上の生態系の基盤である表土は、動植物の生息・生育の場、水の貯留、有機物の蓄積・分解等多くの機能を有するが、その生成には非常に長時間を要するうえ、地表上にごく薄く存在するにすぎない。このように、表土は貴重な資源であるが、その重要性はあまり認識されておらず、各種の土地利用において安易な表土の改変が行われている。

このため、本調査は関東地方(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量(面積)的に把握することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

空中写真の判読を主に、その他資料を活用し、基準地域メッシュ(「3次メッシュ」ともいう。約1km×1km)ごとに表土の改変状況を区分した。

### 3. 調査の結果

戦後の30年間で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年間で、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。

2-2 環境調査 — 陸水域	
陸水域自然度調査	① 自然環境保全調査報告書(第1回緑の国勢調査)(昭和51年)
① 昭和48年度	陸水域自然度調査
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査： 河川調査、湖沼調査、湿地調査	
キーワード： 陸水域, 自然度, 湖沼, 河川	

### 1. 調査の目的

河川や湖沼といった陸水域にある自然の現況をできるだけ正確に総合的に把握することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

湖沼については既存資料が比較的整っている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。これらのデータを環境庁（当時）が設置した小委員会で検討し、調査対象の自然性について“自然性が失われている”、もしくは“自然性が保たれている”といった記述的な判定を行った。

### 3. 調査の結果

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河川で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。

現地のフィールド調査は必要なものだけに限り、主に既存資料を基礎として調査を行ったため、調査データに精粗があることや、観測年月や観測方法に違いがあること等が課題として指摘された。

2-3 環境調査 - 陸水域	
河川調査	② 河川調査報告書(昭和 55 年/都道府県別 47 冊) ② 陸水域関係調査報告書(河川)(昭和 56 年/全国版) ③ 河川調査報告書(昭和 62 年/地方別8分冊) ③ 河川調査報告書(昭和 62 年/全国版) ④ 河川調査報告書(平成6年/地方別8分冊) ④ 河川調査報告書(平成6年/全国版) ⑤ 河川調査報告書(平成 12 年)
①	
② 昭和 54 年度	河川調査(都道府県委託)・陸水域調査集計・整理作業(河川の部)
③ 昭和 60 年度	河川調査(都道府県委託)・河川調査集計整理業務
④ 平成 4 年度	河川調査(都道府県委託)・河川調査集計・解析業務
⑤ 平成 10 年度	河川調査(都道府県委託)・河川調査・解析とりまとめ業務
⑥	
⑦	
関連する調査： 陸水域自然度調査, 湿地調査	
キーワード： 河川, 現況, 改変状況, 保全地域, 鳥獣保護区, 魚類, 原生流域	

### 1. 調査の目的

国内の河川については、流域内の市街化、農業形態の変化などによる水質の悪化、ダム等の建設、護岸改修、都市部における河川の埋め立て、暗渠化（ふたをして上から見えなようにすること）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が問題とされてきた。しかし、これまでに河川の現状を把握するための継続的で、体系的な調査は十分に行われてはいなかった。

そのため、本調査は河川の改変状況、魚類の生息状況、原生流域の状況等を調査し、国内の河川の自然性の現状及び利用状況を把握することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

第2回、第3回及び第5回基礎調査では全国 109 の一級河川、一級河川の主要な3支川及び沖縄県の浦内川の計 113 河川を調査対象とした。また、第4回基礎調査で対象とした河川は、主要な二級河川の幹川、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の計 153 河川であった。調査項目は以下のとおり。

#### (1) 河川改変状況調査

第2回、第3回及び第4回基礎調査では、河川を河口から流路延長 1 km ごとに区切り、

区間ごとに水際線の改変状況、河原・河畔の土地利用状況、工作物の設置箇所数、取水施設の有無、河川の利用状況、河川環境の不快要因の有無、保全地域の指定状況等について調査を実施した。第5回基礎調査では、橋や主要河川の合分流点等の目標物により流路延長で1～5kmの範囲で区切った調査区間を設定し、区間ごとにほぼ同様の調査を行った。

#### (2) 魚類調査

投網・釣り等による捕獲調査、漁協等からの聞きとり、既存資料の調査等により魚類相及び漁獲と放流の状況等について調査を実施した。なお、第5回基礎調査では魚類調査は行わず、生物全般について分類群ごとの概要を調べた。

#### (3) 原生流域調査

第2回基礎調査では全国のすべての河川を対象とし、原生流域（高度に自然が保たれた面積1,000ha以上の集水域）を空中写真や国有林事業図などの既存資料から抽出し、その位置と範囲、保全地域の指定状況等を調査した。第3回、第4回及び第5回基礎調査では、前回抽出した原生流域の改変状況を調べるとともに、最新の資料等により前回抽出された流域以外に原生流域がないかを確認した。

#### (4) 河川概要調査

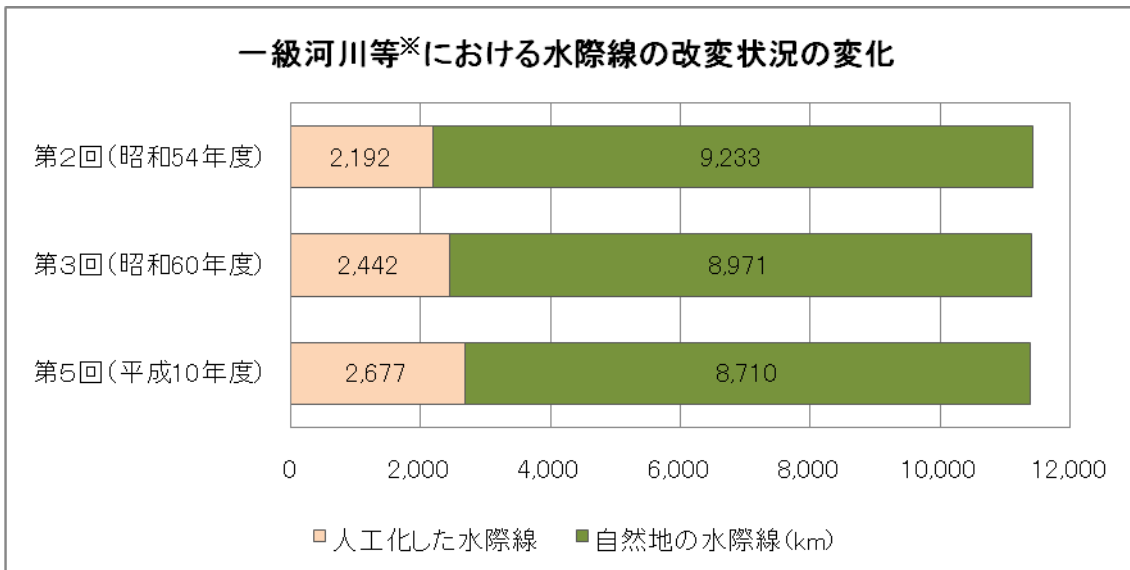
第4回と第5回の基礎調査では、各種資料等の調査により河川の流量、水質、生物相の概要（生物全般の分類群ごとに優占度の高い数種を記入する）等、河川の属性を概観する14項目について調査した。

### 3. 調査の結果

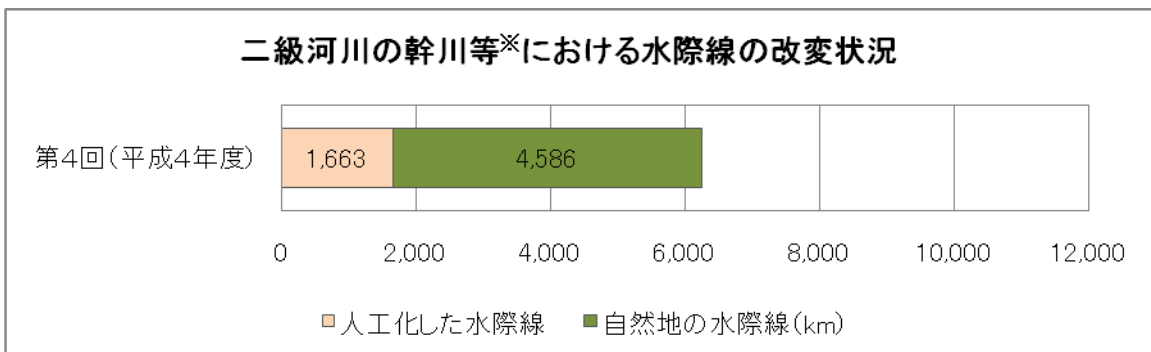
#### (1) 河川改変状況調査

第2回、第3回、第5回基礎調査で調査の対象とした113河川の水際線合計は11,388kmであり、このうち人工化された水際線は2,677km(23.5%)で、自然地の水際線は8,710km(76.5%)であった(第5回基礎調査時)。第2回から第5回基礎調査までの期間に、人工化された水際線は実延長で485km増加しており、人工化が進んでいた。水際線の人工化率が低い河川は沖縄県の浦内川(0.0%)、富山県の黒部川(0.7%)、静岡県の大井川(4.4%)であり、逆に人工化率が高い河川は長崎県の本明川(94.2%)、神奈川県の高見川(86.0%)、山口県の佐波川(82.9%)であった。

一方、第4回基礎調査時に対象とした主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等153河川における水際線合計は6,249kmであり、このうち人工化された水際線は1,663km(26.6%)で、自然地の水際線は4,586km(73.4%)であった。



※第2回、第3回、第5回基礎調査では、全国 109 の一級河川、一級河川の主要な3支川及び沖縄県の浦内川の計 113 河川を調査対象とした。数値はそれらの合計値。



※第4回基礎調査では、主要な二級河川の幹川、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の計 153 河川を対象とした。数値はそれら河川の合計値。

第5回基礎調査時において、河川上を横断する工作物が存在しない河川は北海道の留萌川と沖縄県の浦内川のみであった。また、工作物があっても魚道がうまく機能していることなどにより調査区間の上流端にまで魚類が遡上可能な河川は、上記2河川を含め、全国で12河川であった。

## (2) 魚類調査

第3回基礎調査で生息魚種数が多い河川は信濃川、筑後川(63種)を最多として、ほとんどが本州の河川であった。一方、生息魚種数の少ないのは北海道地方の河川(留萌川等)や、急流の河川(黒部川等)、流程の短い河川(天神川等)であった。

第4回基礎調査で40種以上の生息魚類が報告された河川は18河川であり、その内生息魚類数の多かった河川は有田川(83種)、揖斐川(65種)、新莊川(63種)であった。魚

種数の多い河川の傾向を見ると、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、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等の特徴があった。

### (3) 原生流域調査

全国の原生流域は第2回の調査時に108流域、224,181ha、第5回の調査時に102流域、201,037haであって、それらの分布状況は北海道・東北・中部地方に偏在していた。第5回調査時に、原生流域の中で国立・国定公園等の保全地域の指定に関わるのは計82流域であり、保全地域の指定の全くない流域は20流域であった。

#### ■ 全国における原生流域の存在状況

調査回数	流域数	合計面積(ha)	変化面積(ha)
第2回 昭和54年度	108	224,181	
第3回 昭和60年度	100	211,879	△12,302
第4回 平成4年度	99	203,519	△8,360
第5回 平成10年度	102	201,037	△2,482

変化面積で△を付した値は前回調査時と比較して減少した面積を表す。また改変により面積が1,000ha以下となった流域は集計から除外した。

### (4) 河川概要調査

調査対象となった河川について、流路延長、流域内の湖沼の数、利水状況、河川の屈曲率等の概要をまとめた。

2-4 環境調査 - 陸水域	
湖 沼 調 査	② 湖沼調査報告書(昭和 55 年/都道府県別 37 冊) ② 陸水域関係調査報告書(湖沼)(昭和 56 年/全国版) ③ 湖沼調査報告書(昭和 62 年/地方別7分冊) ③ 湖沼調査報告書(昭和 62 年/全国版) ④ 湖沼調査報告書(平成5年/ 地方別7分冊) ④ 湖沼調査報告書(平成5年/ 全国版)
①	
② 昭和 54 年度	湖沼調査(都道府県委託)・陸水域関係調査集計整理作業
③ 昭和 60 年度	湖沼調査(都道府県委託)・湖沼調査集計整理業務
④ 平成 3 年度	湖沼調査(都道府県委託)・湖沼調査集計・解析業務
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査： 陸水域自然度調査, 湿地調査	
キーワード： 陸水域, 湖沼, 概要, 魚類, 水質, 改変状況, プランクトン	

### 1. 調査の目的

国内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、湖沼の水質、湖岸の改変状況、魚類の生息状況等を把握することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

調査対象となった湖沼は、原則として面積 1 ha 以上の天然湖沼のうちの主要なもの、およそ 480 湖沼である。これらの湖沼において、以下の 5 項目の調査を実施した。ただし、魚類調査とプランクトン調査は環境庁（当時）の定めた特定湖沼でのみ実施し、またプランクトン調査は第 4 回基礎調査でのみ実施した。

#### (1) 湖沼概要調査

調査対象湖沼の概要を把握するため、成因、面積、水質、最大水深等の 20 項目について調査した。

#### (2) 水質（透明度）調査

透明度、水温、気温、pH、D0 の 5 項目の調査。第 4 回基礎調査においては、EC、アルカリ度を加えた 7 項目について調査した。

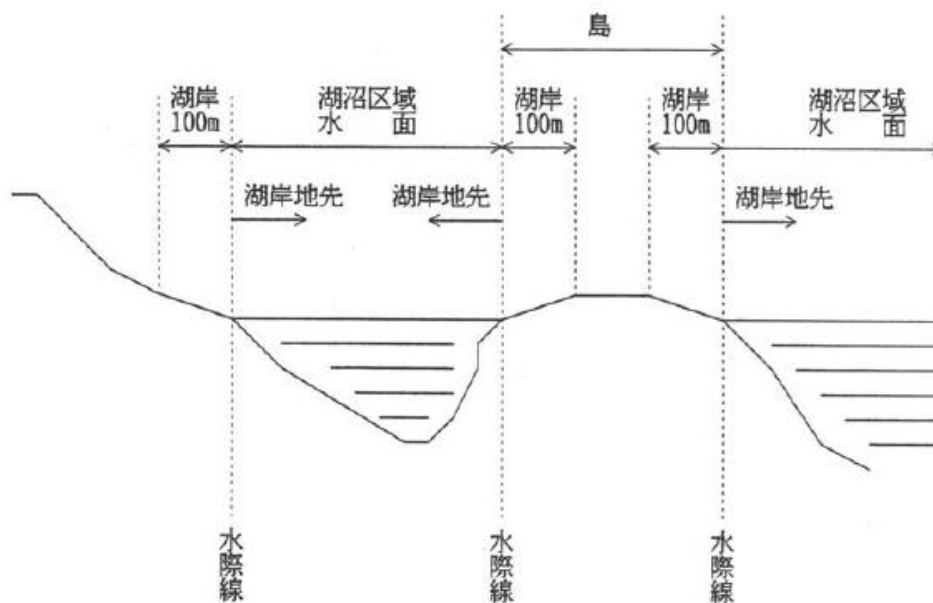


### (3) 湖沼改変状況調査

調査対象湖沼の改変状況等について、湖岸線改変状況（湖岸を「自然湖岸」、「半自然湖岸」、「人工湖岸」、「水面」に区分するもの）、湖岸の土地利用状況（湖岸の土地利用を「自然地」、「農業地」、「市街地・工業地・その他」、「水面」に区分するもの）、湖岸の保全地域指定状況等6項目について調査した。

#### ■湖沼等の定義

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)
湖岸線	「湖沼の区域」の外周線をいう
水際線	最高の水位における水面が陸地と接する部分をいう
湖岸	水際線より陸側 100m の区域をいう



#### ■湖岸区分の定義

区分	内容
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。かつ、水際線より幅 20mの湖岸の区域に人工構造物が存在しない。
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。
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。
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。

■湖岸の土地利用状況区分の定義

区 分	内 容
自 然 地	樹林地・自然草地・湿地等、自然が人為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。
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。
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、都市的利用がおこなわれている土地。埋立地等で未だ利用されていない荒地・埋め立て工事中地等。
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。

(4) 魚類調査

特定湖沼（第2回調査は61湖沼、第3回調査以降は新漣池を除く60湖沼で実施）の魚類相に関する記録、現在の魚類相、漁獲量、放流量及び天然繁殖の有無について調査した。

(5) プランクトン調査

上記の特定湖沼でプランクトン相（植物及び動物）を調査した。

3. 調査の結果

(1) 湖沼概要調査

第4回基礎調査時に調査対象となった湖沼（478湖沼）の湖沼面積の合計は2,374.37km<sup>2</sup>で、各々の湖沼の規模はその成因によって大きく異なった。また、湖沼の形態で最大値を示すのは次に示す湖沼であった。

■ 湖沼（形態）の最大値（第4回基礎調査結果より）

標 高	二の池(長野県)	2,905m
面 積	琵琶湖(滋賀県)	669.20km <sup>2</sup>
最大水深	田沢湖(秋田県)	423.0m
平均水深	田沢湖(秋田県)	280.0m
容 積	琵琶湖(滋賀県)	27.50km <sup>3</sup>
湖岸線延長	琵琶湖(滋賀県)	241.2km

(2) 透明度調査

第4回基礎調査時に透明度10m以上の湖沼は全国に13湖沼あり、ほとんどの湖沼では透明度が5m以下となっていた。透明度の高い湖沼は、摩周湖（28.0m）、倶多楽湖（22.0m）、赤沼（18.2m）の順となっており、成因区分ではカルデラ湖が多く、その透明度平

均は10mであった。また、栄養型区分では貧栄養湖と酸栄養湖で透明度が高かった。

### (3) 湖沼改変状況調査

第4回基礎調査時に、湖岸線の総延長は3,183.4kmに達し、湖岸状況は自然湖岸(56.6%)、半自然湖岸(12.4%)、人工湖岸(30.3%)、水面(0.7%)の順であった。湖岸の土地利用状況は、自然地56.7%、農業地23.0%、市街地・工業地・その他19.6%、水面0.8%となっていた。また、湖岸線及び湖岸に人為的改変がない非改変湖沼は、第4回基礎調査の対象となった478湖沼中の210湖沼(43.9%)であった。これら非改変湖沼のうち、195湖沼は湖岸線総延長が5km未満であり、規模の小さい湖沼ほど人為的改変を受けていない結果となった。

#### ■ 湖岸線の改変状況の経年変化 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
第2回調査 (昭和54年度)	476	3,142.0 (100.0)	1,879.9 (59.8)	322.2 (10.3)	918.8 (29.2)	21.1 (0.7)
第3回調査 (昭和60年度)	476	3,168.4 (100.0)	1,862.9 (58.8)	375.0 (11.8)	909.6 (28.7)	20.9 (0.7)
第4回調査 (平成3年度)	476	3,183.4 (100.0)	1,803.0 (56.6)	393.7 (12.4)	965.2 (30.3)	21.5 (0.7)
第2～3回の 変化ポイント	-	-	▼1.0	1.5	▼0.5	0.0
第3～4回の 変化ポイント	-	-	▼2.2	0.6	1.6	0.0

(注1)比較の対象湖沼は、過去3回の調査を通して湖岸の改変状況が調査された476湖沼である。

(注2)調査湖沼全体の湖岸線延長の差は、再測によるものである。

(注3)▼はマイナスの変化量を示したもの。

■ 非改変湖沼のうち湖岸線の延長が5 km以上のもの（第4回基礎調査結果より）

順位	湖沼名	都道府県	成因 <sup>1)</sup>	湖沼型 <sup>2)</sup>	湖岸線延長	保全地域 <sup>3)</sup>
1	摩周湖	北海道	カルデラ	貧	19.8	国立
2	湧洞沼	北海道	海跡	腐	17.8	
3	温根湖	北海道	海跡	貧	13.9	道立
4	パンケ湖	北海道	堰止	貧	12.4	国立
5	武周ヶ湖	福井県	堰止	貧	9.7	国定
6	長節沼	北海道	海跡	富	8.6	
7	パンケ沼(テシオ)	北海道	海跡	腐	7.5	国立
8	チミケップ湖	北海道	堰止	富	7.4	
9	ジュンサイ沼	北海道	その他	腐	7.0	国立
10	長沼	北海道	その他	腐	6.4	国立
11	ポロ沼	北海道	海跡	腐	6.0	
12	達古武沼	北海道	海跡	貧	5.8	国立
12	ペンケ沼(テシオ)	北海道	海跡	腐	5.8	国立
14	ホロカヤント沼	北海道	海跡	腐	5.7	
15	弁天沼	北海道	海跡	中	5.2	

- 1) 成因:「その他」は、断層湖、火山湖、堰止湖、海跡湖以外の成因
- 2) 湖沼型: 貧(貧栄養湖)、富(富栄養湖)、中(中栄養湖)、腐(腐植栄養湖)
- 3) 保全地域: 国立(国立公園)、道立(道立自然公園)

(4) 魚類調査

第4回基礎調査時に、1湖沼当たり生息する魚類数は平均でおよそ25種であり、生息魚類数が多かったのは、浜名湖(257種)、中海(96種)であった。確認魚類数の多い湖沼の上位11は、琵琶湖を除くと湖沼成因が海跡湖で汽水湖となっていた。

第3回基礎調査時と比較して、第4回基礎調査時の外国産移入魚種の生息する湖沼の数は、さほど大きな変化はなかったが、主要魚種ではニジマスが18湖沼、ソウギョが14湖沼、ブラックバスが20湖沼と魚類調査した湖沼のおよそ1/3~1/4の湖沼で生息が確認された。

(5) プランクトン調査

第4回基礎調査で、植物プランクトンが多く報告された湖沼は、加茂湖(23種)、精進湖・琵琶湖・池田湖(16種)であった。動物プランクトンでは、加茂湖(19種)、琵琶湖(16種)、池山湖(11種)であった。植物、動物プランクトン共に、富栄養型湖沼で多い傾向が認められた。

2-5 環境調査 - 陸水域	
湿地調査	⑤ 湿地調査報告書(平成7年)
①	
②	
③	
④	
⑤ 平成5・6年度	湿地調査
⑥	
⑦	
関連する調査: 陸水域自然度調査, 湖沼調査, 河川調査	
キーワード: 陸水域, 湿地	

### 1. 調査の目的

湿地は水と陸の接点であること、生産力に富むこと等から多様な動植物の生息・生育地となると共に、その特有の環境から湿地特有の動植物を育てており、生物多様性の保全の上で極めて重要な生態系である。

しかしながら、湿地はその分布、概要等が十分把握されておらず、保全が不十分なまま他の土地利用に転換されつつある。このため、本調査は湿地の分布とその概要、生物相等について総合的に把握し、保全の基礎資料とすることを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

本調査は環境庁（当時）が全都道府県に委託して実施したもので、以下の（a）、（b）、（c）のいずれかの特性を持つ土地のうち、①から③の要件を全て満たす土地を調査対象とした。

- (a) 水分が飽和状態に達しているか、あるいはこれに近い土壌に成立した植生地
  - (b) 常時あるいは定期的（年に1度以上）に冠水する植生地及びこれと一体となった開放水面、自然裸地
  - (c) 常時湛水している水域（深さ6m以浅）及びその周辺の植生地
- ① 陸域に位置すること
  - ② 面積が原則として1ha以上であること
  - ③ 原則として自然に成立したものであること
- 具体的には、湿原、湧水湿地、雪田草原、沼沢地、河畔、湿地林、淡水湖沼、塩生湿地、

マングローブ林、河口域、汽水湖沼及び人工湿地（休耕田、放棄水田、水田、廃塩田、湿性牧野、ため池）のうち動植物の生息・生育地として重要な場所を対象とした。

調査の内容は次のとおりである。

#### ・湿地概況調査

国内の湿地の分布状況、面積、属性の概要、保護と利用の現状等を明らかにするために実施した。この調査は湿地分布調査と湿地概要調査とからなり、後者においては基礎的項目、自然的項目、保護・利用状況の項目の3項目について調査を行った。

#### ・湿地詳細調査

貴重な動植物の生息・生育地として特に重要な湿地等について、周辺部の影響等をモニタリングするため実施した。この調査はさらに、選定湿地の概要補足調査、植物調査、動物調査、水文調査、水質調査から構成される。

### 3. 調査の結果

全国で湿地概況調査の対象とした湿地は2,196箇所であり、地方別に北海道193箇所(全体の9%)、東北639箇所(29%)、関東261箇所(12%)、甲信越・中部483箇所(22%)、近畿149箇所(7%)、中国・四国198箇所(9%)、九州・沖縄273箇所(12%)であった。それぞれの湿地に関する基本的情報である所在地、面積、水質及び主な動植物の生息・生育状況等の情報が集められ、それらを基にGISデータの作成や、提出された調査票の電子化を行った。なお、湿地詳細調査の対象とした湿地は全国で231箇所であった。

本調査では、調査項目ごとに複数の回答が多く寄せられ、類型化した集計が困難な調査項目が多かった。また、調査精度が不統一で、データの不足も多かったために、環境条件と生息・生育する動植物との関連性の解析には至らなかった。

2-6 環境調査 - 沿岸域	
海域自然度調査	① 自然環境保全調査報告書(第1回緑の国勢調査)(昭和51年)
① 昭和48年度	海域自然度調査
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査: 海岸調査	
キーワード: 海岸, 改変状況, 土地利用状況, 水質, 生物分布	

1. 調査の目的

海岸や海域にある自然の現況をできるだけ総合的に把握することを目的とした。

2. 調査の内容と方法

陸水域自然度調査と同様、自然度調査の一環として実施され、全国の海岸線の物理的改変状況を把握するとともに、特に代表的な17海域については、水質や水産物の状況も加味して自然性を判定した。

①海岸線の改変状況及び海岸線（陸域）土地利用状況、②水質、③生物分布についてデータを収集した。①については、全国の海岸線を1)純自然海岸、2)半自然海岸、3)人工海岸に区分し、また海岸線（陸域）を1)自然地、2)農業地、3)市街地・工業地に区分した。

更に、②、③のデータを加味して代表的な17海域について環境庁（当時）が設置した小委員会でも検討し、自然性を総合的に判定した。

■自然性の判定を行った17海域

1 石狩後志海岸	7 相模灘	13 燧灘
2 陸奥湾	8 伊勢湾	14 宇和海
3 陸中海岸	9 富山湾	15 周防灘
4 仙台湾	10 大阪湾	16 玄海灘
5 秋田海岸	11 鳥取海岸	17 鹿児島湾
6 東京湾	12 広島湾	

### 3. 調査の結果

全国の海岸線の改変状況については、59.6%が純自然海岸、19.2%が半自然海岸、21.2%が人工海岸となっていた。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陸中海岸、鳥取海岸、石狩後志海岸、鹿児島湾、宇和海の5海域であり、その他の12海域は人為的な改変や、水質汚濁が進み、特に東京湾、大阪湾、伊勢湾、燧灘の4海域は開発によって、本来の自然性が失われていると判定された。

■全国海岸線の利用改変状況表

区 分	延長(km)	比率(%)	備 考
純自然海岸	15,829.6	59.6	海岸汀線及びそれに接する海域が人工によって改変されていないで、自然の状態を保持している海岸
半自然海岸	5,060.4	19.2	道路や護岸等で海岸汀線に人工が加えられているが、なお汀線に接する海域が自然の状態を保持している海岸
人工海岸	5,649.7	21.2	港湾埋め立て等の土木工事により海岸汀線及びそれに接する海域が著しく人工的に改変された海岸
計	26,539.7	100.0	



2-7 環境調査 - 沿岸域	
沿岸域変化状況把握調査	⑦平成 22 年度 自然環境保全基礎調査沿岸域自然環境情報整備等業務報告書（平成 23 年） ⑦平成 23 年度東北地方太平洋沿岸地域自然状況等把握業務報告書（平成 24 年）
⑦平成 22 年度	自然環境保全基礎調査沿岸域自然環境情報整備等業務
⑦平成 23 年度	沿岸域変化状況把握調査業務
関連する調査： 海岸調査、干潟藻場サンゴ礁調査、東北地方太平洋沿岸地域自然状況等把握、	
キーワード： GIS、	

### 1. 調査の目的

今後の生物多様性情報の更新に資するため、海岸線（汀線）を調査し砂浜・泥浜の変化状況を量的及び質的に把握するとともに、併せて最新の藻場、干潟、サンゴ礁の分布情報を収集整理し、情報をわかりやすく公開するための方法の検討を行った。

### 2. 調査の内容と方法

#### (1) 調査対象地域

第 2 回自然環境保全基礎調査（海岸調査 他）で区分された海岸区間を調査対象

- ・平成22年度…北海道区（オホーツク海沿岸の一部、太平洋岸沿岸の一部）、日本海北区（秋田県～富山県の沿岸）、瀬戸内海区（広島県の沿岸）、太平洋中区（千葉県～三重県の沿岸）の約1,600kmを対象。
- ・平成23年度…北海道区（平成22年度調査の残り）、日本海西区（鳥取県）、瀬戸内海区（兵庫県～山口県の沿岸）、太平洋南区（和歌山県～宮崎県）の約2,224kmを対象。
- ・藻場、干潟、サンゴ礁分布情報更新等の手法の検討は平成22年度に調査を行った 7 県（宮城、富山、三重、兵庫、佐賀、宮崎、鹿児島）及び平成23年度に調査を行った 6 道県（北海道、神奈川、新潟、広島、長崎、熊本）を対象とした。

#### (2) 調査内容

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

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

藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法の検討については、過年度より継続して実施されている基礎調査で得られた分布情報や行政や研究機関等が整理している既存の情報を活用し、必要経費の試算を行い効率的な藻場分布情報の更新方法を検討した。

GISを利用して情報を公開するための方法の検討については、既整備の「海洋生物多様性

情報データベース」に含まれる個別情報をWeb で公開するため、適切なデータを選定し、複数のGISソフトウェア等の利用について検討した。

### (3) 調査方法

#### 1) 海岸線（汀線）調査による砂浜・泥浜の変化状況の把握

##### ア. 潮位補正による基準面の統一

1970年代と2000年代（現在）の2時期の海岸線変化量を把握するため、空中写真・衛星画像をベースに画像から判読し、文献資料からの引用や現地踏査でのデータを用いて汀線位置の補正を行った。

##### イ. 原稿図作成

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

##### ウ. 汀線・植生等の判読・図化

原稿図上に潮位補正後の汀線位置と陸側の判読範囲を示す後背基線を記入した後、汀線と後背基線に挟まれた範囲における土地被覆を5 つに分類して範囲を記入した。

##### エ. GIS 入力・計測

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

##### オ. 土地被覆変化図の作成

土地被覆は、「1. 砂浜」、「2. 砂丘植生」等の5 つに分類して作成した。

#### 2) 藻場、干潟、サンゴ礁分布情報の更新手法の検討

第4回、第5回の基礎調査で得られた分布情報、行政や研究機関等が整理している既存のGISデータ情報等を収集・整理し、その利用可能性について検討した。また、今後継続したデータ収集と分布情報の更新を想定して個別の調査資料から統一的なGIS データの整備を行った。概算費用については、調査手法ごとの単価（歩掛）を求め、各調査手法を適用する範囲（干潟分布の面積）を掛け合わせ算出した。

#### 3) 情報をわかりやすく公開するための方法の検討

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

### 3. 調査結果

#### (1) 海岸線（汀線）調査による砂浜・泥浜の変化状況の把握

##### 1) 平成 22 年度調査結果

最も縮小した土地は1.砂浜で、最も拡大したものは4.その他（海岸建造物等含む）である。各環境は相互に変化しており、さらに侵食や大規模埋立て及び港湾施設建設や改修等により面積が縮小・拡大するといった様々な変化が認められた。

表 全調査対象海岸の 2 時期の変化量（単位：ha）

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

##### 2) 平成 23 年度調査結果

最も拡大した土地は港湾・空港施設、漁港施設、海岸保全施設、発電所等に該当する4.海岸構造物等で、最も縮小したものは1.砂浜である。

表 全調査対象海岸の 2 時期の変化量（単位：ha）

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

#### (2) 藻場、干潟、サンゴ礁の分布情報の利活用、閲覧、更新のための手法検討

1) 第4回・第5回の基礎調査の結果についてデータ内容の確認及びヒアリング調査を行い、データ利用が可能であることを確認した。既往調査を収集・整理し、調査データの利用可能性について検討・確認した。また、利用可能な情報について、GIS データとして個別の藻場分布情報資料のデータ特性の整理、データ表示形式の検討を行った上で、Google Earth を利用した閲覧システムを試作した。概算費用を試算した結果、干潟全体面積の約7割が既往成果の利用可能性が明らかになった。既往成果を利用する場合、既往成果を利用しない場合に比べ約3割の経費削減効果があることが把握できた。

#### (3) 情報をわかりやすく公開するための方法の検討

検証の結果、閲覧や操作のわかりやすさ、視覚的なわかり易さ（地形、3D 表現等）、システム運用・管理面などの観点から、Google Earth を採用することを提案し、平易な操作性による閲覧・参照が可能なWeb ページを構築した。

2-8 環境調査 - 沿岸域	
<b>海域環境調査</b> <b>(赤潮調査)</b>	② 海域環境調査報告書(昭和 54 年/ 都道府県別 39 冊) ② 海域調査報告書 海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査(昭和 56 年/全国版)
①	
② 昭和 53 年度	海域関係調査－海域環境調査
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査： すぐれた自然調査(海中自然環境)	
キーワード： 赤潮、プランクトン、底生生物、付着生物、大腸菌	

### 1. 調査の目的

汚濁が進む沿岸域の現状を生物の生息状況を通して把握するため、プランクトン、底生生物、付着生物等について調査した。

### 2. 調査の内容と方法

あらかじめ区分した 91 の海域ごとに、プランクトン、底生生物、付着生物、大腸菌、赤潮の発生状況について、昭和 48～52 年の既存調査データを収集・整理した。

### 3. 調査の結果

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 53 年 3 月までの 5 ヶ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。また、発生件数は昭和 48～51 年にかけて増加し、昭和 52 年には若干減少した。

また、プランクトン、底生生物、付着生物等の調査結果は、各都道府県で調査票を作成し、取りまとめを行った。

2-9 環境調査 - 沿岸域	
<b>海岸調査</b>	② 海域調査報告書 海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査(昭和 56 年/全国版) ③ 海岸調査報告書(昭和 60 年/全国版) ③ 自然環境情報図(1/200,000)(平成元年/ 都道府県別 53 面) ④ 海岸調査報告書(平成6年/全国版) ④ 自然環境情報図(1/200,000)(平成7年/ 都道府県別 53 面) ⑤ 海辺調査 総合報告書(平成 10 年) ⑤ 海辺調査 データ編(平成 10 年) ⑤ 第5回基礎調査海辺調査コード一覧等
①	
② 昭和 53・54 年度	海域関係調査 - 海岸調査
③ 昭和 59 年度	海岸調査
④ 平成 5 年度	海岸調査
⑤ 平成 7・8 年度	海辺調査 - 海辺環境調査
⑥	
⑦	
関連する調査: 海域自然度調査, 浅海域生態系調査	
キーワード: 海岸、改変状況、浅海域、利用状況、法指定状況、経年変化	

### 1. 調査の目的

周囲を海に囲まれた我が国は、狭小な国土面積の割には海岸線が長く、砂浜や磯、干潟、大小の島などから成る出入りの多い変化に富んだ海岸を有している。しかし、都市の膨張や産業の発達に伴って、海岸線の人工化は進む一方である。海岸線の改変はある程度は避け難いものではあるが、大規模な土木工事が伴うものだけに慎重な対応が求められる。

そこで本調査は、海岸及び海岸陸域の自然状態を調査し、海岸域を適切に開発し、保全していくための基礎資料としての現況把握を目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

本調査は「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(但し、北方領土を含まない)。ここで、「海岸」とは低潮海岸線と通常大波の限界線との間の区域を意味する。

第2回基礎調査においては、上記海岸の自然状態について、海岸を「自然海岸」、「半自然海岸」、「人工海岸」、「河口」に区分し、また、海岸陸域(汀線から陸側 100mの部分)

を「自然地」、「農業地」、「市街地・工業地・他」、「河口部」に区分し、全国の海岸の原形態を把握するとともに、区分別の海岸線の延長距離等を集計した。

#### ■海岸区分の定義

区 分	内 容
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
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
人 工 海 岸	港湾・埋め立て・浚渫・干拓等により著しく人工的につくられた海岸等、潮間帯に人工構築物がある海岸
河 口 部	河川法の規定による「河川区域」の最下流端を陸海の境とする

※内容については、一部省略

#### ■海岸陸域の土地利用区分の定義

区 分	内 容
自 然 地	樹林地、砂浜、断崖等の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
農 業 地	水田、畑、牧野等の農業的な土地利用が行われている土地
市街地・工業地	上記以外の土地(ただし、河口部を除く)
河 口 部	水部及び堤防内の陸部

また、第3回と第4回基礎調査においては、前回の調査結果を基に海岸のその後の変化状況を把握した。第5回基礎調査では、第2回～第4回の海岸調査の結果や資料を用いて、海岸の改変状況を把握した。また浅海域(海辺のうち水深10mを下限とし、高潮線を上限とする範囲)の環境条件について地形条件及び生物相条件の観点から調査し、海岸の利用状況や法指定等の状況についても収集資料に基づき調査した。ただし、兵庫県では震災のため調査を実施できなかった。

### 3. 調査の結果

全国の海岸線の総延長は第2回調査時が32,170kmであり、第5回調査時までには1,363km増加した(ただし、未調査の兵庫県を除く。以下、同様。)。この海岸線の増加は、主として埋め立てによって新しい海岸線ができた事による。

海岸の経年変化を区分別に見ると、自然海岸は徐々に減少しており、第2回と第5回の基礎調査時を比較すると約1,304km減少した。そのうちの872kmは砂浜海岸であって、自然海岸の中でも砂浜海岸の減少が著しいことが分かった。一方、人工海岸の延長は毎回増加しており、第2回から第5回まで期間に約2,563km増加した。

第5回基礎調査時、全国の浅海域の面積は1,290,068haで、そのうち潮間帯(高潮線か

ら低潮線までの範囲)は 159,616ha であった。また、自然公園・自然環境保全地域に指定されている海岸線は 18,365km で、全国の海岸線の約 56%を占めた。

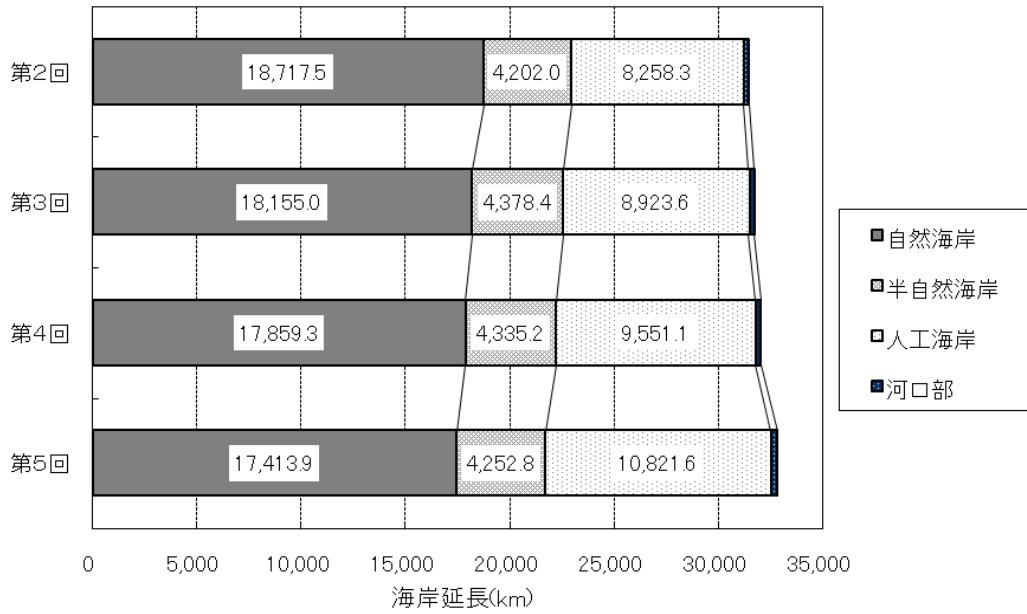


図 海岸（汀線）区分延長の変化（第2回～第5回）  
ただし、各回とも第5回時に未調査の兵庫県データを含まない。

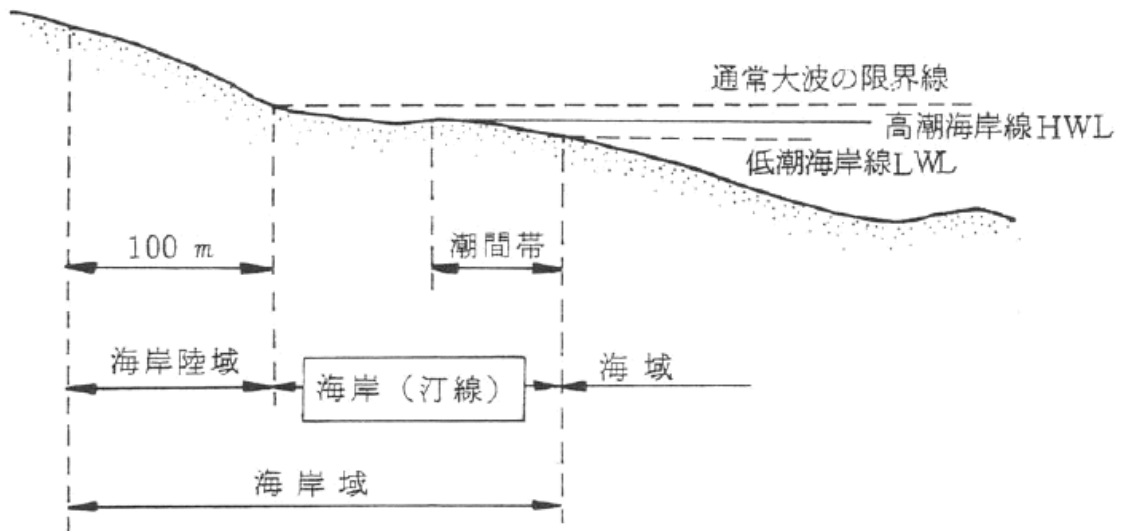


図 海岸等の定義

2-10 環境調査 — 沿岸域

干潟・藻場・  
サンゴ礁調査

- ② 干潟・藻場・サンゴ礁分布調査報告書(昭和 54 年/都道府県別 39 冊)
- ② 海域調査報告書 海岸調査、海域環境調査、干潟・藻場・サンゴ礁分布調査(昭和 56 年/全国版)
- ② 動植物分布図(1/200,000)(昭和 56 年/都道府県別 53 面)
- ④ 海域生物環境調査報告書 第1巻 干潟(平成6年)
- ④ 原票・未製本報告書等 海域生物環境調査報告書 干潟生物報告書
- ④ 海域生物環境調査報告書 第2巻 藻場(平成6年)
- ④ 海域生物環境調査報告書 第3巻 サンゴ礁(平成6年)
- ④ 日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況(第1巻干潟、第2巻藻場、第3巻サンゴ礁)(平成9年)
- ④ サンゴ礁分布図(1/10 万)(平成8年/ 地域別全4面))
- ④ 自然環境情報図(1/200,000)(平成7年/ 都道府県別 53 面)
- ⑤ 海辺調査 総合報告書(平成 10 年)
- ⑤ 海辺調査 データ編(平成 10 年)
- ⑤ 基礎調査海辺調査コード一覧等
- ⑤ 海辺調査手法検討業務報告書(平成6年)
- ⑤ 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書(平成 10 年)
- ⑤ 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書(平成 11 年)
- ⑤ 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書(平成 12 年)
- ⑤ 海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書(平成 13 年)
- ⑥・⑦ 浅海域生態系調査(干潟調査)報告書(平成 19 年)
- ⑥・⑦ 浅海域生態系調査(藻場調査)報告書(平成 20 年)

①

② 昭和 53 年度

海域関係調査 — 干潟・藻場・サンゴ礁調査

③

④ 平成元～4 年度

海域生物環境調査

⑤ 平成 5 年度

平成 7～8 年度

平成 9～13 年度

海辺調査手法検討業務

海辺調査 — 海辺環境調査 — 浅海域環境調査

海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査

⑥・⑦ 平成 14～19 年度

浅海域生態系調査(干潟調査・藻場調査)

関連する調査： 第5回湿地調査

キーワード： 沿岸域、海辺、干潟、藻場、サンゴ礁、分布、面積

1. 調査の目的

潮干狩りなどを通じて我々にとって身近な自然である干潟は、魚類や貝類の生息の場であるばかりでなく、シギやチドリ類など渡り鳥の重要な生息の場でもある。また藻場は、沿岸浅所の特色ある生物のすみ場所を構成しており、その独自の生物相は、生態学的にも、内湾における水産資源保護の見地からも注目される存在である。さらにサンゴ礁にはきわめて多様な生物群集が見られ、生物生産量も非常に大きいことから、藻場とともに我が国沿岸域における重要な生物環境と言える。



第2回と第4回、第5回基礎調査は、干潟・藻場・サンゴ礁について主に分布状況や消滅状況を把握する目的で実施した。第6回と第7回基礎調査は、各域の生物群集に関する基礎的データを集積するとともに、全国調査に必要な簡便な調査項目・手法の確立を目指した。

## 2. 調査の内容と方法

### (1) 干潟

第2回：現存するか、昭和20年までに存在していた面積1ha以上の干潟を、主として地形図、空中写真の読み取りその他既存資料の収集により、また必要に応じて現地確認等を行って、その位置、面積、タイプ、環境の現況等を調査した。

第4回：現存干潟の分布状況と前回調査時以降の消滅状況を把握した。また、各県の代表的な干潟を5ヶ所選定し、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、定量現地調査を行った。

第5回：第4回基礎調査の干潟調査結果を基本として、その分布状況、面積及び主な特性を把握した。国内の干潟について既存資料から調査の進捗状況を整理し、生物調査手法を検討し、試案を提案した。この試案を用いて現地で全国10ヶ所の干潟で調査を実施し、調査手法の改善を図り、調査手法案を作成した。

第6・7回：前回調査で作成した調査手法を用いて全国の157ヶ所の干潟で調査を実施した。各海岸で岸から汀線にかけて3本のラインを設定し、ラインの陸側と汀線側、それらの中間点に5m×5mの方形枠を設定した。各枠内では底質表面に見られる底生動物の種類と個体数の多寡、植生や底質の状況を記録した。さらに、約20cmの深さまでに底質を掘り返し、目視で発見できた底生動物の種類と個体数の多寡を記録した。

### (2) 藻場

#### <第2回>

現存するか、あるいは昭和48年以後に消滅したもので、おおむね20m以浅にあり、面積が1ha以上の藻場について、干潟と同様の調査を実施した。

#### <第4回>

第2回と同様に、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、前回調査時(昭和53年度)以降の消滅藻場については消滅域の位置及び範囲、面積を調査した。

#### <第5回>

第4回基礎調査の藻場調査結果を基本とし、その分布状況、面積及び主な特性を明らかにした。また、干潟調査と同様、既存資料を調査し、全国10ヶ所の藻場で現地調査を行い、藻場を対象とした調査手法案を作成した。

#### <第6・7回>

前回調査で作成した調査手法を用いて全国の129ヶ所の藻場で調査を実施した。各藻場

で重点調査または簡易調査を実施した。重点調査は、調査ラインを設定し、両側1mの範囲で海藻（海草）群落の種構成を調査し、垂直分布状況等を調査した。その他、海藻（海草）の現存量の把握や、大型動物や葉上の動物についても記録した。簡易調査は現場の状況に応じて素潜り等を行い、出現種の写真を撮影、または採集し、生物相を調査した。また、重点調査を実施した32カ所から葉上動物の試料が集められ、固定後に分類群ごとに選別され、分類学的検討と定量的検討に供された。

### （3）サンゴ礁

#### ＜第2回調査＞

現存するか、昭和48年以後に消滅した石サンゴ類の群落で、トカラ列島以南では面積1ha以上のものについて、干潟と同様の調査を実施した。

#### ＜第4回調査＞

造礁サンゴの分布する16都県を対象に、カラー空中写真の判読及び曳航観察（マンタ法）等により、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。また昭和53年以降に消滅したサンゴ礁の位置と面積を調査した。

#### ＜第5回調査＞

第4回基礎調査のサンゴ礁調査結果を基本とし、その分布状況、面積及び主な特性を明らかにした。また、干潟・藻場調査と同様に、既存資料を調査し、全国10カ所のサンゴ礁で現地調査を行い、サンゴ礁を対象とした調査手法案を作成した。なお、平成15年以降、サンゴ礁を対象とした調査は重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）に引き継いだ。

## 3. 調査の結果

### ＜第2回・第4回調査＞

第4回調査時、全国の干潟面積は51,443haであり、そのうちの約4割を有明海が占めていた。一方、第2回から第4回までにもっとも多く干潟が消滅したのも有明海で、その面積は1,357haに達した。

全国の藻場面積は201,212haであって、最大の藻場は静岡県相良から御前崎に位置する藻場（7,891ha）であった。また、6,403haの藻場が第2回から第4回までの期間に消滅しており、特に天草灘や秋田海域では大面積の藻場が消滅したことが確認された。

また、全国のサンゴ礁の面積は、サンゴ礁海域（トカラ列島の小宝島以南）では96,023ha、非サンゴ礁海域（小笠原を除く、トカラ列島悪石島以北）で1,409ha、小笠原群島では456haであった。第2回から第4回調査までの期間に、主に埋立て等により1,507haのサンゴ礁が消滅しており、特に沖縄島海域では面積にして全体の4.4%が失われた。

■干潟・藻場・サンゴ礁の現存面積と消滅面積(ha)

環 境	現存面積※ <sup>1</sup>	消滅面積※ <sup>2</sup>	現存+消滅面積	消滅比率
干潟	51,443	3,857	55,300	7.0%
藻場	201,212	6,403	207,615	3.1%
サンゴ礁 (トカラ列島小宝島以南)	96,479	1,507	97,991	1.5%
サンゴ礁 (トカラ列島悪石島以北)	1,409	15	1,424	1.1%

※1 第4回調査時の面積。

※2 第2回から第4回までの期間に消滅した面積。

<第5回調査>

未調査の兵庫県と徳島県を除いた全国の干潟面積は49,380haであった。そのうち前浜干潟（内湾の海岸線前面に発達した干潟のこと）が最も大きく、次いで河口干潟であり、潟湖と人工干潟はわずかであった。

■全国の干潟面積（第5回調査時）

	前 浜	河 口	潟 湖	人工干潟	その他	合 計
面積(ha)	31,499.8	15,515.5	1,335.0	157.4	872.6	49,380.3
割合(%)	63.8	31.4	2.7	0.3	1.8	100.0

ただし、未調査の兵庫県、徳島県を含まない。

また、全国の藻場面積は142,459haで、複数種の海藻・海草が生育する藻場「その他」が52,494haと最も大きく、次いでアマモ場、ガラモ場となっていた。

■全国の藻場面積（第5回調査時）

	アマモ場	ガラモ場	コンブ場	アラメ・カジメ場	ワカメ場
面積(ha)	25,842.6	25,577.8	20,413.5	10,201.3	3,773.0
割合(%)	18.2	18.0	14.3	7.2	2.7
	テングサ場	アオサ・アオリ場	その他	不明	合計
面積(ha)	1,811.4	2,316.6	52,493.8	29.0	142,459.0
割合(%)	1.3	1.6	36.9	0.1 未満	100.0

ただし、未調査の兵庫県、徳島県を含まない。

造礁サンゴの面積は、サンゴ礁海域で33,531ha、非サンゴ礁海域で1,814haであり、どちらの海域においても複数種の造礁サンゴが生育する区域が最も広がっていた。

なお、藻場とサンゴ礁の調査は浅海域（海辺のうち、水深10mを下限とし、高潮線を上

限とする範囲)に限って行っており、第4回以前の結果と単純に比較できない。

#### <第6回・第7回調査>

干潟調査で確認された底生生物は14動物門1,667種となった。全国を10海域に区分して、それぞれの海域の生物相と干潟の現状を整理したところ、北海道、九州、沖縄の3地域ブロックでは、他の地域に出現しない特有の生物が多く確認される等、地域的な特徴が明らかになった。

一部の海域について、今回の干潟調査の結果と過去のデータとの比較を行ったところ、調査地によっては過去に記録されていなかった種を新たに確認した例や、逆に過去に記録されていた種が今回は確認できなかった例が見られた。また、本来、九州・沖縄から北の地域まで分布する広域分布種であるものの一部に、分布の分断または分布域の空白地が確認された。ただし、1箇所につき1回のみ調査であったため、出現しなかった種が偶然発見されなかった可能性もあり、地域的な絶滅が生じているのか判断できなかった。

さらに、塩性湿地・マングローブ湿地に生息する種の多くは、限られた地域ブロック・調査地にのみ出現しており、これらの種は地域的な絶滅の危険性が高いことも示唆された。

藻場調査では、藻場ごとに調査結果の個票が作成されるとともに、全国を8つの海域に分け、海域ごとに藻場とアマモ場について現状と課題がまとめられた。全国120カ所以上の海藻藻場・海草藻場において、精度の統一された調査手法によって生物相の調査が実施され、各地の藻場の現況及び生物多様性が把握されるとともに、700種近くに及ぶ海産植物が生育していることが確認された。これらの結果から、海藻・海草全出現種リスト、海域別出現種リスト、主要種の分布図が作成された。

藻場の葉上動物については、各分類群の専門家による同定の結果、11分類群から概ね150種(種の同定まで行われていないものも含む概数)が記録され、このうち35種は未記載種または未記録種と認められた。また、葉上動物の分類群ごとの密度を調査地点間で比較したところ、日本海側、瀬戸内海域および島嶼で高密度分類群が多かった。

2-11 環境調査 - 沿岸域	
潮間帯・潮上帯 調査	② 海域生物調査報告書（昭和 54 年/ 都道府県別 39 冊）
	② 海域調査報告書 海域生物調査（昭和 56 年/全国版）
	② 海域調査報告書 海域生物調査（調査地区詳細垂直分布図）（昭和 55 年/全国版）
	③ 海域生物環境調査報告書（昭和 63 年/都道府県別 39 冊）
	③ 海域生物環境調査報告書（昭和 63 年/全国版）
	③ 海域生物環境調査報告書 別添資料（昭和 63 年）
	⑤ 海辺調査 データ編（平成 10 年）
①	
② 昭和 54 年度	海域関係調査－海域生物調査
③ 昭和 59～61 年度	海域生物環境調査
④	
⑤ 平成 8・9 年度	海辺調査－海辺生物調査
⑥	
⑦	
関連する調査： すぐれた自然調査（海中自然環境）、浅海域生態系調査	
キーワード： 潮間帯， 潮上帯， 飛沫帯， 砂泥浜， 磯浜， 水平分布， 帯状構造（鉛直分布）	

### 1. 調査の目的

潮間帯付近の生物群集は、乾出する時間とその頻度、及び生物種間の競争等により著しい帯状構造が見られる。また、このような帯状構造は、その周辺環境の変化と密接に関係しており、環境モニタリングに適した対象生物でもある。そのため本調査は、わが国の海岸域の潮上帯及び潮間帯の生物相を把握し、継続的にその動向を追い、海岸域の環境の変化を捉えることを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

海岸を有する全国の都道府県（計 39 都道府県）において、砂泥浜と磯浜等に 107 の調査地区（第 2 回基礎調査では 94 地区）を設定し、春（主として 5 月）と 夏（主として 9 月）の年 2 回、大潮の干潮時に現地調査を実施した。第 2 回と第 3 回、第 5 回の調査地区は、原則的に同じ場所である。

潮上帯最上部に設置した調査基点から汀線に向かって直角にのびた横断線の周辺において、潮上帯、高潮帯、中潮帯、低潮帯の潮位帯別にそれぞれ 3 つの方形枠（コドラート）を設置した。磯浜、転石海岸の場合、方形枠の大きさを 50cm 四方とし、枠内の動植物の種名を記録した。また砂泥浜の場合は、方形枠は 30cm 四方とし、枠内の動植物の種名を記録

するとともに、深さ 15cm 程度まで砂を掘り、1 mm 目のふるいにかかけ、生物を全て採集した。同時に各種の被覆程度、及び湿重量等を記録した。

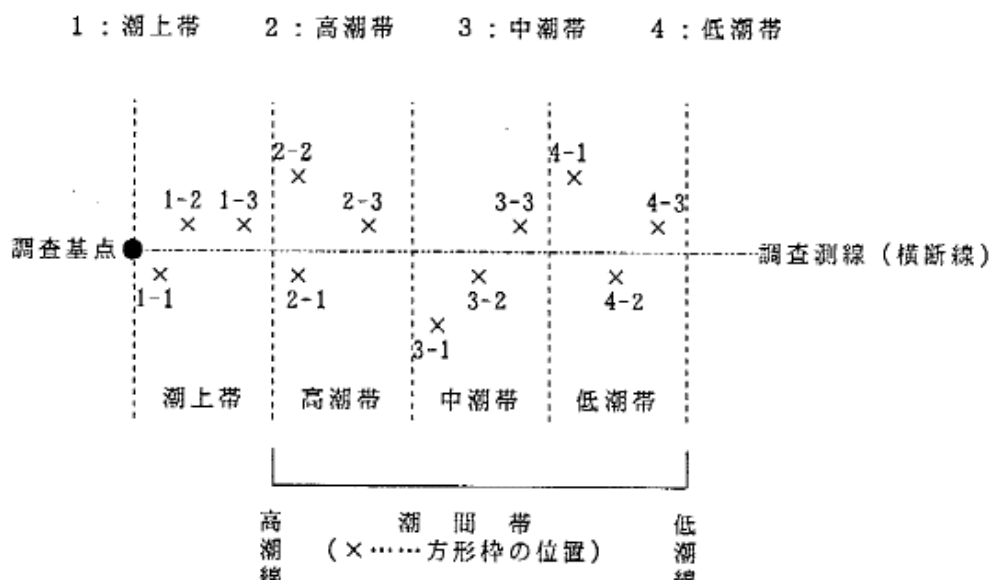


図 方形枠の設置状況 (例)

### 3. 調査の結果

第2回基礎調査では、タマキビ類とフジツボ類、及びコンブ科とホンダワラ科の種について、分布の境界を示す水平分布図を作成した。また、全国 12 の分布区系別の海域生物の出現状況を整理し、代表的な 19 海域における帯状構造（上位帯から下位帯への生物相の変化）の特徴を把握した。

第3回基礎調査では、植物、動物ともに砂泥浜では 5 地区以上、磯浜等では 10 地区以上の比較的高い出現頻度を示した 103 種について分布図を作成した。地区毎に出現した生物種を検討したところ、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の地区で種類数が多く、北部で少ない傾向を示した。

第5回基礎調査の海辺生物調査結果は出現種リストと各調査地のデータ一覧が作成されたのみで、詳しい分析は行っていない。

本調査の課題として、潮間帯生物の調査は経験とより専門的な知識を必要とするため一般的な調査となりやすく、集計面での統一が困難な点が多かった。また、各地区の調査結果が意味する環境情報は、各地区に固有の地形等の影響を多分に含むものであり、細部までの解析を行うことが難しかった。そのため、調査対象種の絞り込みによる分析精度の向上、調査地区をほぼ同様な環境の場所に設定する等の対策が必要である。さらに内湾の汚濁状況等の変化を捉えるような対象となる海域においては、微細に調査地区を設定することも有効と考えられた。

2-12 環境調査 — 全域	
自然景観資源調査	③ 自然景観資源調査報告書(平成元年/ 都道府県別 47 冊) ③ 自然景観資源調査報告書(平成元年/ 全国版) ③ 自然環境情報図(1/200,000)(平成元年/ 都道府県別 53 面) ③ 日本の自然景観(平成元年/ 地域別 18 冊)
①	
②	
③ 昭和 61～63 年度	自然景観資源調査(都道府県委託)・自然景観資源情報処理業務
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査: すぐれた自然調査, 表土改変状況調査	
キーワード: 自然景観, 景観資源, 陸景, 水景,	

### 1. 調査の目的

自然環境保全上重要な要素である自然景観について、その現況（「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）を成す地形、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全国的視野で把握する目的で実施した。

### 2. 調査の内容と方法

昭和 61、62 年度に環境庁（当時）が各都道府県に委託し、地形学、地質学などの専門家が文献調査、ヒアリング調査並びに図上計測を主体に、必要に応じて現地調査を加えて実施した。

調査の対象となった自然景観は以下の観点の基本として、「陸景」・「水景」の類型ごとに選定した。

- ・ 視対象である自然景観の基盤をなす地形、地質及び自然景観として認識される自然現象であること
- ・ 通常、人間が視覚的に自然景観として認識できるスケールであること
- ・ 視覚に訴える特徴的なものであること
- ・ 人工的に造成された物ではないこと
- ・ 季節的な自然現象ではないこと

### ■調査対象自然景観資源の例

陸景	火山景観(カルデラ、噴泉、風穴等)・山地景観(カール、モレーン、断崖・岩壁等) 石灰岩景観(カルスト地形)・特殊地学景観(節理等)
水景	河川景観(瀬、滝、断崖・岩壁等)・湖沼景観(湖沼、湿原) 海岸景観(隆起サンゴ礁、砂浜、海食崖等)・特殊地学景観(節理等)

## 3. 調査の結果

### (1) 資源数とその分布状況

調査により抽出された自然景観資源数は全国で 15,468 件であった。最も多いのは滝 (2,488 ヲ所) であり、次いで火山 (1,158 ヲ所)、峡谷・溪谷 (996 ヲ所)、非火山性孤峯 (993 ヲ所)、湖沼 (872 ヲ所)、海食崖 (734 ヲ所)、砂浜・磯浜 (632 ヲ所) の順で、これら 7 資源で全体のほぼ半数の 50.9% を占めていた。

資源の分布状況は、件数で見ると日本アルプス及びフォッサマグナを抱える中部地方が全体の 22.9%、次いで東北の 21.4%、九州 14.2%、関東 10.5% の順に多かった。

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、湖沼景観が東北に多く、海岸景観は九州地方が豊富となっていた。

### (2) 資源の保護の現状

自然公園、自然環境保全地域、天然記念物等、何らかの保護制度下にある資源は全体の 57.7% であった。国立公園内には全体の 23.2%、国定公園内には 14.6%、都道府県立自然公園内には 11.1% が分布しており、これら 3 つの保護制度で全体の約 85% を占めていた。



## ■自然景観

植生、地形、地質、自然現象などは視覚によって「景観」として人間に認識される。したがって本調査では、景観資源の眺望性(資源の見られ方、視点の種類)も調査した。

### ●資源の見られ方の区分

資源の見られ方は、樹木を標準対象として、距離による見え方の違いによって分類し、以下のように区分されている。集計結果では、資源全体で、近景が43.7%ともっとも多く、次いで中景の34.0%、遠景22.4%であった。

近景	一本一本の樹木の葉、幹、あるいは枝ぶり等の特徴が視覚的に意味を持つ領域。距離にして300m以内で見られる。
中景	一本一本の樹木の樹冠を見分けることができるが、枝ぶり等はもはやとらえることのできない領域。距離にして約300m～4kmで見られる。
遠景	一本一本の樹木の樹冠は、もはや見分けることはできず、大きな植生分布の変化や沢や谷が目につき、稜線などの地形のアウトラインが視覚対象になる領域。距離にして約4km以上で見られる。

### ●視点の種類

資源が眺望されるおもな視点は、以下のように区分されている。集計結果では、広域・不特定な地点からのものが全体の32.4%、歩道からのものが26.0%と多くなっており、限定・車道と限定・展望地がそれぞれ10%を超え、そのほかは少ない。資源の見られ方と同様に、それぞれの資源の規模及び普遍性・希少性に応じた最適な視点に特定される傾向が窺える。

広域・不特定	広い範囲から見られ、特に視点の場は特定できない。
広域・著名展望地	広い範囲から見られるもので、かつ視点として評価の定着した展望地がある。
限定・車道	歩道・展望地から見られることもあるが、主として車道沿線から連続的な視点を得られる。
限定・歩道	歩道(登山道など)沿線から連続的な視点を得られる。
限定・展望地	視点は特定の展望地または歩道で現地に入る場合に限られる。
限定・船	船による以外、視点は無い。
なし	閉鎖的空間に存在したり、到達性が悪く、見られていない。

2-13 環境調査 - 全域	
すぐれた自然調査	① 自然環境保全基礎調査(第1回緑の国勢調査)(昭和51年) ① 1/20万すぐれた自然図(昭和51年/都道府県別53面) ① すぐれた自然の調査 野生動物選定一覧表(昭和56年)
① 昭和48年度	すぐれた自然調査
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査： 特定植物群落調査， 動物分布調査， 表土改変状況調査， 海域生物調査， 干潟・藻場・サンゴ礁分布調査， 海域環境調査	
キーワード： 植物種， 植物群落， 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	

1. 調査の目的

本調査は、守るべき自然、復元・育成・整備すべき自然は何かということを一明らかにし、全国的な観点に立った自然保護行政を推進するための基礎資料の整備を目的とした。

2. 調査の内容と方法

都道府県ごとに組織された専門学識経験者からなる専門委員会によって、既存資料の収集、学術性等の評価を行い、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「すぐれた自然」を選定した。項目ごとの調査内容は以下のとおり。

<植物>

①貴重な種、及び②貴重な群落に分けて調査した。①については「日本特産種又は地方特産種」、「希産種」、「世界又は日本において南限又は北限種」、「その他重要な種」について調査し、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」、「群落が特に自然度の高いもの」、「その他重要な群落」等に重点をおき調査した。

<野生動物>

①日本特産種、②希産種、③世界又は日本において南限又は北限種、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。

#### <地形・地質・自然現象>

環境庁（当時）が示した事例の内から、①典型的なもの、②希少なもの、③学術的に貴重なもの、④その他重要なもの、を調査した。

#### <海中自然環境>

主として水深 20 メートル以下の浅海、潮間帯を対象とし、海中動植物の生息域や海中地形からなる海中自然環境を調べた。

#### <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付き、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. 調査の結果

各都道府県からの報告件数は、植物群落 2,297 件、野生動物 6,096 件、地形・地質・自然現象 6,296 件、海中自然環境 230 件、歴史的な自然環境 3,131 件、合計約 18,000 件に及んだ。保護対象は点的なものから何千ヘクタールにまで及ぶ広大な面的なものが含まれた。また、各県ごとにすぐれた自然図を作成した。

課題点としては、保護対象が都道府県ごとの学識経験者からなる委員会によって選定されたため「すぐれた」の程度が全国的に統一されていなかった点が挙げられる。