

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

生物多様性総合評価報告書

骨子案

平成 21 年 12 月 24 日

環境省 生物多様性総合評価検討委員会

目次

1		
2	はじめに (Foreword)	
3	評価の概要 (Executive Summery)	
4	序章 (Introduction)	
5	第1節 生物多様性の損失	8
6	第2節 生物多様性総合評価の実施	9
7	1. 評価の目的	9
8	2. 評価の枠組み	9
9	3. 評価の体制	15
10		
11	第I章 わが国の自然と社会経済	
12	第1節 わが国の自然環境と生態系	16
13	1. わが国の自然環境と生態系	16
14	2. 生態系の概要	19
15	第2節 わが国の社会経済状況の推移	22
16	1. 1950年代後半～1970年代前半 (昭和30年代～40年代)	22
17	2. 1970年代後半～1980年代 (昭和50年代～60年代前半)	23
18	3. 1990年代～現在	23
19		
20	第II章 生物多様性の危機の評価	
21	第1節 生物多様性の危機の評価	24
22	第2節 第1の危機の評価	25
23	1. 第1の危機	25
24	2. 生物多様性の損失の評価 (案)	25
25	3. 評価の理由	25
26	4. 損失への対策	31
27	第3節 第2の危機の評価	36
28	1. 第2の危機	36
29	2. 生物多様性の損失の評価 (案)	36
30	3. 評価の理由	36

1	4. 損失への対策	40
2	第4節 第3の危機の評価	43
3	1. 第3の危機	43
4	2. 生物多様性の損失の評価（案）	43
5	3. 評価の理由	43
6	4. 損失への対策	47
7	第5節 地球温暖化の危機の評価	49
8	1. 地球温暖化の危機	49
9	2. 生物多様性の損失の評価（案）	49
10	3. 評価の理由	49
11	4. 損失への対策	52
12	第6節 損失への対策の基盤	53
13		
14	第Ⅲ章 生態系別の評価	
15	第1節 生態系別の評価（総括）	56
16	第2節 森林生態系の評価	58
17	1. 生物多様性の損失の評価（案）	58
18	2. 評価の理由	58
19	3. 損失への対策	64
20	第3節 農地生態系の評価	66
21	1. 生物多様性の損失の評価（案）	66
22	2. 評価の理由	66
23	3. 損失への対策	70
24	第4節 都市生態系の評価	72
25	1. 生物多様性の損失の評価（案）	72
26	2. 評価の理由	72
27	3. 損失への対策	74
28	第5節 陸水生態系の評価	76
29	1. 生物多様性の損失の評価（案）	76
30	2. 評価の理由	76
31	3. 損失への対策	80
32	第6節 沿岸・海洋生態系の評価	82
33	1. 生物多様性の損失の評価（案）	82
34	2. 評価の理由	82
35	3. 損失への対策	89

1	第7節 島嶼生態系の評価 -----	91
2	1. 生物多様性の損失の評価（案） -----	91
3	2. 評価の理由 -----	91
4	3. 損失への対策 -----	93
5		
6	第IV章 2010年目標の達成状況の評価	
7	第1節 2010年目標とは -----	95
8	第2節 わが国における2010年目標の達成状況の評価 -----	96
9		
10	第V章 今後の課題（検討中）	
11		
12	付属資料 指標の評価・評価の手順など	
13	付属資料Ⅰ 評価の手順	
14	付属資料Ⅱ 指標の評価	
15		

1 はじめに (Foreword) <省略>

2

3

4

1	評価の概要 (Executive Summery)	<省略>
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

1 序章 (Introduction)

2 第 1 節 生物多様性の損失

3 ○生物多様性とは、様々な生態系が存在すること、また生物の種間及び種内に様々な差
4 異が存在することである。

5 ○生命の誕生以来、生物は数十億年の歴史を経て様々な環境に適応して進化し、今日、
6 地球上には、多様な生物が存在している。また、これを取り巻く大気、水、土壌等の環
7 境の自然的構成要素との相互作用によって多様な生態系が形成されている。

8 ○人間は、生物多様性のもたらす恵沢を享受することにより生存しており、生物の多様
9 性は人類の存続の基盤となっている。また、生物多様性は、地域における固有の財産と
10 して地域独自の文化の多様性をも支えている。

11

12 ○現在、世界の生物多様性は急速に失われているとされる。

13 ○生物多様性の損失を止めるためには、まずもって、どこで何が起きているのか、生
14 物多様性の状況や変化の傾向を把握しなければならない。

15 ○しかし、以前はよく見られた鳥がいなくなったり、日々見慣れた湿地が消えてしま
16 うことは認識できても、国全体や地域全体のスケールで生物多様性がどのように変化して
17 きたかを直観的に理解するのは難しい。

18 ○生物多様性についての科学的、客観的な情報は必ずしも豊かではないが、それらを集
19 約して、日本や地域で何が起きているのかを総合的に評価することが求められている。

20

21 ○2002 年の生物多様性条約第 6 回締約国会議において、「2010 年までに生物多様性の
22 損失速度を顕著に減少させる」という 2010 年目標が採択された。

23 ○2010 年の第 10 回締約国会議に先立ち「地球規模生物多様性概況第 3 版 (GBO 3)」
24 が公表され、この目標の達成状況が評価される。

25 ○また、いくつかの国や地域では国レベルでの評価も進められている。

26

27 ○わが国においても、生物多様性基本法 (2008 年制定) が、国が取り組むべき事項とし
28 て、「生物の多様性の状況およびその恵沢を総合的に評価するため」の指標の開発等を
29 定めた。

30 ○生物多様性国家戦略 2010 (2010 年 3 月決定) は、第 3 次生物多様性国家戦略に続い
31 て、わが国における生物多様性の損失を「生物多様性の危機」として位置づけ、目標を
32 明らかにした上で、「多数の専門家の参加により生物多様性の総合評価を実施し、わか
33 りやすく取りまとめ、発表します」とした。

34 ○この背景のもと、環境省が設置した生物多様性総合評価検討委員会は、2008 年度から
35 2 カ年の検討を経て「生物多様性総合評価」を実施した。

36

1 第2節 生物多様性総合評価の実施

2 1. 評価の目的

3 ○生物多様性総合評価の目的は、生物多様性の状況を国民に広く認識してもらうとともに、
4 環境行政その他における政策決定に判断材料を提供するため、生物多様性の状況や
5 変化に関わる既存の科学的、客観的な情報等を総合的に分析・評価することによって、
6 わが国における生物多様性の損失を評価することである。

7 ○この目的のもと、わが国における生物多様性の損失の状況と傾向を生物多様性の危機
8 別、生態系区分別に評価する。なお、わが国の2010年目標の達成状況についても評価
9 する。

10 ○なお、今後、生物多様性条約に関する国際的な議論の動向や、生物多様性国家戦略に
11 における目標設定、新たな知見の集積等により見直しがありうるものである。

12 2. 評価の枠組み

13 (1) 評価のための区分

14 生物多様性の危機<一部表現を検討中>

15 ○「生物多様性の危機」は、生物多様性国家戦略に基づき、第1の危機（人間活動や開
16 発による危機）、第2の危機（人間活動の縮小による危機）、第3の危機（人間により持
17 ち込まれたものによる危機）、地球温暖化の危機の4つとした（生物多様性国家戦略
18 2010）。

19 第1の危機（人間活動や開発による危機）

20 ○生物多様性国家戦略2010は、「人間活動ないし開発が直接的にもたらす種の減少、
21 絶滅、あるいは生態系の破壊、分断、劣化を通じた生息・生育空間の縮小、消失」と
22 している。

23 第2の危機（人間活動の縮小による危機）

24 ○生物多様性国家戦略2010は、「生活様式・産業構造の変化、人口減少など社会経済
25 の変化に伴い、自然に対する人間の働きかけが縮小撤退することによる里地里山など
26 の環境の質の変化、種の減少ないし生息・生育状況の変化」としている。

27 第3の危機（人間により持ち込まれたものによる危機）

28 ○生物多様性国家戦略2010は、「外来種など人為的に持ち込まれたものによる生態系
29 の攪乱」としている。

1 **地球温暖化の危機**

2 ○生物多様性国家戦略 2010 は、「地球温暖化によりもたらされる種の減少、絶滅、あ
3 るいは生態系の変化を通じた生息地・生育地の縮小、消失」としている。

4
5 **生態系の区分**

6 ○生態系別の評価に用いる区分は、生物多様性条約における生態系の区分を参考にし
7 て、森林生態系、農地生態系、都市生態系、陸水生態系、沿岸・海洋生態系、島嶼生
8 態系の6つとした。

9
10 **森林生態系**

11 ○本評価において、森林生態系は、亜寒帯常緑針葉樹林、冷温帯落葉広葉樹林、暖温
12 帯落葉広葉樹林、暖温帯照葉樹林などの森林と、そこに生息・生育するその他の動植
13 物等からなる生態系をいう。

14 ○なお、本評価では、本州では標高約 2,500mの森林限界以上に見られる高山の生態
15 系も、森林生態系に含めている。

16 ○わが国の森林生態系は、歴史的に様々な形で利用されてきた。このため自然林、二
17 次林、人工林と人為の関わり方の異なる森林が見られ、それぞれが異なる生態系を形
18 成している。

19
20 **農地生態系**

21 ○本評価において、農地生態系は、農地（水田・畑）やその周辺の森林・陸水と、そ
22 こに生息・生育するその他の動植物等からなる生態系をいう。

23 ○野生生物に限らず農作物や家畜等の動植物も、この生態系の一部を構成している。

24 ○わが国の農地生態系は、稲作をはじめとする長い農業利用の歴史を経て形成された
25 もので、水田を中心に農用林、二次草原、水路・ため池などがモザイク状に分布する
26 里地里山の生態系を典型とするものである。

27
28 **都市生態系**

29 ○本評価において、都市生態系は、都市の内部に見られる緑地、河川などと、そこに
30 生息・生育するその他の動植物等からなる生態系をいう。

31 ○都市では住宅地や工業・交通用地などの人為的な都市利用が進んでいるが、そこに
32 残され、または造成された森林・農地・都市公園などの緑地、河川・海岸などの水辺
33 などを中心に都市生態系が構成されている。

34

1 **陸水生態系**

2 ○本評価において、陸水生態系は、河川・湖沼、湿原といった陸水と、そこに生息・
3 生育するその他の動植物等からなる生態系をいう。

4 ○なお、本評価では、農地の利水のための水路・ため池の水域は、農業生態系の一部
5 として位置づけ、陸水生態系には含めていない。

6 ○わが国の陸水環境は、古くから治水や利水のため改変されてきており、陸水生態系
7 は長い年月にわたる人間の働きかけと自然の営みの両者によって形作られてきた。

8
9 **沿岸・海洋生態系**

10 ○本評価において、沿岸・海洋生態系は、海岸や浅海域といった沿岸域、海岸から遠
11 く水深の深い海洋域、それらに生息・生育するその他の動植物等からなる生態系をい
12 う。

13 ○沿岸については、浅海域に見られる干潟、藻場、サンゴ礁といった特徴的な生態系
14 が含まれる。

15 ○わが国の沿岸・海洋生態系は、歴史的に漁労の場として利用され、魚類等の生物は
16 食料資源として利用されてきた。

17
18 **島嶼生態系**

19 ○本評価において、島嶼生態系は、北海道・本州・四国・九州の主要4島のほかの小
20 島嶼における森林等の生態系と、そこに生息・生育するその他の動植物等からなる生
21 態系をいう。

22 ○わが国の島嶼には、古い時期から人が居住している例が多いが、他方で、大陸との
23 分離・結合を繰り返して形成された南西諸島や、海洋島として形成された小笠原諸島
24 などには、固有種が多い特徴的な生物相が見られる。

25
26 **(3) 評価の範囲**

27 ○評価は、わが国の国土全体と周辺の海域を対象とした。

28 ○評価期間は、わが国の自然環境への影響が大きかったとされる高度経済成長期を含め
29 て、過去50年程度(1950年代後半～現在)とした。必要に応じて評価期間の前半(1950
30 年代後半～1970年代前半)と後半(1970年代後半～現在)を区別した。

31
32 **(4) 評価の枠組、評価の構成**

33 ○生物多様性の危機別及び生態系別に、生物多様性の損失の要因、生物多様性の損失の
34 状況、生物多様性の損失への対策を整理し、これをもとに「生物多様性の危機」を表す
35 30の指標を選定し、生物多様性に関する既存の科学的なデータを集約して評価を行った。

- 1 ○この際、「生物多様性の損失」を、①生態系の規模・質の変化、②生態系の連続性の
2 変化、③種の個体数や分布の変化、④生物資源の状況の変化によって、生態系の多様性、
3 種の多様性、遺伝子の多様性が損なわれることと捉え、指標の選定の視点とした。
- 4 ○「生物多様性の損失」の状況は、原則として 50 年前頃までの生物多様性の状況を基
5 本に置いて評価した。
- 6 ○危機別の評価は、危機別の指標（14 指標）と関連するデータなどを用いて行った。
- 7 ○生態系別の評価は、6 つの生態系区分ごとに設けた生態系別の指標（16 指標）と関連
8 するデータなどを用いて行った。
- 9 ○これらの指標を活用して、2010 年目標の達成状況も評価した。
- 10 ○使用するデータは、客観性を保つため、原則として、行政の統計資料または科学的な
11 手続を経て公表されたものとした。できる限り、全国を対象とし、評価期間の全体をカ
12 バーする時系列データによったが、特定の地域や評価期間の一部の時期におけるデータ
13 や具体的な事例も活用した。
- 14 ○以上のもとに、本報告書の構成は、評価の前提となるわが国の自然環境や社会経済の
15 概要（第 I 章）、危機別の評価（第 II 章）、生態系別の評価（第 III 章）、2010 年目標の達
16 成状況の評価（第 IV 章）、評価結果を踏まえた今後の課題のとりまとめ（第 V 章）とし
17 た。評価の枠組などにかかる技術的な事項は付属資料とした。
- 18
- 19

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

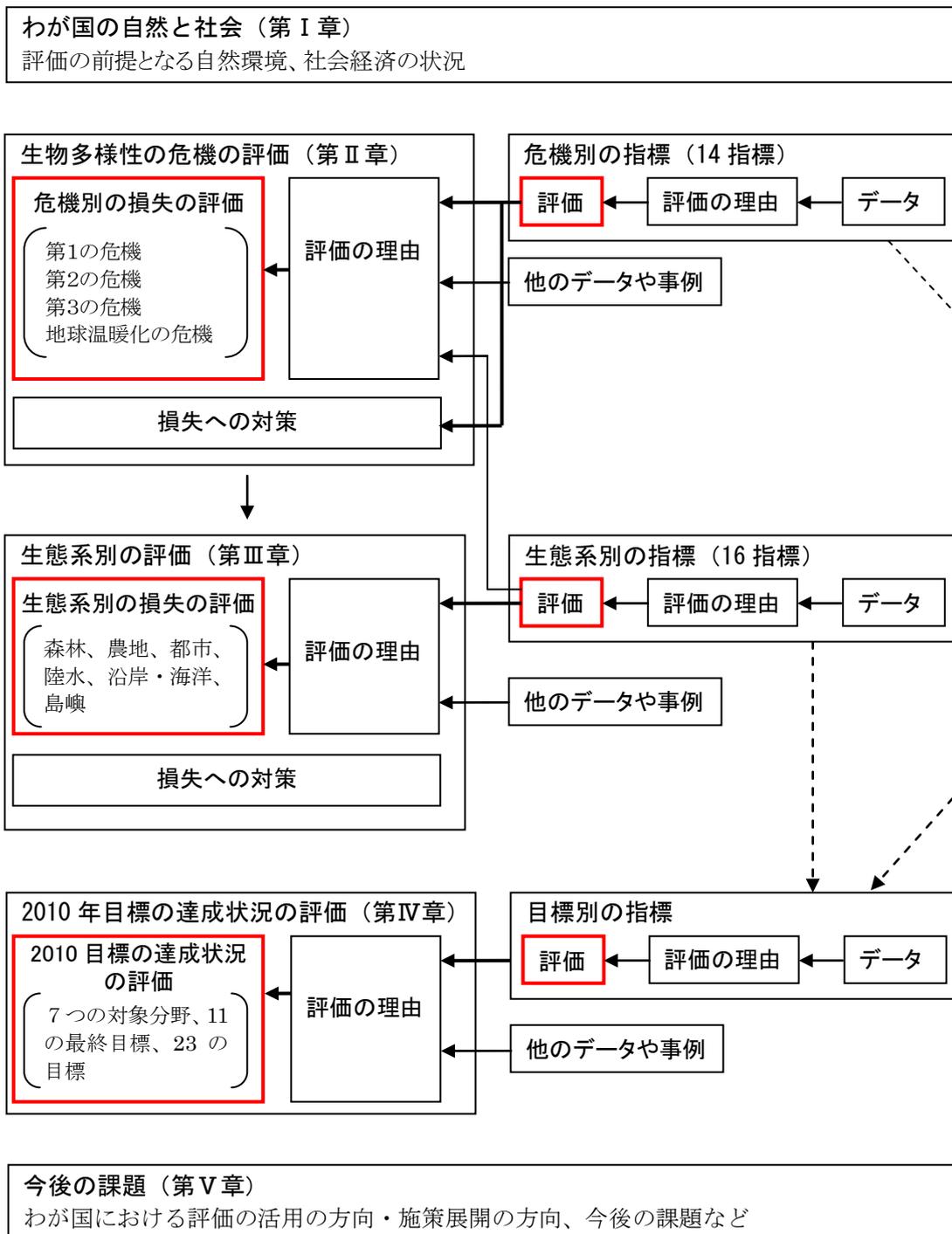


図 評価の構成

危機別の指標 (14 指標)

<p>第1の危機の指標 (5指標)</p> <p>1 生態系の規模の変化 2 土地利用転換(注) 3 水域の富栄養化 4 種の絶滅 5 保護地域 6 捕獲・採取規制、保護増殖事業</p>	<p>第2の危機の指標 (3指標)</p> <p>1 生態系の規模の変化 4 種の絶滅 7 野生鳥獣の科学的な保護管理</p>	<p>第3の危機の指標 (4指標)</p> <p>4 種の絶滅 8 外来種の種数と分布 9 外来種の輸入規制、防除 10 化学物質による生物への影響</p>	<p>第4の危機の指標 (2指標)</p> <p>11 温暖化による生態系の変化 12 温暖化による種の分布域の変化、フェノロジーの変化</p>
<p>対策の基盤の指標 (2指標)</p> <p>13 生物多様性の認知度 14 海外への技術移転、資金供与</p>			

生態系別の指標 (16 指標)

<p>生態系の規模・質 生態系の連続性 種の個体数や分布 生物資源の状況</p>	<p>森林生態系の指標 (4指標)</p> <p>15 森林生態系の規模・質の変化 16 森林生態系の連続性 17 森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化 18 森林の利用と管理</p>	<p>農地生態系の指標 (3指標)</p> <p>19 農地生態系の規模・質の変化 20 農地生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化 21 農作物の多様性</p>
<p>生態系の規模・質 生態系の連続性 種の個体数や分布 生物資源の状況</p>	<p>都市生態系の指標 (2指標)</p> <p>22 都市緑地の規模の変化 23 都市生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化</p>	<p>陸水生態系の指標 (3指標)</p> <p>24 陸水生態系の規模・質の変化 25 河川・湖沼の連続性 26 陸水生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化</p>
<p>生態系の規模・質 生態系の連続性 種の個体数や分布 生物資源の状況</p>	<p>沿岸・海洋生態系の指標 (3指標)</p> <p>27 沿岸生態系の規模・質の変化 28 浅海域を利用する種の個体数・分布の変化 29 有用魚種の資源変動</p>	<p>島嶼生態系の指標 (1指標)</p> <p>30 島嶼の固有種の個体数・分布の変化</p>

図 本評価における指標群

注：本骨子案においては、「指標 2 土地利用転換」は、指標する内容とデータに重複が生じたため「指標 1 生態系の規模の変化」に統合した。

3. 評価の体制

○環境省が設置した生物多様性総合評価検討委員会において、国内の多数の専門家の意見を踏まえて評価を実施した。

表 生物多様性総合評価検討委員会の構成

委員	所属
加藤 真	京都大学大学院地球環境学学術教授
竹中 明夫	独立行政法人国立環境研究所生物圏環境研究領域長
中静 透	東北大学大学院生命科学研究科教授
中村 太士	北海道大学大学院農学研究院教授
松田 裕之	横浜国立大学大学院環境情報学府教授
三浦 慎悟	早稲田大学人間科学学術院教授
矢原 徹一	九州大学大学院理学研究院教授
鷺谷 いづみ	東京大学大学院農学生命科学研究科教授

○評価に先立って、評価期間における生物多様性の損失の要因とその状況に関して、国内の生物分野の専門家にアンケートを実施し、●●名から回答を得た。それらの意見を参考にして損失要因・状況などの整理を行い、その整理をもとに指標の選定を行った。

○また、評価報告書のとりまとめに際して、上述の専門家に報告書の案を送付して意見を求め、それらの意見を記述にあたっての参考とした。

○なお、●●名の専門家に、一部のデータの提供や解析について協力を得た。

表 意見を求めた専門家<省略>

1 第 I 章 わが国の自然と社会経済

2 第 1 節 わが国の自然環境と生態系 **〈表現を検討中〉**

3 1. わが国の自然環境

4 (1) 総説

5 ○わが国は、ユーラシア大陸に隣接して南北に長い国土と、海岸から山岳までの標高差
6 や数千の島嶼を有すること、モンスーンの影響を受け、明瞭な四季の変化のある気候条
7 件、火山の噴火、急峻な河川の氾濫、台風等の様々な攪乱等を要因として、多様な生物
8 の生息・生育環境が作りだされてきた。

9 ○また、大陸との接続・分断という地史的過程が遺存種等の生物相を形成し、渡り鳥の
10 行き来等を含め、わが国の生物多様性はアジア地域とのつながりが大きい。

11 (2) 位置・面積等

12 ○わが国の国土はユーラシア大陸の東側、日本海を隔て大陸とほぼ平行に連なる弧状列
13 島で構成されている。列島は北緯 20 度 25 分から北緯 45 度 33 分までの間、長さ約
14 3,000km にわたって位置する。列島は約 6,800 余りの島嶼から構成され、総面積は約
15 38 万 k m²である。

16 (3) 気候

17 ○わが国は気候帯として、亜熱帯から亜寒帯までを含み、南から黒潮、北からは親潮等
18 が流れている。

19 ○気候は湿潤で季節風が卓越し、一般に四季が明瞭である。夏と秋の雨や冬の豪雪は、
20 世界の平均を大きく上回る降水量をもたらしている。本州では脊梁山脈を境に降水量の
21 季節配分の違いが顕著で、太平洋型、日本海型の 2 つの特徴的な気候がみられる。

22 (4) 地形

23 ○日本列島は、世界で最も新しい地殻変動帯の 1 つで、種々活発な地学的現象がみられ
24 る。地形は起伏に富み、火山地・丘陵地を含む山地の面積は国土の 4 分の 3 を占める。

25 ○山地の斜面は一般に急傾斜で、谷によって細かく刻まれ、山地と平野の間には丘陵地
26 が各地に分布する。

27 ○平野・盆地の多くは小規模で、山地の間及び海岸沿いに点在し、河川の沖積作用で形
28 成されたものが多い。

1 (5) 生物地理区と地史

2 ○わが国の植物相は6つに区分される世界の植物区系で、旧熱帯区系界と全北区系界の
3 2つに属する。旧熱帯区系界では、タコノキやヤシ類等が特徴的であり、全北区系界に
4 はクリやヤナギ属等が分布する。

5 ○わが国の動物相は6つに区分される世界の動物地理区において旧北区と東洋区に属し、
6 トカラ海峡に引かれる渡瀬線がその境となっている。

7 ○渡瀬線より南の動物相は台湾や東南アジアとの近縁種が多い。

8 ○渡瀬線より北はユーラシア大陸との類縁性が高く、津軽海峡に引かれるブラキストン
9 線で2亜区に区分され、北側はヒグマやナキウサギ等シベリアとの近縁種が多く、南側
10 はツキノワグマ等朝鮮半島との近縁種が多い。

11 ○これらは、新生代第四期に繰り返された氷期と間氷期を通じて、津軽海峡やトカラ海
12 峡等で陸地化と水没を繰り返した地史的過程に伴い、様々な経路で大陸からの動植物の
13 侵入や分断・孤立化が生じた地史を反映している。

14
15 (6) 植生

16 ○わが国の森林面積率は67%を占め、これはスウェーデン(70%)等の北欧諸国並みに
17 高く、イギリス(12%)、アメリカ(33%)等と比べ、先進国の中では圧倒的に高い。

18
19 自然植生

20 ○わが国では、自然条件のもとに成立する植生(自然植生)は、大部分が森林である。
21 主な植生として、南から順に、亜熱帯常緑広葉樹林(琉球列島、小笠原諸島)、暖温帯
22 常緑広葉樹林(本州中部から北海道南部)、亜高山帯常緑針葉樹林(北海道)が発達し、
23 垂直的森林限界を超えた領域では、高山植生(中部山岳と北海道)が成立し、それぞれ
24 に大陸と共通する植物種が多くみられる。

25 ○土壌条件、水文環境等による制限のある特殊な立地には、湿原、砂丘植生、マングロ
26 ープ林等が成立している。

27 ○このように、南北に長く、多様な立地を持つわが国は、多様な自然植生が成立する国
28 土といえる。

29
30 現存植生

31 ○わが国の現実の植生は、その多くが人為や自然による攪乱を受けた植生(代償植生)
32 に置き換わっており、さらに多様な植生が分布する。

33 ○環境省の第5回自然環境保全基礎調査の植生自然度調査から植生の現状をみると、自
34 然林は国土の17.9%で、自然草原を加えた自然植生は19.0%である。

1 ○一方、自然植生以外では、二次林(自然林に近いものを含む)が 23.9%、植林地 24.8%、
2 二次草原 3.6%、農耕地(緑の多い住宅地を含む) 22.9%、市街地 4.3%、その他(開放
3 水域等) 1.5%となっている。

4 ○主に急峻な山岳地、半島部、島嶼等、人為が及びにくい地域に自然植生が分布し、平
5 地や小起伏の山地では二次林や二次草原などの代償植生や植林地、耕作地の占める割合
6 が高い。

7 8 (7) 生物種数や固有種等

9 ○わが国の既知の生物種数は9万種以上、未分類のものも含めると30万種を超えると
10 推定されており、約38万km²という狭い国土面積(陸域)にもかかわらず、豊かな生
11 物相を有している。

12 ○固有種の比率が高いことが特徴で、陸棲哺乳類、維管束植物の約4割、爬虫類の約6
13 割、両生類の約8割が固有種である。

14 ○先進国で唯一野生のサルが生息することをはじめ、クマやシカなど数多くの中・大型
15 野生動物が生息する豊かな自然環境を有している。

16 ○なお、小笠原諸島では、高等植物の4割、陸生鳥類のほとんど全て、陸産貝類の4分
17 の3が固有種・固有亜種であること、また南西諸島では、アマミノクロウサギやノグチ
18 ゲラ等、大陸では絶滅した種が遺存種として残ったり、固有種への分化が進む等の現象
19 が生じている等から、特に注目される地域である。

20 21 海域の生物相

22 ○海域においても、黒潮、親潮、対馬暖流等の海流と、列島が南北に長く広がることから、
23 多様な環境が形成されている。

24 ○沿岸域では、地球の4分の3周に相当する約35,000kmの長く複雑な海岸線や豊かな
25 生物相を持つ干潟・藻場・サンゴ礁・砂浜・砂堆など多様な生態系が見られる。このた
26 め、日本近海は同緯度の地中海や北米西岸に比べ海水魚の種数が多いのが特徴である。

27 ○日本近海には、世界に生息する112種の海棲哺乳類のうち50種、世界の約15,000種
28 といわれる海水魚のうち約25%にあたる約3,700種が生息しており、沿岸域の固有種
29 も多い。生物多様性が非常に豊かな赤道付近の太平洋海域の辺縁部として、先進国の中
30 では傑出した豊かな種の多様性がある。

31 32 広域を移動する生物の繁殖地・中継地

33 ○渡り鳥やウミガメ、海の哺乳類の一部など野生動物はアジアを中心とする環太平洋諸
34 国の国々から国境を越えて日本にやってくる。

1 ○代表的な冬鳥のマガン、オオハクチョウ等の多くは夏にシベリアで繁殖し、日本等で
2 越冬する。夏に日本を訪れるツバメは、主に東南アジアで越冬する。シギ・チドリ類は、
3 日本の干潟を渡りの中継地として春と秋に利用している。

4 ○日本で孵化したアカウミガメは、北アメリカ沿岸まで回遊して成長し、日本に戻って
5 産卵している。

6 ○また、日本で孵化したサケがベーリング海等を回遊したり、日本で繁殖するザトウク
7 ジラが北アメリカ沿岸を餌場としている等、多くの回遊魚や海棲哺乳類が生活史の一部
8 でわが国の海域を利用している。

9 10 2. 生態系の概要

11 (1) 森林生態系

12 ○日本列島では、温暖湿潤な気候のため海岸・風衝地などを除いた地域で広く森林が成
13 立している。

14 ○それぞれの地域の特性を反映して、北から南へ針葉樹林、落葉広葉樹林、常緑広葉樹
15 林が優占し、多くの動植物の重要な生息・生育地となっている。例えば鳥類では日本で
16 繁殖する 251 種のうち 170 種（68%）が森林に依存している。

17 ○日本列島の多くの森林は、山火事や伐採などの攪乱を受けても、最終的には森林に
18 戻る。このため歴史的に様々な形での資源利用の場とされてきた。焼き畑耕作の場、キ
19 ノコ・木の実等の食料、葉、薪炭等の燃料、落葉・落枝等の肥料、木材などの採取・生
20 産の場として歴史的に利用されてきた。

21 ○焼き畑、燃料・肥料生産の場としての森林は、定期的なこうした攪乱を受けて二次林
22 として独特の景観をなし、物資運搬の利便上、居住地近くに形成されてきた。

23 ○植林による用材の主要な生産地は、運搬能力が限られていたころまでは大消費地の近
24 くか水運の発達した地域（青梅、北山、天竜など）に立地していた。

25 26 (2) 農地生態系

27 ○大陸から稲作が伝わり、わが国では水田を中心にした農用林、二次草原、水路・ため
28 池などがモザイク状に成立してきた。

29 ○また、稲作における水利用等の条件が、谷津田や棚田などの特異的な景観を形成する
30 ことになった。

31 ○かつて、わが国の河川の氾濫源などに見られる自然湿地・自然草原は、最終氷期以降
32 に残存した大陸系遺存種の生息・生育場所であったが、自然湿地・自然草原のほとんど
33 が農地生態系に変化した結果、農地生態系はそうした生物の代替的な生息・生育場所と
34 なったと考えられている

35

1 **(3) 都市生態系**

2 ○急峻な山地・丘陵地が多い日本では、農地や居住地は河口部や扇状地などの平野部を
3 中心に発達した。

4 ○かつての内湾河口域にはヨシ原や河口干潟が広がっていたが、江戸時代にはすでに三
5 大都市圏の基礎が形成されていた。

6 ○明治大正期の都市の多くは藩政期の城下町で、地域の中心的都市として発展した。こ
7 のほかにも、中小の都市が海岸部や平野部に成立した。

8 ○さらに、江戸時代から治水・利水などの目的で河川の改修も進み、1850年～1950年
9 までに国土の都市的利用は3%から6%へと倍増し、道路・鉄道網の整備も飛躍的に進
10 んでいった。

11 ○しかし、高度経済成長期以前の都市では、アスファルトに覆われた土地は一部であり、
12 屋敷林、農用林、社叢林なども各地の都市内に多く残されていた。

13
14 **(4) 陸水生態系**

15 ○日本は国土が狭く山地が多いため、河川は流域面積が狭く急流になる特徴がある。ま
16 た、台風や梅雨によって降水量が季節的に集中する傾向があるので、地質的に複雑であ
17 ることともあいまって流出土砂が大量に発生しやすい。

18 ○このため、わが国の河川には玉石河原が発達しており、広大な氾濫源が形成されやす
19 く、海から遡上する動物（アユ、サケ類等）や汽水域を利用する生物が多いという特徴
20 がある。

21 ○また、わが国の陸水域に生息する淡水魚類には固有種が多く、また陸水域は渡り鳥の
22 生息地や大型ツル類、コウノトリ類などの生息地としても重要である。

23 ○日本の陸水環境では古くから治水や利水が試みられており、陸水環境は長い年月にわ
24 たる人間の働きかけと自然の営みの両者によって形作られてきた。

25 ○1950年代以前までは、田沢湖での強酸性水の導水によるクニマスの絶滅といった一部
26 の事例を除き、人為による環境への働きかけも劇的な変化を伴うような大規模なもの
27 ではなく、多くの動植物が人為的に管理された環境に棲みついていた。

28 ○1950年代に入ると大規模なダムの建設が始まり、河川環境の大規模な改変がおこりは
29 じめた。また同じころ、排水などによる水質汚濁も問題になりはじめた。

30
31 **(5) 沿岸・海洋生態系**

32 ○日本は北から南まで約3000kmにわたって大小6800あまりもの島々から成り、オホ
33 ーツク海、日本海、東シナ海、太平洋の4つの海に囲まれた列島である。海底地形も複
34 雑で、勾配の緩い大陸棚から、すぐに深海へ落ち込む急峻な海域まで様々な海洋環境を
35 有する。また、北からは寒流親潮の南下があり、南からは暖流黒潮の北上がある。

1 ○これら複雑な環境は北方系魚類、太平洋岸固有種、南方系魚類、広域遊泳性魚類及び
2 深海性魚類等 3500 種を超える豊富な魚類相をもたらしている。

3 ○こうした豊かな海に囲まれた日本では古くから魚を主な蛋白源としてきた。また、海
4 藻を食物や緑肥として利用する、海水から塩を生産する、豆腐のにがりを探るなど、沿
5 岸・海洋の生態系は様々な利用をされてきた。

6 ○干潟・藻場・サンゴ礁・砂浜・砂堆などの沿岸・浅海域の生態系は生物の生息・生育
7 地、産卵場所などとして非常に重要な位置を占めると同時に、人間活動にも古くから利
8 用され、特に内湾や扇状地などは居住地や経済活動の場として盛んに利用された。

9 ○高度経済成長期以前の沿岸・浅海域は、埋め立てや護岸などの人工物も少なく、良好
10 な干潟や藻場などが多く残されていたと考えられる。1950 年代までは水産物の自給率は
11 100%を超えており、富栄養化や深刻な汚染などの問題もまだ見られなかった。

12 13 (6) 島嶼生態系

14 ○日本には主要 4 島のほかに、小笠原諸島や南西諸島など、海によって隔離された長い
15 歴史の中で、独特の生物相がみられる 6800 以上もの大小の島嶼がある。

16 ○南西諸島は、1500 万年前までユーラシア大陸と陸続きであったが、200 万年前に東シ
17 ナ海が形成されて、島嶼として隔離された。そのため大陸から取り残された遺存種や、
18 島嶼間で種分化した固有種などの独特の生物相が成立した。

19 ○小笠原等を除く現在の有人島の多くには、古い時期から人が居住し、約 1000 年前か
20 ら水田などの農業が営まれていたとされている。

21 ○小笠原諸島は、一度も大陸と陸続きになったことのない海洋島である。約 15 万年前
22 に海底火山の活動により小笠原群島が成立したのち、偶然に移入・定住した生物種が独
23 自の進化を遂げ、多くの固有種が成立した。

24 ○小笠原諸島では明治期以降に開拓が奨励され、農地が拡大し森林が減少してきた。

25 ○島嶼（特に無人島）は、渡り鳥の中継地、海鳥の繁殖地としても重要である。

26
27
28

1 第2節 わが国の社会経済状況の推移〈表現を検討中〉

2 ○人間の社会経済活動は、生物多様性の状況と深く関係する。

3 ○わが国は、農業や林業、沿岸域での漁業の長い歴史を通じて、多くの生き物や豊かな
4 自然と共生した日本固有の文化を作り上げてきた。しかし、近年の西洋文明との融合や
5 科学技術の発達の中で、日本人と自然の関係は薄れ、それぞれの地域の自然と文化が結
6 び付いた特有の風土が失われつつあるとされている。(生物多様性国家戦略 2010)

7 ○わが国は、明治維新(19世紀後半)の後、そして第2次世界大戦後に経済的に発展し
8 た。その一方で、本来豊かであるはずのわが国の生物多様性は失われてきた。経済的な
9 発展の重要性に比べると、生物多様性の豊かさが暮らしの豊かさにつながるとい
10 は忘れられがちであった。(生物多様性国家戦略 2010)

11 ○こうした認識を踏まえて、評価期間である1950年代後半(昭和30年頃)から現在ま
12 での約50年間について、わが国の社会経済状況の推移を概観する。

13 1. 1950年代後半～1970年代前半(昭和30年代～40年代)

14 ○この時期に、わが国は高度経済成長期を迎えた。重化学工業を中心とする産業構造に
15 変わり、GDPの増加は年率10%前後で推移した。総人口は年率1～2%と急速に増加す
16 るとともに、農村から都市へと人口が移動した。

17 ○国外から安価な石油が大量に輸入されるようになり、エネルギー供給の構造が変わっ
18 た(「エネルギー革命」)。一次エネルギーの輸入依存度は1950年代半ばには20%程度で
19 あったが、1970年頃には約80%に上昇した。

20 ○世帯員数の減少、耐久消費財の普及、自動車の普及などによってライフスタイルが変
21 化し、大量生産・大量消費の社会が到来した。

22 ○経済成長の基盤として国土の全域で開発が進められた。工業用地や住宅用地の立地の
23 ため、平野部では都市的な土地利用が拡大した。河川の洪水や沿岸の高潮の被害など
24 に対応して国土の整備が進められた。

25 ○第一次産業就業人口の割合は、1955年には約40%であったが、1970年には約20%
26 に低下した。

27 ○農地の面積は増加から減少に転じ、農薬・化学肥料の普及、基盤整備、農業の機械化
28 などによって農業のあり方が変化した。食料自給率(供給熱量ベース)は1960年度の
29 79%から1970年の60%に低下した。

30 ○木材需要をまかなうため人工造林が進められた。その後、木材の輸入が急増して、用
31 材自給率は1960年の87%から1970年には45%に低下した。

32 ○遠洋漁業の拡大などにより漁業生産は増加した。

33 ○この頃には、公害の発生が社会的な問題となった。

35

1 **2. 1970年代後半～1980年代（昭和50年代～60年代前半）**

2 ○1970年代半ばに、石油危機（1973年）をきっかけにして高度経済成長が終わり、GDP
3 の増加は年率5%前後で推移した。総人口の伸びは緩やかになり、農村から都市への人
4 口移動は減少したが、なお継続した。

5 ○国土の開発は地方にも及び、道路、鉄道、港湾、河川・海岸などにおける社会資本の
6 整備が進展した。

7 ○1980年代の前半にGDPの増加は3～5%前後で推移したが、後半にバブル経済が発生
8 した。都市部では地価が急上昇するとともに、農村部では過疎と高齢化が問題となった。
9 第一次産業就業人口の割合は引き続き減少し、1980年代には約10%に低下した。

10 ○稲の作付面積は1970年代から減少した。食料や木材の輸入はやや増加し、食料自給
11 率（供給熱量ベース）は50%台、用材自給率は30%台で推移した。漁業生産は、1980
12 年代にピークを迎え、沖合漁業を中心に高い水準で推移した。

13
14 **3. 1990年代～現在**

15 ○GDPの増加は一時的なマイナス成長も含めて年率3%未満で推移した。総人口の伸び
16 は鈍化し、2000年代後半に入ると減少に転じた。

17 ○経済・社会のグローバル化により、人・物の国を越えた出入りが増加した。貨物の輸
18 入量は1950年に1,050万トンであったが、1975年には5.5億トン、1995年には7.6
19 億トン、2005年には8.2億トンに増加している。

20 ○高度経済成長期から増加傾向にあった建設投資額は、1990年代に減少に転じた。

21 ○農村部の過疎と高齢化が一層進んだ。第一次産業就業人口の割合は引き続き減少し、
22 1990年代以降は10%を下回ってなお減り続けている。

23 ○食料や木材の輸入はなお進み、食料自給率（供給熱量ベース）は40%台、用材自給率
24 は20%前後で推移した。魚介類についても輸入量が増加し、自給率（重量ベース）で
25 60%前後で推移している。

26 ○2000年代後半には一時石油価格が高騰し、エネルギーや食糧の供給が不安視された。

27 ○また、1990年代以降、地球温暖化など地球規模の環境問題への認識が急速に広がり、
28 国際的な対応が求められるようになった。

29 ○今後、2050年には、総人口が1億人を切るとともに、65歳以上の高齢者が40%にも
30 上るといふ人口減少・高齢化社会が予測されている。

31

32

第Ⅱ章 生物多様性の危機の評価

第1節 生物多様性の危機の評価（総括）

「生物多様性の危機」が進展し、50年前頃を基本にすると生物多様性は大きく損なわれている。高度経済成長期などにおける開発や野生生物の直接利用の影響（第1の危機）は大きい、全体としては緩やかになる傾向である。農林業などによる人間活動の縮小の影響（第2の危機）、外来種などの影響（第3の危機）は、現在もお進展している。近年、地球温暖化が生物多様性に及ぼす影響も懸念されるようになった。

危機	要因	評価（案）			
		長期的推移		現在の状況と傾向	特記事項
		評価期間前半 1950年代後半 ～70年代	評価期間後半 1970年代後半 ～現在		
第1の危機 （人間活動や開発による危機）	・開発（直接的改変と排出） ・野生生物の直接的利用				
第2の危機 （人間活動の縮小による危機）	・人間活動の縮小など				
第3の危機 （人間により持ち込まれたものによる危機）	・外来種 ・化学物質				
地球温暖化の危機	・地球温暖化				

注1：矢印は、生物多様性の損失の状況の長期の推移、または現在の傾向を示す。

↗：回復、→：横ばい、↘：損失、↓：急速な損失

注2：色は、現在の生物多様性の損失の状況を示す。

：損われていない、：やや損われている、：損なわれている、：大きく損なわれている

注3：枠囲みは、評価の基礎となる指標やデータの十分さを示す。十分でない場合には点線で囲んでいる。

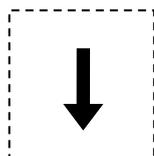
第2節 第1の危機の評価

1. 第1の危機

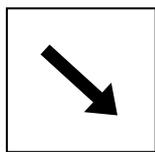
○第1の危機は、人間活動や開発などが引き起こす負の影響要因による生物多様性への影響である。

- ・開発（直接的改変・水質汚濁）による生態系の規模の縮小、質の低下、連続性の低下
- ・野生生物の直接的な利用（狩猟・漁労、観賞目的などによる野生生物の捕獲・採取）による分布や個体数の減少

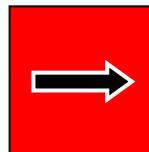
2. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○「第1の危機」の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において長期的には悪化する方向で推移している。

○評価期間前半の高度経済成長期における急速な開発によって、自然林、農地、草地、湿原、干潟といった一部の生態系の規模が著しく縮小した。

○これらの生態系に生息・生育する生物の一部は個体数や分布を大きく減らした。

○高度経済成長期やバブル経済期と比べると、現在、社会経済状況の変化に伴って開発の圧力は低減しているといえる。

○ただし、一部地域における開発や一部の動植物の捕獲・採取は継続している。

○また、開発による改変は不可逆的な変化をもたらす場合が多く、その影響は継続している。

3. 評価の理由

（1）開発による生態系や生息・生育地の縮小、質の低下

○主に、評価期間の前半の高度経済成長期（1950年代後半～1970年代前半）において、国内総生産の拡大、総人口の増加、都市部への人口集中、工業化などが急速に進み、これに伴う社会経済や国土管理の必要から全国的に大規模な開発が行われた。

○1980年代後半のバブル経済期にもリゾート施設などの大規模な開発が見られた。

○特に開発が進んだのは平野部や沿岸部の低地で、平地林、農地、湖沼、湿原、干潟などの生態系の規模が急速に縮小した。【指標1 生態系の規模の変化】

○これによって、そこに生息・生育する種は大きな影響を受け、一部は絶滅が危惧されるようになった。【指標4 種の絶滅】

1 <山地部の開発・改変>

2 ○主に評価期間の前半において、木材供給のために森林が伐採され、自然林・二次林が縮
3 小・分断化し、大径木が減少するとともに、経済性に優れたスギ・ヒノキなどの人工林に
4 置き換わった。

5 ○建設材料となる山砂・山砂利の採取、ゴルフ場・スキー場などレジャー用地への転換、
6 道路やダム等の整備のための改変があった。

7
8 <平野部の開発・改変>

9 ○主に評価期間の前半において、原野、湿地、農地は、土地造成が容易であるため工業・
10 交用地などに転用された。

11 ○都市周辺では、平地林や丘陵部の森林が、住宅地やゴルフ場などのレジャー施設に転用
12 されたものと考えられる。

13 ○経済性を優先した農地の整備による環境の変化や、農薬・肥料の不適切な使用が生物に
14 影響を与える例も見られた。

15
16 <沿岸部の開発・改変>

17 ○干潟は、主に評価期間の前半において、埋立・干拓により工業・交用地、農地、住宅
18 地などに転用された。

19 ○藻場やサンゴ礁を含む浅海域や自然海岸は、工業・交用地や農地等のための埋立・干
20 拓や海岸管理のための改変があった。

21
22 <島嶼部の開発・改変>

23 ○島嶼部においても社会経済上の必要から土地改変が進んだ（島嶼の生態系は小規模で固
24 有種が多く生息・生育しているため、開発・改変の影響が特に懸念される）。

25
26 <河川等の連続性の変化>

27 ○水害防止など管理のためにダムや堰等の河川を横断する施設が設けられた河川では、上
28 下流方向の連続性が確保されなくなった（生物の移動の制約、土砂の移動の制約、水質や
29 流量の変化）。

30 ○水害防止など河川の管理のため、河道の直線化・河岸の改変が進められ、水際移行帯の
31 連続性が確保されなくなった。

32
33 <海域や湖沼等の水質汚濁>

34 ○主に評価期間の前半において、産業排水や生活排水に由来する窒素やリンが、自然の固
35 定量を超過して環境中に排出された。これらは、閉鎖性海域や湖沼において富栄養化を引
36 き起こし、これらの生態系の質を低下させた。【指標3 水域の富栄養化】

37
38 (BOX ロードキルの事例 イリオモテヤマネコ、ヤンバルクイナ、ツシマヤマネコ)

39
40 ○バブル経済後の1990年代には、海外の生物資源への依存、産業立地の需要減など社
41 会経済状況が変化し、開発圧力が低下したため、現在、生物多様性への影響は緩やかに
42 なっていると思われる。

43 ○ただし、生息地・生育地における開発は継続しており、影響は低位ながら続いている
44 と考えられる。

45
46 (2) 野生生物の直接的な利用による個体数の減少

47 ○野生生物の直接的な利用（狩猟・漁労、薬用・観賞用の捕獲・採取や駆除）によって、
48 一部の種の個体数は大幅に減少した。

○陸域では、評価期間において、利用を目的とした狩猟による捕獲・採取は少なくなった。

〈陸域における直接的利用〉

○毛皮や肉を利用するための鳥獣の乱獲は、主に、評価期間である 1950 年代後半よりも前の時期に見られた。いくつかの種は絶滅・野生絶滅（トキなど）や絶滅寸前（ニホンアシカ、ニホンカワウソ、アホウドリなど）に追い込まれた。

○評価期間においては既に、需要の減少や捕獲規制等の対策が進み、鳥獣の乱獲は見られなくなった。ただし、その後状況が回復したものと（カモシカなど）、状況が回復していないもの（ニホンアシカ、ニホンカワウソなど）が見られる。

○薬用植物の採取は絶滅要因に至るほどではないが、現在でも続いていると考えられる。

○観賞用の一部の爬虫類、両生類、淡水魚類、昆虫類、植物などの捕獲・採取は、現在も問題となっている。

〈海域における直接的利用〉

○わが国では従来から漁労がさかんであり、評価期間を通じて、有用魚種をはじめとする水産資源の利用が行われてきた。

○評価期間の前半に漁業技術の進歩による漁獲能力の向上が進み、1970 年代～80 年代にわが国周辺海域の漁獲量は高い水準にあった。

○1990 年代以降、漁獲量は減少する傾向にあり、輸入量が増加している。わが国の周辺海域では、資源評価されている水産資源の半分程度について資源量が低い水準にとどまっている。

○大幅な減少が見られた生物について、保護や資源管理などの対策が講じられるなどして状況が改善した場合もあるが、絶滅に至ったり、個体数の回復が見られない場合もある。

(3) 関連する指標

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				
	評価期間前半	評価期間後半	第1の危機	第2の危機	第3の危機	温暖化の危機	
指標1 生態系の規模の変化 (第1の危機)							
指標3 水域の富栄養化							
指標4 種の絶滅(第1の危機)							

1 **指標 1 生態系の規模の変化（含む 指標 2 土地利用の推移）【第 1 の危機関係】**

2 指標の解説

3 ○わが国に見られる森林、草原、干潟など様々な生態系の規模の変化は、主に「第 1

4 の危機」と「第 2 の危機」の状況を示す指標である。ここでは「第 1 の危機」につい

5 て示す。

6 ○わが国において、長期間にわたり安定的に維持されてきた特定の生態系の規模が、

7 社会経済活動に伴う土地の改変によって急速に縮小することは、生態系の多様性の損

8 失や生物の生息地・生育地の減少などにつながる。

9 ○特に、自然林や自然草原など自然性の高い生態系の規模が縮小すると、その回復に

10 は長い時間がかかる。

11

12 指標別の評価（案）

13 ○生態系の規模は、全体の傾向としては長期的に損失が進む方向で推移してきた。

14 ○「第 1 の危機」に関しては、主に評価期間前半において一部の生態系の規模が大幅

15 に縮小し、自然性の高い生態系の規模は限られているものの、近年、全国的に開発の

16 圧力が低下している。

17

18 評価の理由

19 ○評価期間中、自然林・二次林、農地、草原、湿原、干潟など、一部の生態系の規模

20 は大幅に縮小した（データ例 1－①、データ例 1－②）。このうち、自然林・二次林、

21 農地、湿原、干潟の多くは「第 1 の危機」の影響と考えられる。

22

23 〈一部の生態系の規模の縮小〉

24 ○1960 年代半ばから現在までに自然林・二次林の約 1 割（約 21.3 千 km²）、農地の約 2

25 割（約 12.9 千 km²）、草原の約 7 割（約 8.2 千 km²）が消失した。湿原については、20

26 世紀初頭から 1990 年代までに約 6 割（約 1.3 千 km²）が消失した。干潟については、1940

27 年代から 1990 年代までに約 4 割（約 0.3 千 km²）が消失した（データ例 1－①、1－②）。

28

29 ○現在、人為的に改変されていない植生（自然林・自然草原）は相対的に規模が小さ

30 く、国土の約 2 割に満たない。地域的にみると歴史的に土地利用が進んだ関東・東海

31 や西日本において特に低水準である（データ例 1－③）。

32

33 〈改変の少ない植生の地域的な傾向〉

34 ○都道府県別に自然草原・自然林（植生自然度 9, 10）のメッシュの割合を見ると、明

35 治時代以降に土地改変が進んだと考えられる北海道と島嶼からなり大規模な開発が困難

36 な沖縄県の日本列島両端の 2 者でのみ、未改変地の割合が 40%以上ある。

37 ○飯豊・朝日山地を始め鳥海山・月山といった奥深い山地を擁する山形県、北アルプスの

38 存する富山県、屋久島・甕島・奄美群島など島嶼部と霧島山地を含む鹿児島県の 3 県が 20%

39 以上となっている。

40 ○歴史的に土地利用が進んだ北九州から西日本、関東までは、未改変地が 10%未満となっ

41 ており、人為的な影響に脆弱な生物にとっては、生息可能な地域は少ないものと考えられ

42 る。

1
2 ○自然林・二次林、農地、湿原、干潟の減少は、主に「第1の危機」の影響と考えら
3 れる。すなわち、主に高度経済成長期に、社会経済的な必要から、平野部において住
4 宅地・工業用地・道路等の都市的土地利用が拡大し、また一部地域で自然性の高い森
5 林が農地や人工林などの二次的な生態系に置き換えられたことによると考えられる。
6 ○近時の社会経済状況から、都市的土地利用への転換や沿岸の埋立の面積等は低水準
7 で推移している。

8
9 〈土地利用の変化〉

10 ○評価期間前の20世紀初頭と評価期間後半の1980年代の土地利用の変化を見ると、他の
11 土地利用（森林、農地、その他（草地・荒地・湿地・湖・沼など））から都市に変化した
12 面積が約3.1万km²、他の土地利用（森林、都市、その他）から農地に変化した面積が約
13 3.4万km²である（データ例1-④、1-⑤）。

14 ○また評価期間当初の1950年代と評価期間後半の1980年代の土地利用の変化を見ると、
15 他の土地利用（森林、農地、その他）から都市に変化した面積が約2.8万km²、他の土地
16 利用（森林、都市、その他）から農地に変化した面積が約3.2万km²である（データ例
17 1-④）。

18 ○評価期間後半の1980年代と1990年代の土地利用の変化を見ると、自然林・二次林・
19 人工林（植林地）から都市（市街地等）・農地（農耕地など）、また自然林・二次林から
20 人工林（植林地）など「第1の危機」による変化が大きい（データ例1-⑥）。

21
22 (BOX：自然林減少の地域的な事例)

23 (BOX：人為的な改変のない生態系からの乖離度による評価の例)

24
25 データ例<別紙>

26
27 ※「指標2土地利用転換」は、「指標1生態系の規模」とデータが重複し、評価する内
28 容も重複するため、指標1に統合する。

29
30 指標3 水域の富栄養化

31 指標の解説

32 ○水域における富栄養化は、主に第1の危機の状況を示す指標である。

33 ○人間活動によって排出される窒素・リンによって閉鎖性海域や湖沼が富栄養化し、
34 藻類等の異常繁殖によって生物の生息・生育環境を悪化させる。

35
36 指標別の評価（案）

37 ○水質に関する長期の時系列データはないが、評価期間の前半に水域の富栄養化が社
38 会的な問題となったものの、後半では全国的には改善されるようになった。

1 評価の理由

2 ○全国データのある範囲で、湖沼は 1980 年代半ば以降、海域は 1990 年代半ば以降、
3 全窒素濃度・全リン濃度は改善する傾向にある（データ例 3-①）。

4
5 〈全窒素濃度・全リン濃度の推移〉

6 ○全窒素濃度は、湖沼では 1980 年代以降約 0.6mg/l で横ばいであるが、海域では 1990
7 年代後半に約 0.8mg/l から 0.3mg/l へと改善した。全リン濃度は、湖沼では 1980 年代以
8 降 0.05mg/l を超える水準から 0.04mg/l を下回る水準に改善し、海域では 1990 年代後半に
9 同様の改善が見られた（データ例 3-①）。

10
11 ○海域や湖沼に窒素やリンが集積する主な要因は、食料、飼料、肥料などに由来する
12 窒素やリンが生活排水や産業排水として環境中に排出されることである。

13 ○当初の悪化は、高度経済成長期以降に人口が増加し都市に集中したこと、また食料
14 等の輸入によって国外から持ち込まれる窒素の量が増加したことなどがあるものと
15 推測される。

16 ○既に、水質汚濁防止法等による総量規制が実施されるとともに、都市域を中心に、
17 人口割合が 8 割を超える地域で、污水处理施設等が整備されている。

18
19 データ例<別紙>

20
21 指標 4 種の絶滅【第 1 の危機関係】

22 指標の解説

23 ○わが国に生息・生育する動植物種のうち、既に絶滅した種または絶滅のおそれがある
24 種が占める割合は、当該種の減少要因によって第 1 の危機、第 2 の危機、第 3 の危
25 機のいずれの状況も指標する。ここでは、第 1 の危機について示す。

26 ○種の多様性は、生物多様性を理解する上で最もわかりやすい概念であるが、本指標
27 は、わが国における種の多様性、遺伝子の多様性の減少を端的に示すものである。

28
29 指標別の評価（案）

30 ○開発等による種の絶滅のおそれに関する長期的の時系列データはないが、依然とし
31 て影響が続いていると考えられる。

32 ○多くの分類群で「第 1 の危機」とりわけ開発行為が主な減少要因として作用してい
33 る。評価期間の前半に比べれば現在は緩和される傾向にある。

34
35 評価の理由

36 ○環境省レッドリスト（2006-2007）によれば、わが国に生息・生育する哺乳類の
37 26%、鳥類の 15%、爬虫類の 32%、両生類の 34%、汽水・淡水魚類の 37%、維管束
38 植物の 25%が絶滅したか、絶滅のおそれがあるとされている（データ例 4-①）。

1 ○環境省レッドデータブック（2000-2002）をもとに哺乳類、爬虫類、両生類、淡水
2 魚類、維管束植物の絶滅危惧種等の減少要因をみると、「第1の危機」に相当するも
3 のが多い（データ例4-②）。

4 ○すべての分類群において森林伐採・湖沼開発・草原開発・ゴルフ場・土地造成など
5 の「開発」の影響が大きい（データ4例-②）。

6 ○陸水に依存する両生類と淡水魚類については、農薬の影響を含む「水質汚濁」も主
7 な減少要因である。爬虫類や維管束植物などでは観賞・園芸用や薬用の「捕獲・採取」
8 も減少要因として作用している。（データ例4-②）

9
10 〈減少要因別の種数割合〉

11 ○哺乳類、爬虫類、両生類、汽水・淡水魚類の絶滅危惧種の約9~10割、維管束植物の絶
12 滅危惧種の約5割が「開発」を減少要因としている。両生類の絶滅危惧種の約4割、汽水・
13 淡水魚類の絶滅危惧種の約6割が「水質汚濁」を減少要因としている。

14
15 〈一部の維管束植物の減少要因〉

16 ○最も多い200種が絶滅のおそれがあるとされているラン科では、開発による危険が指摘
17 されている種が110種(55%)に対し、採取による危険が指摘されている種が120種(60%)
18 にのぼり、園芸採取の深刻さを示している。

19 ○一方、120種があげられているカヤツリグサ科では、開発による危険が指摘されている
20 種が63種(55%)あるが、採取による危険が指摘されている種はなく、分類群により採
21 取圧の程度が大きく異なることを伺わせる。

22
23 ○哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、汽水・淡水魚類、コウチュウ目の昆虫において、
24 19世紀初頭から現在までに絶滅（野生絶滅を含む）が確認されているのは25種（亜
25 種を含む）で、1950年代後半からの評価期間中に絶滅が確認されているのは7種で
26 ある。絶滅は確認されていないものの、数十年にわたって信頼できる記録がない種も
27 多い。（データ例4-③）

28 ○絶滅要因としては、全ての分類群において、開発、捕獲・採取、水質汚濁といった
29 「第1の危機」によるものが多い（データ例4-④）。

30 ○分布データのある維管束植物の絶滅危惧種についてみると、固有種の多い鹿児島県、
31 沖縄県、北海道などにおいて種数が多い。（データ例4-⑤）

32
33 (BOX RDB 掲載種（維管束植物）による絶滅確率集中地域)

34 (BOX わが国におけるレッドデータブック等の作成史)

35
36 データ例<別紙>

37 38 4. 損失への対策

39 (1) 対策

1 ○「第1の危機」による生物多様性の損失については、「対象の特性、重要性に応じて、
2 人間活動に伴う影響を適切に回避、又は低減するという対応が必要であり、原生的な自
3 然の保全を強化するとともに自然生態系を改変する行為が本当に必要なものか十分検
4 討することが重要」であり、「既に消失、劣化した生態系については、科学的な知見に
5 基づいてその再生を積極的に進めることが必要」とされている（生物多様性国家戦略
6 2010）。

7 ○開発や捕獲・採取などによる「第1の危機」については、従来から、保護地域の指定、
8 個体の捕獲等の規制などが講じられてきた。

9
10 〈保護地域〉【指標5】

11 ○評価期間を通じて、自然公園や鳥獣保護区など様々な保護地域が国や地方公共団体によ
12 り新たに指定され、約●倍に拡大した。

13 ○現在では、脊梁山地部を中心として各種の保護地域等が国土の約2割をカバーするよう
14 になった

15 ○海域のカバー率は1割未満であり、しかも、そのほとんどが規制の緩やかな区域である。
16 生物多様性の保全と持続可能な利用の手段として海洋保護区のあり方が検討されている。

17
18 〈捕獲等の規制・保護増殖〉【指標6】

19 ○一部の野生生物については、評価期間の前半から鳥獣保護、天然記念物の保護、漁業調
20 整・水産資源保護等の観点から捕獲等の規制があり、評価期間の後半にも種の保存法等の
21 規制が新設された。全国的に捕獲等が制限されている種は、約●割増加した。

22 ○一部の種については種の保存法等に基づく積極的な保護増殖の取り組みが進んでいる。

23 ○また地方公共団体が条例によって同様の規制を行う取り組みも拡大している。

24 ○絶滅の危険性が極めて高く、本来の生息域内における保全施策のみで種を存続させるこ
25 とが難しいと思われる種（トキ、ツシマヤマネコ、ヤンバルクイナなど）については、体
26 系的な生息域外保全の取り組みが進んでいる。また、トキやツシマヤマネコなどについて
27 は、野生復帰の取組が、それらの生息環境の保全・再生などとともに進められている。

28
29 ○また、近年、自然再生や環境に配慮した事業など、国、地方公共団体、NGO、地域
30 住民などの多様な主体の連携・協働による取組が新たに進められている。

31
32 〈生態系ネットワーク〉

33 ○保護地域の指定だけでは生息地・生育地の連続性を十分に確保できない場合がある。

34 ○現在、生息・生育地のつながりや適切な配置を確保した生態系ネットワークの重要性が
35 指摘され、国有林の「緑の回廊」や都市の「水と緑のネットワーク」など一部で取組が進
36 んでいる。

37
38 〈自然再生〉

39 ○開発によって改変された湿原や河川の一部については、人為による積極的な再生が図ら
40 れている。

41 ○平成14年に自然再生推進法が制定され、全国各地で自然再生協議会が発足しており、
42 現在、関係省庁、地方公共団体、NGO、専門家、地域住民などの連携・協働により自然再
43 生事業が実施されている。

44
45 〈環境に配慮した事業等〉

46 ○近年、生態系や生息・生育地の改変を伴う国や地方公共団体の事業にあたって、生物多
47 様性に配慮した工法や技術（多自然工法、緩傾斜護岸、エコロードなど）が取り入れられ
48 るようになり、生物多様性への影響を低減するための具体的な取組が進められている。

○また、一定規模以上の開発事業の実施にあたっては、環境影響評価法などに基づき、事業者によってあらかじめ環境への影響について調査・予測・評価が行われ、その結果に基づき、環境の保全について配慮が行われている。

○事業の早期段階における環境影響の回避・低減を図るための戦略的環境アセスメント導入ガイドラインが2007年に取りまとめられ、戦略的環境アセスメントなどの導入に向けた取り組みが進められている。

〈持続可能な利用〉

○農林水産業については、生物多様性をより重視した持続可能なものとするため、農薬・肥料の適正使用など環境保全型農業の推進、生物多様性に配慮した農業の生産基盤整備、森林施業や森林認証の取得、水産資源の適正管理、水産認証の取得などの取組が進められている。

○企業活動においても、原材料の調達地を対象とした国際的な自然保護プロジェクトへの支援、エコラベルの添付された製品の流通、環境報告書における生物多様性関連の取組の記載など、生物多様性の視点の組み込みが進められている。

〈その他〉

○概ね評価期間の後半から、工場・事業所等から海域・湖沼への窒素やリンの排出は、水質汚濁防止法やその他特別措置法などによって規制された。

○現在、生物多様性の保全や持続可能な利用の推進を一般に広く啓発する観点から、環境教育やエコツーリズムが推進されている。

○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト1000など）などの調査・情報整備が進められている。

(2) 関連する指標

全般の指標のうち「指標5 保護地域」、「指標6 捕獲・採取規制、保護増殖事業」である。

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				
	評価期間前半	評価期間後半	第1の危機	第2の危機	第3の危機	温暖化の危機	
指標5 保護地域							
指標6 捕獲・採取規制、保護増殖事業							

指標5 保護地域

指標の解説

○保護地域の面積・カバー率は、「第1の危機」への対策を指標する。

○わが国の保護地域は、自然環境保全法や自然公園法など複数の法令によって設けられており、主として森林の伐採や土地の改変などの開発行為を制限している。これらによって、区域内の生態系や生息地・生育地の消失や減少を防ぐことができる。

1 指標別の評価（案）

2 ○保護地域の指定面積は、長期的には面積が拡大する方向で推移しており、現在、国
3 際的には一定の程度に達しているが、カバー率については生態系によってばらつきが
4 ある。特に海域は、陸域に比べてカバー率が低く、行為制限の強い保護地域の割合も
5 少ない。

6 ○近年では新たな指定等の傾向は緩やかになっている。

7
8 評価の理由

9 ○国土の開発が進んだ高度経済成長期（1960年代頃）に、従来からある国立・国定公
10 園や鳥獣保護区などの指定が急速に進み、現在の保護地域の配置の骨格が形成された。

11 （データ例5-①）

12 ○その後、1970年代や1990年代に自然環境保全を目的とする新たな保護地域制度が
13 もうけられたが、相対的に面積は大きくない。（データ例5-①）

14 ○現在では、自然公園は国土の陸域の1割強、鳥獣保護区は国土の陸域の1割弱を占
15 め、これらとともに自然環境保全地域等、生息地等保護区、森林生態系保護地域の各
16 種保護地域を合わせると国土の陸域の2割弱がカバーされている。（データ例5-②）

17 ○この2割弱のうち国が指定するものと都道府県が指定するものはほぼ同じ面積であ
18 る（データ例5-③）。また、行為制限の強い保護地域は国土の陸域の1割程度であ
19 る。（データ例5-②）

20 ○IUCN カテゴリー別には・・・である。

21 ○陸域では自然林・自然草原・自然林に近い二次林は国土の陸域の約3割がカバーさ
22 れており、二次林は国土の陸域の1割強、農耕地は国土の陸域の1割弱と相対的に少
23 ない。（データ例5-②）

24 ○また、海域（概ね12カイリ内）は、陸域に比べてカバー率が低く（1割に満たない）、
25 とりわけ行為制限の強い保護地域のカバー率は1%未満である。干潟、藻場、サンゴ
26 礁など沿岸の生態系に限っても、行為制限の強い保護地域は海域の1割に満たない。

27 （データ例5-②）

28
29 データ例<別紙>

30
31 指標6 捕獲・採取規制、保護増殖事業

32 指標の解説

33 ○捕獲・採取規制の対象種数、保護増殖事業の実施状況は、主に第1の危機への対策
34 を指標する。

35 ○わが国において捕獲・採取規制や保護増殖事業等は種の保存法等の法令によって設
36 けられている。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

指標別の評価（案）

○捕獲・採取規制の対象や保護増殖事業の実施については、長期的には対策が拡充される方向で推移し、引き続き対策が拡充される傾向にある。現在、環境省レッドリストによる絶滅危惧種 3,155 種のうち、種の保存法によって国内希少野生動植物種に 82 種が指定されている。

○都道府県の取組も順調に広がっている。

評価の理由

○高度経済成長期（1960～70 年代）には天然記念物の指定が急増した。現在 96 種類（2005 年）の動物が種指定され、その捕獲等が制限されている。（データ例 6－①）

○その後、1990 年代には、種の絶滅を防ぐ観点から種の保存法が制定され、国内希少野生動植物として当初 48 種が指定された。現在までに、82 種（2009 年）の動植物種が指定され、その捕獲等が制限されている。（データ例 6－①）

○国内希少野生動植物に指定されると、保護増殖事業の対象とすることが可能であり、現在 47 種（2009 年）について事業が実施されている。（データ例 6－①）

○これらの種の絶滅危惧種の状況の把握と、その状況を改善するための措置を種ごとに明らかにし、効果的な対策を講ずる必要があるとされている。

○都道府県版のレッドリストやレッドデータブックは既に全都道府県で作成されている。（データ例 6－②）

○また、種の保存法のように、絶滅のおそれのある種を指定して捕獲等の規制等を行う条例は、31 都道府県で制定されている（2009 年）（データ例 6－②）。

データ例<別紙>

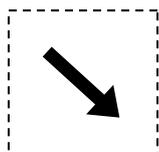
1 第3節 第2の危機の評価

2 1. 第2の危機

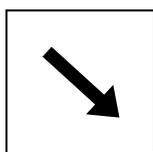
○第2の危機は、第1の危機とは逆に、自然に対する人間の働きかけが縮小撤退することによる影響である。

- ・人間活動の縮小による生態系や生息・生育地の質の低下
- ・一部の中大型哺乳類の分布拡大等による農林業被害や生態系の質の低下

2. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○「第2の危機」の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において長期的には悪化する方向で推移している。

○評価期間前半の社会経済の構造的な変化に伴って、従来みられた生物資源の利用が減退した。これによって、水田等の農地や二次林・二次草原などがモザイク状に入り組んだ里地里山の農地生態系の質が低下している。

○そこに生息・生育する一部の生物の個体数や分布は減少した。

○ただし、こうした里地里山の農地生態系などが、「第2の危機」によって顕著に規模を縮小するまでは至っていないと考えられる。

○近年も、国外の生物資源への依存が高まる一方で、国内の農地や森林における生物資源の利用は低調である。

3. 評価の理由

(1) 生物資源の利用減退による生態系や生息・生育地の縮小や質の低下

○評価期間の前半の高度経済成長期（1950年代後半～70年代前半）には、エネルギー供給の化石燃料への依存、工業化の進展、地方から都市への人口移動、農薬・化学肥料の普及など、社会経済状況が大きく変化した。

○薪炭やたい肥・緑肥などの生物資源の経済価値が減少し、それを供給していた二次林や二次草原等の維持管理がなされなくなった。【指標 15、19】

○評価期間の後半（1980年代～現在）には、さらに農林産物の輸入が拡大し、農山村の過疎化・高齢化、食料や木材の自給率の低下が進んだ。農地の耕作放棄、人工林の管理不足が進んだ。【指標 15、18、19】

〈二次林（薪炭林・農用林等）の変化〉

1 ○評価期間の前半におけるエネルギー供給の変化等によって、国内で薪炭林・農用林として
2 て使われてきた二次林の多くが管理放棄された。その多くはタケ類、ネザサ類の繁茂等
3 によりヤブ化し、また常緑広葉樹林へと遷移している。

4 ○このほか、放置された竹林の拡大も見られる。

5 ○これらにより林床の暗い林が多くなり、明るく開放的な環境を好む生物種が減少してい
6 る。

7 ○マツ林では、林床の管理の減少によって林床環境が変化し、土壌菌類相の変化や、マツ
8 ノザイセンチュウによる被害増加を促進させた可能性も考えられる。

9
10 〈茅場や放牧地等の二次草原の縮小〉

11 ○評価期間の前半における社会構造の変化によって、長期にわたって日本の植生の主要な
12 構成要素であったススキ草原（茅場）や放牧地等の二次草原の縮小、外来の牧草の導入に
13 伴い、草原性の生物も著しく減少していると考えられる。

14
15 〈農地やため池、水路等の変化〉

16 ○水田、水路、ため池などは、氾濫原など自然の攪乱を受ける場所に生息していた生物の
17 代替的な生息・生育地としても機能してきたが、主に評価期間の後半において、畑地化、
18 乾田化、耕作放棄地が急増している。

19 ○水路・ため池等の農業水利施設の近代化に伴い、生物の生息・生育条件の悪化が見られ
20 る。

21
22 〈人工林の変化〉

23 ○人工林は、評価期間の前半における造林によって大幅に面積を拡大したが、その後林業
24 の採算性の低下や林業生産活動の停滞から間伐等の管理が十分に行われず、生物の生息・
25 生育地としての質の低下が懸念されている。

26
27 ○これら利用の減退によって、農地や二次林等からなる農地生態系（里地里山）の規模
28 が全体として顕著に縮小するまでには、まだ至っていない。【指標 1】

29 ○しかし里地里山の生態系における生息・生育環境が変化し、そこに依存する種の一部
30 は絶滅を危惧されるようになった。【指標 4】

31 ○こうした状況を食糧その他資源の循環の観点から見れば、国内において森林や農地の
32 利用が減少する反面、国外の農地、森林、生物資源に依存しているとみることができる。

33 34 （2）中大型哺乳類の分布拡大等による農林業被害や生態系の質の低下

35 ○評価期間の後半の 1980 年代以降、シカ、サル、イノシシなど一部の中・大型哺乳類
36 の個体数や分布が増加、拡大した。1978 年から 2003 年の間にシカの分布メッシュ数は
37 は 7 割、サルの分布は 5 割、イノシシは 3 割拡大した。

38 ○これによって農林業被害をはじめとした人との軋轢や生態系への影響が発生するよ
39 うになり、現在もこの状況は継続している。

40 ○この背景として、少雪暖冬による鳥獣の死亡率の低下、農山村地域の過疎化や高齢化
41 による里地里山における人間活動の低下、耕作放棄地の増加、狩猟者の減少や高齢化に
42 による捕獲圧の低下などが考えられる。

43

1 (3) 関連する指標

2 全般の指標のうち「指標1 生態系の規模の変化」、「指標4 種の絶滅」、生態系別
3 の指標（後述）のうち・・・である。

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向／対策				
	評価 期間 前半	評価 期間 後半		第1の 危機	第2の 危機	第3の 危機	温暖化 の危機
指標1 生態系の規模の変化 (第2の危機)							
指標4 種の絶滅(第2の危機)							

4

5 **指標1 生態系の規模の変化（含む 指標2土地利用の推移）【再掲 第2の危機関**
6 **係】**

7 指標の解説

8 ○わが国に見られる森林、草原、干潟など様々な生態系の規模の変化は、現時点では
9 主に「第1の危機」と「第2の危機」の状況を示す指標である。ここでは第2の危機
10 について示す。

11 ○わが国において、長期間にわたり安定的に維持されてきた、里地里山を形成する農
12 地やその周辺の二次林等の生態系が、自然の遷移によって規模を減ずることは、生態
13 系の多様性の損失や生物の生息地・生育地の減少などにつながる。

14

15 指標別の評価（案）

16 ○「第2の危機」にかかる生態系の規模の変化の影響は顕著ではないが、里地里山の
17 モザイクの構成要素（農地、草原等）の一部については規模の減少が見られており、
18 現在、損失が進む傾向にあると推測される。

19

20 評価の理由

21 ○既に述べたとおり、評価期間中、自然林・二次林、農地、草原、湿原、干潟など、
22 一部の生態系の規模は大幅に縮小した（データ例1-①、データ例1-②）。

23

24 ○このうち草原の減少は、かなりの部分が「第2の危機」の影響と考えられる。ただ
25 し、評価期間後半において里地里山（里地里山メッシュ）に顕著な減少はみられず、
26 現時点の状況は質の低下にとどまり規模の減少として表われるには至っていないと
27 推測される（後掲データ例19-⑦）。

28

29 〈草原の減少〉

1 ○1960年代半ばから現在までに草原の約7割(約8.2千km²)が消失した(後掲データ
2 例19-④)。

3
4 <土地利用の変化>

5 ○また、国土地理院地形図における「荒地」(禿げ山、焼畑、柴草山・採草地、荒地(薪
6 炭伐跡地)を含む)は、評価期間前の20世紀初頭から評価期間後半の1980年代までに
7 2.8万km²(281万ha)、評価期間当初の1950年代から評価期間後半の1980年代まで
8 に1.6万km²(155万ha)減少した。

9 ○評価期間前の20世紀初頭と評価期間後半の1980年代の土地利用の変化を見ると、他の
10 土地利用(都市、農地、その他(草地・荒地・湿地・湖・沼など))から森林に変化した
11 面積が約4.7万km²である(データ例1-④、1-⑤)。

12 ○また評価期間当初の1950年代と評価期間後半の1980年代の土地利用の変化を見ると、
13 他の土地利用(都市、農地、その他(草地・荒地・湿地・湖・沼など))から森林に変化
14 した面積が約3.9万km²である(データ例1-④)。

15 ○評価期間後半の1980年代から1990年代までの土地利用変化を見ると、農地(農耕地
16 など)から二次林、また二次林から自然林など「第2の危機」による変化は顕著ではない。
17 (データ例1-①)

18
19 データ例<別紙>

20 21 **指標4 種の絶滅【再掲 第2の危機関係】**

22 指標の解説

23 ○わが国に生息・生育する動植物種のうち、既に絶滅した種または絶滅が危惧される
24 種が占める割合は、当該種の減少要因によって第1の危機、第2の危機、第3の危機
25 のいずれの状況も指標する。

26 ○種の多様性は、生物多様性を理解する上で最もわかりやすい概念であるが、本指標
27 は、わが国における種の多様性、遺伝子の多様性の減少を端的に示すものである。

28 29 指標別の評価(案)

30 ○人間活動の縮小に伴う種の絶滅のおそれに関する長期的な時系列データはないが、
31 依然として影響が続いていると考えられる。

32 ○多くの分類群で「第1の危機」が主な減少要因として作用しているが、「第2の危
33 機」も減少要因である。

34 35 評価の理由

36 ○既に述べたとおり、環境省レッドリスト(2006-2007)によれば、わが国に生息・
37 生育する哺乳類の26%、鳥類の15%、爬虫類の32%、両生類の34%、汽水・淡水魚
38 類の37%、維管束植物の25%が絶滅したか、絶滅のおそれがあるとされている。

39 ○維管束植物では、「第2の危機」に相当する「自然遷移等」が影響している(デー
40 タ4-②)。

41
42 <減少要因別の種数割合>

1 ○維管束植物の絶滅危惧種の約3割が「自然遷移等」、すなわち管理放棄、遷移進行・植
2 生変化を減少要因としている（データ例4-②）。
3 ○科別に見ると、リンドウ科、セリ科、シソ科、アブラナ科、タデ科、ゴマノハグサ科、
4 ホシクサ科、キク科、カヤツリグサ科といった日常馴染みのある科の種が多い。

5
6 データ例<別紙>

7 8 4. 損失への対策

9 (1) 対策

10 ○「第2の危機」による生物多様性の損失については、「現在の社会経済状況のもとで、
11 対象地域の自然的・社会的特性に応じた、より効果的な保全・管理の仕組みづくりを進
12 めていく必要がある」、既に各地で取り組みは始まっているが、個々の地域における点
13 的な取り組みにとどまっており、面的・全国的な展開には至っていないとされている（生
14 物多様性国家戦略2010）。

15 ○また、過去に里地里山が広い面積にわたって利用されてきたような社会的経済的な要
16 請は低下しており、人口の減少と高齢化が進む中で、すべての里山に人手をかけてかつ
17 てのように維持管理していくことは現実的でないとされている（生物多様性国家戦略
18 2010）。

19 <里地里山を構成する二次林のあり方>

20 ○里地里山を構成する二次林のあり方について、二次林としての適切な管理を推進する場
21 合と、自然の遷移を基本として、森林の機能を維持発揮できる森林への移行を促進する場
22 合とを総合的に判断することなどの検討が必要とされている。（生物多様性国家戦略2010）

23 ○特にミズナラ林やシイ・カシ萌芽林などの里山林については、地域の状況に応じ、自然
24 の遷移にゆだねることを基本とした保全管理が適当とされている。（生物多様性国家戦略
25 2010）

26
27
28 ○また、近年、野生鳥獣の科学的な保護管理、絶滅のおそれのある種の保護、自然再生
29 の観点から対策が進展している。

30 <野生鳥獣の保護管理>

31 ○近年、農林業被害を防止するため、都道府県が策定する特定鳥獣保護管理計画に基づく
32 個体数調整などの鳥獣の管理や鳥獣被害防止特措法に基づく取組などが進められている。

33 ○広域に分布し、複数の都道府県で実施しないと効果が望めない鳥獣について、広域的な
34 保護管理の推進が必要とされている。

35 ○また、人間と鳥獣がすみ分けられる地域づくりを普及する取組、保護管理を行う担い手
36 の育成などが進められている。

37 <保護増殖・自然再生>

38 ○里地里山における絶滅のおそれのある種を対象に、生物多様性の保全に配慮した農林業
39 などによる保護増殖が進められている。

40 ○阿蘇における草原の再生など、二次的自然における自然再生が進められている。

41
42
43
44 ○また、自然資源の利用促進の観点からも施策が検討され、講じられるようになった。

1 <生物多様性の視点に立った自然資源の管理・利活用>
 2 ○近年、環境保全型農業の推進に加え、環境教育やエコツーリズム、バイオマスの利用な
 3 どの、生物多様性の視点に立った自然資源の管理・利活用方策が検討されている。
 4 ○里地里山等の維持管理のために、農林漁業者、NGOなどの地域のネットワークの構築、
 5 地方公共団体、企業、都市住民なども含めたネットワーク化が進んでいる。
 6 ○都市近郊の里地里山ではNGOや都市住民による保全活動が行われており、緑地保全制
 7 度などを活用した保全・管理が進められている。

8
 9 <農林水産業の振興と農山漁村の活性化>
 10 ○農用林の利用の減少、耕作放棄地の増加、間伐など森林の整備・保全の不足などに対応
 11 するため、生物多様性の保全をより重視した視点を取り入れた農林水産業が進められてい
 12 る。

13
 14 ○これらの対策は、行政、地域住民、農林漁業者、NGO、土地所有者、企業など多くの
 15 主体が協働して、地域に根づいた方法で自然環境の保全活動が持続的に進められる必要
 16 があるとされている。(生物多様性国家戦略 2010)

17
 18 ○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト 1000 など）
 19 などの調査・情報整備が進められている。

20
 21 **(2) 関連する指標**

22 全般の指標のうち「指標7 野生鳥獣の科学的な保護管理」である。

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				
	評価 期間 前半	評価 期間 後半	第1の 危機	第2の 危機	第3の 危機	温暖化 の危機	
指標7 野生鳥獣の科学的な 保護管理	→	↗	↗	↗			

23
 24
 25 **指標7 野生鳥獣の科学的な保護管理**

26 指標の解説

27 ○野生鳥獣の科学的な保護管理の実施状況は、主に第2の危機への対策を指標する。
 28 ○近年、中大型哺乳類等の分布が拡大し、人為が縮小・撤退している地域等において
 29 農林業への被害が深刻化するなど人と野生鳥獣との軋轢が発生している。鳥獣保護法
 30 による野生鳥獣の科学的な保護管理は、こうした軋轢を解消・軽減することができる。

31
 32 指標別の評価(案)

33 ○野生鳥獣の科学的な保護管理に関する長期的な時系列データはないが、1990年代末
 34 に特定鳥獣保護管理計画制度が設けられてから対策が拡充される傾向にある。
 35 ○現在、沖縄を除く全ての都道府県に策定が広がっている。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

評価の理由

○1960年代に鳥獣保護法に鳥獣保護事業計画制度が設けられたが、この時点では野生鳥獣は減少傾向にあり人との軋轢は限られていた。

○1980年代頃から、野生鳥獣による農林業や植生の被害が社会的な問題となった。全国的な中大型哺乳類の分布拡大も確認された。

○1999年に、著しく増加または減少した野生鳥獣の地域個体群の個体数管理等を行う特定鳥獣保護管理計画制度が設けられた。主に農林業被害を生じさせているシカ、イノシシ、ニホンザルなどを対象として策定数が増加し、2009年4月1日現在、6種の鳥獣につき46都道府県で104計画が策定されている。（データ例7-①）

データ例<別紙>

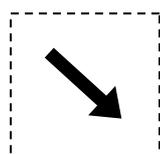
1 第4節 第3の危機の評価

2 1. 第3の危機

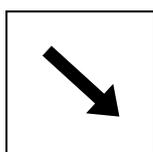
3 ○「第3の危機」は、人間が近代的な生活を送るようになったことにより持ち込まれた
4 ものによる危機である。

- 5 ・外来種による、生態系の質の低下や在来種の個体数や分布の減少など
- 6 ・化学物質による、生態系の質の低下や個体数や分布の減少など

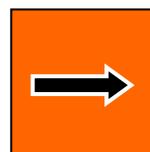
8 2. 生物多様性の損失の評価（案）



12 評価期間前半



12 評価期間後半



12 現在の状況と傾向

14 ○「第3の危機」の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において、長期的に
15 は悪化する方向で推移している。

16 ○評価期間を通じて外来種の侵入種数が増加し、特に近年は定着して分布を拡大する例
17 が目立つ。これらの一部は捕食・競合などによって在来種の個体数や分布を減少させて
18 いる。

19 ○化学物質の影響については、主に評価期間の後半（1970年代以降）に規制が導入され、
20 改善される傾向にある。ただし、残存性の高い化学物質の影響は長期化するおそれがあ
21 り、また、そもそも化学物質の影響について未知の点も多い。

23 3. 評価の理由

24 (1) 外来種による生態系の攪乱

25 ○評価期間中、国内に侵入・定着する外来種の種数は急速に増加した。

26 ○これらの外来種は、物や人の移動の活発化に伴い、食用・観賞用・緑化等の目的で意
27 図的に輸入されたり、輸入貨物に混入・付着して非意図的に持ち込まれた。

28 ○船舶バラスト水も導入経路の一つと考えられている。

29 ○これらの外来種の一部は、捕食、競合、交雑、伝染病の媒介、生息環境の破壊等によ
30 って、生態系の攪乱、個体数の減少、遺伝的攪乱を生じさせている。

31 ○一部の外来種は農林水産業への被害を生じさせている。

32 ○また、特に近年、アライグマなど一部の外来種は、野外への逸出、繁殖という過程を
33 経て定着し、個体数を増やし、分布域を拡大している。

34 ○島嶼の生態系は規模が小さく固有種が多いため、外来種の影響が強く懸念される。

35

1 (2) 化学物質による生態系の攪乱

2 ○科学技術の発達により、新たな化学物質が開発され、また既存の化学物質の新たな利用方法が考案されてきた。

3
4 ○評価期間中（1960年代以降）に、PCB、DDT、ダイオキシンなど、分解されにくい性質の化学物質が人体や野生生物に与えるリスクが指摘されるようになった。これらは環境中に残存するため長期にわたり影響を及ぼすことがある。

5
6
7 ○1990年代に問題となった内分泌かく乱物質（いわゆる環境ホルモン）のように、新たな知見により生物への影響が指摘された例もある。

9
10 (3) 関連する指標

11 全般の指標のうち「指標4 種の絶滅」、「指標8 外来種の種数と分布」、「指標10 化学物質による生物への影響」である。

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				温暖化の危機
	評価期間前半	評価期間後半	第1の危機	第2の危機	第3の危機		
指標4 種の絶滅(第3の危機)							
指標8 外来種の種数と分布							
指標10 化学物質による生物への影響							

14
15 **指標4 種の絶滅【再掲 第3の危機関係】**

16 指標の解説

17 ○わが国に生息・生育する動植物種のうち、既に絶滅した種または絶滅が危惧される種が占める割合は、当該種の減少要因によって第1の危機、第2の危機、第3の危機のいずれの状況も指標する。ここでは第3の危機について示す。

18
19
20 ○種の多様性は、生物多様性を理解する上で最もわかりやすい概念であるが、本指標は、わが国における種の多様性、遺伝子の多様性の減少を端的に示すものである。

21
22
23 指標別の評価(案)

24 ○外来種等の影響に伴う種の絶滅のおそれに関する長期的な時系列データはないが、依然として影響が続いていると考えられる。

25
26 ○多くの分類群で「第1の危機」が主な減少要因として作用しているが、「第3の危機」も減少要因である。

1 ○島嶼や高山帯などを含む地域において絶滅危惧種が多い。

2
3 評価の理由

4 ○既に述べたとおり、環境省レッドリスト（2006－2007）によれば、わが国に生息・
5 生育する哺乳類の26%、鳥類の15%、爬虫類の32%、両生類の34%、汽水・淡水魚
6 類の37%、維管束植物の25%が絶滅したか、絶滅のおそれがあるとされている。

7 ○爬虫類の絶滅危惧種で、「第3の危機」に相当する「移入種」の影響が特に大きく、
8 他の分類群も影響を受けている（データ4例－②）。

9
10 〈減少要因別の種数割合〉

11 ○爬虫類の絶滅危惧種の約7割、哺乳類、両生類、汽水・淡水魚類の絶滅危惧種の約2～
12 3割が「移入種」を減少要因としている（データ例4－②）。

13
14 データ例<別紙>

15
16 **指標8 外来種の種数と分布**

17 指標の解説

18 ○国外から外来種が侵入する種数と国内における分布は、「第3の危機」の状況を指
19 標する。

20 ○侵略的な外来種の侵入が増加し、それが国内に定着した場合には、地域固有の生物
21 相や生態系に対して大きな影響を及ぼす。

22
23 指標別の評価（案）

24 ○侵入する外来種の種数と分布は、いずれも長期的に見て拡大する方向で推移してい
25 る。

26 ○新たな種の侵入の防止については対策が進む傾向にあると思われるが、既に定着し
27 た一部の種の分布の広がりには抑えられていない。

28
29 評価の理由

30 ○わが国に侵入した外来昆虫の種数の長期的な推移をみると、年代とともに増加する
31 傾向にあり、評価期間前半の1950年代～60年代には20種前後であったが、70年代
32 以降は30～40種程度で推移している（データ例8－①）。

33 ○また、外来雑草についても昆虫とほぼ同様の傾向を示している（データ例8－①）。

34 ○高度経済成長期以降、国境を超えた人やモノの流れが次第に増大してきたことが背
35 景にあると考えられる。

1 ○2005年には外来生物法による輸入規制が始まり、他の法令による規制も強化された。
2 その後、「生きた動物」の輸入数は減少する傾向にある（財務省貿易統計）（データ
3 例8-②）。

4 ○一部の外来種は、わが国に侵入・定着した後、急速に分布を拡大している。例えば、
5 侵略的な外来種であるアライグマは、1990年代半ばには北海道の札幌市周辺と中部地
6 方の一部にまとまった分布が見られる程度であったが、2006年には北海道、関東、中
7 京、近畿、九州などを中心に、各地域で急速に分布を広げている（データ例8-③）。

8 ○こうした種に対して防除が試みられているが、小島嶼などを除いて分布を抑えるこ
9 とは容易ではない。アライグマの捕獲数は年々増加し、2006年には年間10,000頭を
10 超えている（データ例8-③）。

11 データ例<別紙>

12 指標10 化学物質による生物への影響

13 指標の解説

14 ○化学物質による生物への影響は、「第3の危機」の状況を指標する。

15 ○生態系が様々な化学物質に長期間ばく露されており、一部の化学物質については生
16 態系への影響が指摘されている。

17 指標別の評価（案）

18 ○化学物質による生物への影響に関する長期的な時系列データはないが、1970年代か
19 ら改善する方向で推移してきた。

20 評価の理由

21 ○新たな化学物質は年々増加している。

22 ○環境省の調査によれば、主要汚染物質（PCB、DDT、HCH、ディルドリン、HCB、
23 TBT）が魚類から検出された割合は、1978年以降、全般に減少する傾向にある（デ
24 ータ例10-①）。

25 ○これらの化学物質は、かつて殺虫剤や塗料などとして用いられた。環境中に放出さ
26 れても分解されにくい性質を有し、生物の体内に蓄積する、一部は内分泌かく乱物質
27 としても危惧されている。

28 ○いずれの化学物質も1970年代～90年代にかけて化審法等の法令により製造・使用
29 が規制され、その後検出状況に改善が見られた。ただし、現在も依然として検出され
30 ている。（データ例10-①）

31 データ例<別紙>

4. 損失への対策

(1) 対策

○「第3の危機」のうち外来種への対策としては、「①侵入の防止、②侵入の初期段階での発見と対応、③定着した外来種の駆除・管理の各段階に応じた対策を進める必要がある」とされている。(生物多様性国家戦略 2010)

○2005年、外来生物法が制定され、地方公共団体や民間団体の取組が進むなど、外来種の侵入を防ぐ輸入等の規制と、定着した外来種の防除が進められている。【指標 10】

〈外来種等の輸入・飼養等の規制〉

○外来種の一部は、2005年に施行された外来生物法や、植物防疫法、感染症予防法などによって輸入が制限されている。

○また、外来生物法によって、特定外来生物の飼養、栽培、保管、運搬や放出などは制限されており、地方公共団体にも条例によりこれに準ずる制度を設けている例がある。

○遺伝子組み換え生物に関しては、カルタヘナ法によってその利用に対し事前に生物多様性の影響についてのリスク評価を行うなどの措置が取られている。

〈外来種の防除〉

○国内に定着して影響を及ぼしている外来種については、環境省が、島嶼など保護上重要な地域において、自然再生や絶滅危惧種の保護増殖上の問題を取り除くという観点から防除を実施している。

○また、河川管理や道路管理などの一環としても(外来緑化植物の駆除等)、関係省庁の取り組みが進んでいる。

○アライグマやオオクチバスなどについては、全国各地の地方公共団体、NPO、地域住民によって防除の取組が進められている。

○また、化学物質については、評価期間の後半に化審法による規制が導入されるなど対策が充実した。

〈化学物質の規制〉

○1973年に制定された化審法によって、主に人への影響の観点から、新たな化学物質の届出や、分解しにくい化学物質の製造・輸入・使用の規制が設けられてきた。

○2009年からは、動植物への影響も考慮され、分解しやすい化学物質も含めて規制の対象とされるようになった。

○化審法のほか、農薬取締法、ダイオキシン規制特措法などの規制も行われている。

(2) 関連する指標

全般の指標のうち「指標 9 外来種の輸入規制、防除」である。

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				
	評価 期間 前半	評価 期間 後半	第1の 危機	第2の 危機	第3の 危機	温暖化 の危機	
指標9 外来種の輸入規制、防除							

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

指標9 外来種の輸入規制、防除

指標の解説

○外来種の輸入規制、防除の実施状況は、「第3の危機」への対策を指標する。

○侵略的な外来種が国内に侵入し定着すれば、地域固有の生物相や生態系に対して大きな影響を及ぼすおそれがあるため、侵入を水際で防ぐ輸入規制と、定着したものに對する防除は対策として重要である。

指標別の評価（案）

○2005年に外来生物法等の制度が設けられてから対策が拡充する傾向にある。

評価の理由

○従来から植物防疫法や感染症予防法等が生物の輸入を規制してきたが、2005年には生態系や農林水産業等に係る被害を防止する観点から外来生物法が施行された。

○これまでに同法に基づき指定された特定外来生物96種類の飼養等及び輸入が禁止されているほか、未判定外来生物の輸入も規制されている（2009年）（データ例9-①）。

○さらに、特定外来生物及び未判定外来生物に指定されないが生態系等に被害を及ぼすなどの外来生物が、「要注意外来生物」として公表されている。

○これまでに要注意外来生物として、各分類群から148種類がリストアップされている（2009年）（データ例9-①）。

○既に定着した外来生物の防除については、地方公共団体や民間団体（NGO、漁業協同組合等）が中心となった取組が進んでいる。一部の絶滅危惧種が生息・生育する島嶼等においては、国による防除の取組が行われている。

（BOX：オオクチバスの駆除事例、奄美大島ジャワマングース駆除事業、小笠原の世界遺産登録に向けた取組）

○島嶼の場合や分布の限られた種の場合には根絶や個体数の抑制に成功した例があるが、既に分布を拡大した外来種の防除には、今後も様々な主体の継続した取組を要する。

データ例<別紙>

1 第5節 地球温暖化の危機の評価

2 1. 地球温暖化の危機

3 ○地球温暖化に伴う、生態系の規模の縮小、質の低下、種の個体数や分布の減少などで
4 ある。

6 2. 生物多様性の損失の評価（案）



12 ○「地球温暖化の危機」の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において、長
13 期的には損失が進む方向で推移したことが示唆されている。

14 ○地球温暖化との因果関係について議論があるものの、一部の事例から、気候変動による
15 生物の分布の変化や、生態系への影響が示唆される。

16 ○今後も、気温の上昇等の気候変動が拡大すると予測されており、現在、なお影響が進
17 む傾向にあるものと考えられる。

19 3. 評価の理由

20 (1) 地球温暖化による生物多様性への影響

21 ○IPCCの第4次評価報告書(2007)は、過去50年で平均気温は急速に上昇し、その
22 原因は人間活動による温室効果ガスの排出である可能性が非常に高いとしている。また、
23 将来も気温の上昇傾向は継続し、生物の絶滅リスクが高まるとしている。

24 ○現在進行している温室効果ガスの人為的な増加による急速な気候変動は、生物種や生
25 態系が対応できるスピードを超え、多くの種の絶滅を含む大規模な影響を与えると予測
26 されている。

27 ○わが国では、特に評価期間の後半に全国の平均気温の上昇が観測されている。

28 ○わが国でも、近年になって地球温暖化と生物多様性の関係について研究が進んでいる。
29 その結果、いまだ地球温暖化との因果関係について議論があるものの、主に評価期間の
30 後半における高山やサンゴ礁など一部の生態系の規模の縮小、質の低下の事例が報告さ
31 れている。

32 ○また、主に評価期間の後半について、一部の昆虫類や海水魚、底生生物などの分布限
33 界の北上、一部の植物の開花、開芽、落葉など生物季節の変化、一部地域における鳥類
34 や両生類の繁殖時期などのフェノロジーの変化が報告されている。

35

1 (2) 関連する指標

2 ○全般の指標のうち「指標 11 温暖化による生態系の変化」、「指標 12 温暖化による
3 種の分布域の変化、フェノロジーの変化」である。

4

指標	評価(案)						
	長期的推移		現在の状況と傾向/対策				温暖化の危機
	評価期間前半	評価期間後半		第1の危機	第2の危機	第3の危機	
指標 11 温暖化による生態系の変化	→	↘	↘				↘
指標 12 温暖化による種の分布域の変化、フェノロジーの変化	→	↘	↘				↘

5

6 指標 11 温暖化による生態系の変化

7 指標の解説

8 ○温暖化による生態系の変化は、「地球温暖化の危機」の状況を指標する。

9 ○温暖化が進むに伴って、高山植生やサンゴ礁など気候の変化に脆弱な生態系が縮
10 小・消失することが懸念されている。

11

12 指標別の評価(案)

13 ○温暖化による生態系の変化に関する長期的な時系列データはなく、評価期間中の推
14 移は不明であるが、一部地域の事例から影響の拡大が進む傾向で推移してきたことが
15 示唆される。現在、一部の生態系は温暖化との関係が示されている現象によって影響
16 を受け、良好とはいえない状況である。

17

18 評価の理由

19 ○南西諸島のサンゴ礁海域では、1980年代から温暖化が関係している可能性がある高
20 水温等によるサンゴの白化が報告されている。沖縄県の石西礁湖では80年代から記
21 録があるが、特に1998年以降は大規模な白化現象が頻発し、サンゴ被度が低下して
22 いる。(データ例 11-①)

23 ○北海道アポイ岳では、1970年代から、木本植物の侵入による高山植生の急速な減退
24 が報告されており、温暖化との関係が指摘されている(データ例 11-②)。

25 ○オホーツク海では、1979年から海氷の減少が確認され、これによる海洋鉛直循環の
26 弱化に伴う植物プランクトンの生産低下など海洋生態系への影響が懸念されている
27 (データ例 11-③)。

28 ○将来、温暖化が進んだ場合、気温上昇やそれに伴う積雪の減少等によって、全国の
29 ブナ林の分布が縮小することが予測されている(データ例 11-④)。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

データ例<別紙>

指標 12 温暖化による種の分布域の変化、フェノロジーの変化

指標の解説

○温暖化による種の分布域やフェノロジー（生物季節）の変化は、「地球温暖化の危機」の状況を指標する。

○温暖化に伴う環境変化により、移動能力の低い生物の地域個体群や種が絶滅したり、移動能力の高い生物の移動範囲や分布域の変化などが生じる可能性がある。その結果、生態系の構成種の変化、繁殖や渡りなどフェノロジーの変化等が生じることが考えられる。

指標別の評価（案）

○一部の種等の事例から、長期的に種の分布やフェノロジーの変化が進む方向で推移してきたことが示唆される。

評価の理由

○評価対象期間の前半から現在までの間に、一部のチョウ類、セミ類、トンボ類などの分布限界が北上していることが確認されており、温暖化との関係が指摘されている。ナガサキアゲハは、1940年代には山口県が北限であったが、1950年には広島県や四国で確認されるようになり、現在は東海・関東地方にも分布を拡大した。（データ例 12-①）

○また、海域においても、一部の魚類、甲殻類、貝類などについて分布が北上していることが報告されている。

○評価対象期間の後半から現在までの間に、一部の植物について開花、開芽、落葉など生物季節の変化が確認されており、温暖化との関係が指摘されている。1970年代から現在までに、ソメイヨシノの開花日は4月初めから3月中旬へと早まっている傾向がみられる。（データ例 12-②）

○また、一部地域では鳥類や両生類の繁殖時期などのフェノロジーの変化が確認されている。1978年から1998年までに、新潟市におけるコムクドリの産卵時期は0.73日早まっている。（データ例 12-③）

データ例<別紙>

1 **4. 損失への対策**

2 **(1) 対策**

3 ○「地球温暖化の危機」に対応するには、第一に地球温暖化の緩和、すなわち温室効果
4 ガスの排出削減による影響の低減と、第二に地球温暖化への適応、すなわち地球温暖化
5 により生じる変化への対応の両面が必要である。

6
7 ○地球温暖化によって生じる生態系への変化をいち早くとらえるため、2003年からモニ
8 タリングサイト 1000においてサンゴ礁や高山帯などにおける定点観測を開始した。

9 ○緩和策としては、生物多様性保全と地球温暖化の両面に役立つ施策が重要である。炭素
10 を固定・貯蔵している森林や湿原・草原などの生態系の保全、温室効果ガスの排出を削減
11 する農業の実施、草木質系バイオマスの利用、住宅用資材としての木材の使用などが検
12 討・実施されている。

13 ○適応策としては、継続的なモニタリングの実施、生態系ネットワークの形成などが検
14 討・実施されている。

15
16 **(2) 関連する指標**

17 関連する指標は設けられていない。

18
19

1 **第6節 損失への対策の基盤**

2

3 本節では、「生物多様性の危機」への対策を講ずるにあたっての基盤として、生物多様性
4 に対する国民の認識の広がり、生物多様性分野における海外への技術移転・資金供与に
5 ついて評価する。

6

7 関連する指標

指標	評価(案)						
	長期的推移			現在の状況と傾向			
	評価 期間 前半	評価 期間 後半		第1の 危機	第2の 危機	第3の 危機	温暖化 の危機
指標 13 生物多様性の認知度		?					
指標 14 海外への技術移転、資金供与							

8

9 指標 13 生物多様性の認知度

10 指標の解説

11 ○「生物多様性」という言葉が社会に認知されている度合は、特定の「危機」への対
12 策を指標するわけではないが、「危機」への対策を行うための社会的な基礎の形成を
13 指標する。

14 ○「生物多様性の危機」に対策を行うためには、国民が幅広く生物多様性について認
15 識することで、政策の形成を支持し、または自ら取組に参画することが必要である。

16

17 指標別の評価(案)

18 ○本指標については、1990年代のデータはなく推移は不明である。「生物多様性」の
19 認知度はわずかに上昇しているが、依然として低い状況にある。

20

21 評価の理由

22 ○2002年の環境省調査では、「生物多様性」の意味を知っている人は10%、意味は
23 知らないが言葉を聞いたことがある人を含めても30%であった。2009年の内閣府調
24 査では、「生物多様性」の言葉の意味を知っている人は13%、意味は知らないが言葉
25 を聞いたことがある人を含めても36%であった。(データ例13-①)

26

27

28 データ例<別紙>

29

1 指標 14 海外への技術移転、資金供与

2 指標の解説

3 ○生物多様性分野における海外への技術移転、資金供与は、生物多様性条約の求める
4 ところでもあるが、わが国の「生物多様性の危機」への対策を間接的に指標する。

5 ○わが国の国民生活は国外の生物資源を利用して成り立っており、それによって国内
6 の生物多様性に与える負荷を軽減しているとみることができる。

7 ○また、渡り鳥などの移動性の動物は、わが国の生態系の一部を構成するが、これら
8 は国内において対策を講じるだけでは保全することができない。

9 ○さらに、地球温暖化がわが国の生物多様性に影響を及ぼすことが懸念されているが、
10 これについても国内における対策だけでは限界がある。

11
12 指標別の評価（案）

13 ○本指標については、評価期間の後半において取り組みが拡充されている。

14 ○環境 ODA に加えて、生物多様性の保全に関連する基金等に拠出しているなど、近年
15 も取り組みが進んでいる。

16 ○従来は、政府による取り組みが中心であったが、民間企業、非営利団体、研究者等
17 による取り組みも進んでいる。

18
19 評価の理由

20 ○わが国の環境分野における ODA を充実させてきた。このうち一定の割合を生物多
21 様性関係の援助が占めている。

22
23 〈わが国の環境 ODA〉

24 ○環境 ODA の金額は、1990 年代を通じて増加する傾向にあり、その後、年間 3,000 億円
25 ～4,000 億円程度で横ばいで推移している。ODA 全体に占める割合も、1990 年代以降増
26 加しており、近年は 30～40%程度で推移している。（データ例 14-①）

27 ○2003 年から 2005 年までの、わが国の環境 ODA の拠出額 673 百万ドルのうち、「生物
28 多様性」を内容とするものが 160 百万ドル、「生物圏の保護」を内容とするものが 77 百
29 万ドルを占めている。（外務省資料）

30
31 ○生物多様性保全に関連する主な基金等に対して、わが国が拠出している割合は高い。

32
33 〈主な基金へのわが国の拠出割合〉

34 ○CEPF（クリティカル・エコシステム・パートナーシップ）については 38%で地球環境
35 ファシリティーに次いで第 2 位（1999～2009 年の合計）、FCPF（世界銀行の森林炭素
36 パートナーシップ機構）については 9%でオーストラリアなどに次いで第 5 位（2009 年）、
37 CIF（気候変動投資基金）については 19%で英米に次いで第 3 位である。（データ例 14
38 -②）

39 ○GEF（地球環境ファシリティー）については日本はパイロットフェーズ発足時より拠出し
40 ており、GEF1～4 の全てのフェーズにおいて、拠出額はアメリカ合衆国に次いで第 2 位
41 である。

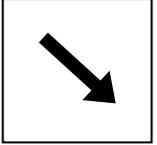
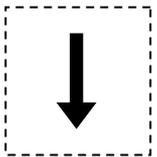
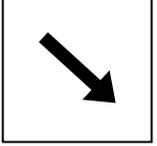
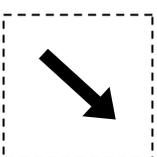
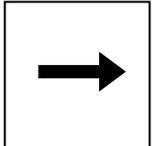
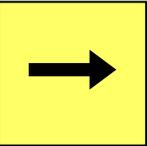
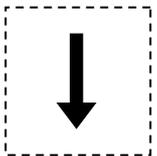
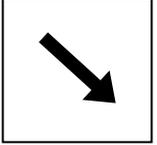
1 データ例<別紙>

2

1 第Ⅲ章 生態系別の評価

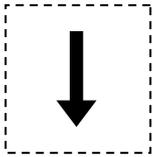
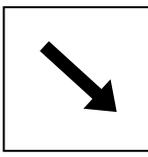
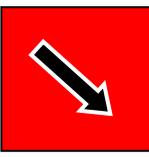
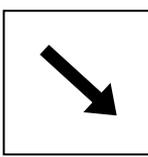
3 第1節 生態系別の評価（総括）

5 生態系別に見ると、50年前頃を基本として、とりわけ陸水生態系、沿岸・海洋生態系、
 6 島嶼生態系において生物多様性は大きく損なわれている。これらの生態系では、高度経
 7 済成長期などにおける開発（第1の危機）の影響が大きく、近年も外来種の侵入（第3
 8 の危機）により状況が悪化している。森林生態系や農地生態系は、開発（第1の危機）
 9 や人間活動の縮小（第2の危機）などの影響を受けている。

生態系区分	評価（案）			
	長期的推移		現在の状況と傾向	特記事項
	評価期間前半 1950年代後半 ～70年代	評価期間後半 1970年代後半 ～現在		
森林生態系				
農地生態系				
都市生態系				
陸水生態系				

11

1

沿岸・海洋生態系				
島嶼生態系				

2

注：矢印は、生物多様性の損失の状況の長期の推移、または現在の傾向を示す。

3

↗：回復、→：横ばい、↘：損失、↓：急速な損失

4

注：色は、現在の生物多様性の損失の状況を示す。

5

□：損われていない、□：やや損われている、□：損なわれている、■：大きく損なわれている

6

7

注：枠囲みは、評価の基礎となる指標やデータの信頼性を示す。

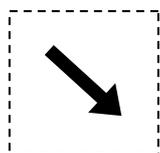
8

実線：信頼性は十分である、点線：信頼性は十分でない

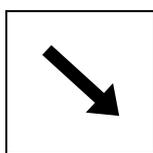
9

第2節 森林生態系の評価

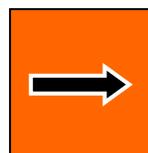
1. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○森林生態系の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において、長期的には悪化する傾向で推移している。

○森林全体の規模は変化していないが、自然性の高い森林が減少するなど生態系の多様性が損なわれた（第1の危機）。

○主に評価期間後半には、二次林等の質が確保できなくなっている（第2の危機）。

○地球温暖化による高山植生への影響等も報告されている（地球温暖化の危機）。

○現在、社会経済状況の変化によって開発圧力が低下している。

2. 評価の理由

（1）森林生態系の状況

○森林全体の規模は、評価期間中ほとんど変化していない。ただし、人工林の増加に伴って自然林・二次林が減少するなど、一部の森林は縮小している。【指標15 森林生態系の規模・質の変化】

○また、社会経済状況の変化によって二次林や人工林の利用や管理が行われなくなった。これらの森林の質の低下は現在も継続している。【指標15 森林生態系の規模・質の変化、指標18 森林の利用と管理】

○森林の分断化は、評価期間前半の開発によって急速に進んだが、その後の傾向は緩やかになったものと考えられる。【指標16 森林生態系の連続性】

○これらの変化による森林に依存する動植物への影響は、評価期間前半の高度経済成長期には急速に進んだが、評価期間後半には総じて傾向は緩やかになったと考えられ、近年は分類群等によって状況が異なる。【指標17 森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化】

○森林病害虫によるマツ枯れ（マツノザイセンチュウ）、ナラ枯れ（カシノナガキクイムシ）の被害が深刻化している。

○また、森林に生息する中大型哺乳類の一部が増加しており、特にシカの急増による林床植生等への被害が深刻化している。

1 (2) 関連する指標

	指標	評価		
		長期的推移		現在の状況と傾向
		評価期間前半	評価期間後半	
森林生態系の指標	指標 15 森林生態系の規模・質の変化			
	指標 16 森林生態系の連続性			
	指標 17 森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化			
	指標 18 森林の利用と管理			

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

指標 15 森林生態系の規模・質の変化

指標の解説

○森林生態系の規模・質の変化は、森林生態系における「第1の危機」と「第2の危機」の状況を示す指標である。

○土地の改変によって森林全体の面積が減少すること、また亜寒帯常緑針葉樹林、冷温帯落葉広葉樹林、暖温帯落葉広葉樹林、暖温帯照葉樹林など地域を特徴づける森林、自然林、二次林、人工林など人為とのかかわりの異なる森林が、それぞれ一定以下の規模に縮小することは、生態系の多様性を損ない、生物の生息地・生育地を減少させる（第1の危機）。

○また、規模の減少に至らないまでも、これらの質が低下することも同様である。

○例えば、二次林や人工林が人間活動の縮小によって質を低下させることは、生物の生息地・生育地を減少させる（第2の危機）。

○なお、外来種の侵入（第3の危機）や地球温暖化の影響（地球温暖化の危機）によっても、今後、同じような事態が顕在化する可能性がある。

指標別の評価（案）

○森林全体の面積は変化していないが、長期的に見れば自然林・二次林が減少している。

○現在、「第1の危機」に関しては全国的に開発の圧力が低下しているものの、「第2の危機」によって二次林や人工林の質が低下している。

1 評価の理由

2 ○わが国の森林面積は約 2,500 万 ha で、国土の 7 割弱を森林が占めている。森林面
3 積は評価期間中ほとんど変化しておらず、森林蓄積量は 1960 年代の約 1.9 億 m³から
4 現在の約 4.4 億 m³に倍増している、(データ例 15-①、データ例 15-②)。

5
6 <わが国の森林と木材輸入>

7 ○わが国の森林面積がほとんど変わらないが、その一方で、わが国が木材を輸入している
8 国では森林の減少が問題となっている場合もある (データ例 15-③)。

9 ○わが国は外国の木材を輸入して国内需要を満たしており、違法伐採材の流通などを通じ
10 て木材輸出国の森林生態系に影響を及ぼしているおそれがある。

11
12 ○ただし、主に評価期間の前半において自然林・二次林が減少し、改変されていない
13 森林の面積は少なくなっている (データ例 15-①)。特に評価期間の前半に人工造林
14 が急速に進められ、1960 年代から現在までに人工林以外の森林 (自然林・二次林) は
15 約 200 万 ha 減少し、その分が人工林に置き換わっている。(データ例 15-④)

16 ○特に、歴史的に改変の進んだ西日本では自然林 (常緑広葉樹林) の面積はわずかで
17 ある。

18
19 <自然林・二次林の減少>

20 ○森林面積は保たれているが、主に評価期間の前半において自然林・二次林の割合が減少
21 し、樹種が単純化する傾向にある。

22 ○第 2 次世界大戦直後からの木材需要の高まりによる自然林の大規模な伐採と、それに伴
23 うスギ・ヒノキ等単一樹種による人工林化の影響が大きい。

24
25 ○また、主に評価期間前半において都市周辺における森林の宅地等への転用があった。

26
27 <都市周辺の森林の減少>

28 ○都市周辺に限ると森林は減少したと考えられる。この背景には、高度経済成長期からバ
29 ブル経済期にかけて森林が工場、宅地、レジャー施設などへ転換されたことがある。

30 ○こうした変化は、平野部の二次林等に依存する一部の希少種に影響を及ぼしていると考
31 えられる。

32
33 ○さらに、二次林や人工林における質の低下は現在も継続している。

34
35 <二次林の質の低下>

36 ○樹木がまばらで明るい林床を有していた二次林の多くは、樹木やタケ・ササ類が密生し
37 た暗い雑木林に変化するなど、農地生態系の一部を構成する生物の生息・生育環境として
38 の質の低下が懸念されている。

39 ○これは、評価期間の前半に、国内で農用林・薪炭林などとして使われてきた二次林の多
40 くが経済的価値を失い放置されるようになったことによる。

41
42 <人工林の質の低下>

43 ○評価期間の後半において、林業の採算性の低下等による林業生産活動の停滞から、間伐
44 などの管理が十分に行われず、生物の生息・生育環境としての質の低下が懸念されている。

45
46 (BOX :管理不足により劣化した人工林の例)

1
2 ○森林の変化に伴って、1980年代から一部の中大型哺乳類が増加し、森林生態系を攪
3 乱している（データ例 15-⑤）。ニホンジカの分布する3次メッシュ数は、1978年の
4 4,220メッシュから2003年の7,344メッシュへと大幅に増加している。

5
6 〈シカ等による森林生態系の攪乱〉
7 ○シカは、個体数と分布を急速に増やし、農地や植林地ばかりでなく、自然林の林床植生
8 や樹木（樹皮）も採食するようになった。
9 ○これによって、植生の破壊、土壌の流出や斜面崩壊が引き起こされたり、森林樹木の更
10 新が阻害されるなど二次的な破壊が起こっている。

11
12 （BOX：シカによる林床植生などへの影響の例 大台など）
13

14 ○全国の森林でマツクイムシの被害が深刻な問題となっている。

15
16 〈マツクイムシによる森林生態系の攪乱〉
17 ○全国のマツクイムシ被害量は、1950年代後半以降50万m³程度で推移していたが、1980
18 年頃に激増した。その後は減少傾向にあるが、依然として50万～100万m³で推移してい
19 る（データ例 15-⑥）。
20 ○地域別にみると、1980年には西日本で被害の5割以上が発生していたが、1985年以降
21 東北地方での被害が増加している（データ例 15-⑥）。
22

23 ○山地の生態系については、地球温暖化の影響が懸念されている。

24
25 〈地球温暖化による高山帯への影響〉
26 ○特に、低標高に生息していた生物の高山帯への分布拡大や、高山植生（特に標高の低い
27 山や低緯度地方の高山植生）が縮小・衰退、それに伴う高山性の種などに対する影響が懸
28 念されている。
29 ○また今後の地球温暖化の進行によりブナ林等の冷温帯自然林の縮小も懸念されている。

30
31 データ例<省略>
32

33 指標 16 森林生態系の連続性

34 指標の解説

35 ○森林の連続性は、主に「第1の危機」の状況を示す指標である。
36 ○土地の改変によって森林のまとまりが分断され、連続性が確保されなくなることで、
37 森林に生息・生育する生物の移動や交流が妨げられる。
38 ○このことは、森林全体についても、自然林、二次林、人工林など異なる森林タイプ
39 のそれぞれについても言える。

40 指標別の評価（案）

41
42 ○本指標の全般を示す長期的なデータはないが、長期的に悪化する方向で推移したと
43 推測される。
44 ○全国的に開発の圧力が低下している。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36

評価の理由

○脊梁山脈に沿って分断度の低い森林があり、農地、市街地といった他の土地利用により分断された森林がこれを取り巻いていることがわかる。地域的には、北海道、東北、中部地方で分断度が低く、関西、中国、九州地方で分断度が高くなっている（データ例 16-①）

○自然環境保全基礎調査の植生調査（環境省）による森林のパッチ面積をみると、自然林の約 7 割、二次林・人工林の約 4 割が、100km² よりも小さなパッチで構成されている（データ例 16-②）。

○主に評価期間前半の高度経済成長期において、交通網の整備や森林伐採などが進展し、森林の連続性が失われたと考えられる。

○また、同じ時期に人工造林が急速に進められたことにより、自然林・二次林が大規模に人工林に置き換わることによって、自然林・二次林の分断化が起こったと指摘されている。（データ例 15-④）

データ例<省略>

指標 17 森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化

指標の解説

○森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化は、森林生態系における「第 1 の危機」、「第 2 の危機」、「第 3 の危機」、「地球温暖化の危機」の状況を示す指標である。

○森林生態系の規模の縮小、質の低下、分断化や、野生生物の直接的な利用（捕獲・採取）、外来種の影響などによって、森林に生息・生育する野生生物の種の個体数や分布が減少すれば、種の多様性などが損なわれる。

指標別の評価（案）

○長期的には、森林に生息・生育する種の個体数は減少し分布は減少する方向で推移したと推測されるが、現在は、地域や分類群によって異なった傾向がある。

評価の理由

○自然林・二次林の減少、質の変化や分断化に伴い森林性の動物などの種の組成、分布、個体数なども変化していると考えられる。

○評価期間の前半における自然林・二次林の伐採に伴い大径木が減少されたと考えられ、樹洞などを利用する森林性の生物に影響を与えたと指摘されている。

○また自然林に生育する着生・林床性コケ植物などの植物も減少したと考えられる。

1 ○分断化により、森林性の種の分布の隔離や移動が制限され、繁殖率の低下や遺伝的
2 多様性の損失を招いていると考えられている。

3 ○他方で、評価期間後半には、地域や分類群によって異なった傾向となっている。

4
5 〈森林に生息・生育する種の個体数や分布の動向〉

6 ○森林性鳥類について「生きている地球指数」(LPI :Living Planet Index) を用いて 1978
7 年に対する 1997-2002 年の鳥類の分布範囲の変化をみると、遷移初期の環境を利用する種
8 や国外から渡来する種の分布範囲は顕著な減少を示している。この背景として、同時期の
9 国内の人工林や二次林における人間の管理活動の縮小、また東南アジアの森林環境の悪化
10 が指摘されている (データ例 17-①差し替え)。

11 ○森林生態系の上位種であるヒグマ・ツキノワグマが分布する 3 次メッシュ数は 1978 年
12 の 5,751 メッシュから 2003 年の 6,735 メッシュと増加し、北海道や東北地方を中心に分
13 布が拡大した。他方で、個体群が孤立し、人工林化が進んだ紀伊半島・四国では分布域が
14 縮小している。(データ例 17-②)。

15
16 ○評価期間の後半には、生活が豊かになったことで園芸やペットの需要が急速に増加
17 し、それに伴って乱獲・盗掘の影響は現在も進行している。

18
19 〈森林性の動植物の捕獲・採取〉

20 ○園芸やペットなどの需要の多様化や特殊化によって、一部の森林性動植物 (昆虫類、ラ
21 ン科植物など) については乱獲・盗掘がみられるとされ、特に希少種などへの影響が懸念
22 されている。

23
24 (BOX ヤンバルテナゴコガネなどの事例)

25
26 ○登山の対象となる一部の山岳において登山道周辺の裸地化が進み、植生への影響が
27 懸念されている。

28
29 (BOX 至仏岳などの事例)

30
31 ○地球温暖化による気温の上昇や降水量の変化など複合的な影響に伴い、高山植生が
32 森林植生に変化するなどの影響が懸念されている。

33
34 (BOX アポイ岳などの事例)

35
36 データ例<省略>

37 38 **指標 18 森林の利用と管理**

39 指標の解説

40 ○森林の利用と管理は、森林生態系における「第 2 の危機」の状況を示す指標である。

41 ○二次林や人工林など、適切な利用と管理によって質が保たれてきた森林では、それ
42 がなされなくなることで、生物資源の状況が悪化する場合がある。

1 指標別の評価（案）

2 ○長期的には、森林の利用や管理が減少する方向で推移したと考えられ、現在、全国
3 的に見れば適切な利用と管理がなされていない状況にある。

4
5 評価の理由

6 ○植林、下刈、間伐などの管理作業を要する齢級の森林は増加しているにもかかわらず、
7 これらの作業を実施している面積は横ばいないし減少する傾向にある（データ例
8 18-①）。

9 ○評価期間の当初（1950年代後半）には約90%であった用材自給率は急減し、現在
10 は20%程度となっている。木材輸入量は1960年代に急増し、近年は約70百万m³で
11 推移している。これとともに国内の素材生産量も減少し、ピーク時の3分の1以下の
12 約15百万立方メートルで推移している。（データ例18-②）

13 ○自然林・二次林を含む広葉樹林の利用は低下した。素材生産量のうち広葉樹材は
14 1970年代には40%を占めていたが、近年は減少し、20%未満となった。（データ例18
15 -②）

16 ○二次林は、主に薪炭の供給のために利用されてきた。評価期間の前半に化石燃料が
17 大量に使用されるようになるのに伴って薪炭の生産量は急減し、二次林の利用・管理
18 がなされなくなった。（データ例18-③）

19
20 データ例<省略>

21
22 **3. 損失への対策**

23 ○わが国の森林生態系は、特に自然性の高い森林については、国立公園や森林生態系保
24 護地域などの保護地域によって一定程度の保護が担保されている。

25 ○森林の連続性を担保するため、生態系ネットワークの構築に関する検討が進められて
26 おり、国有林において施策が進められている。

27
28 〈森林における保護地域〉

29 ○脊梁山地を中心に分布する自然性の高い森林は、かなりの程度、自然環境保全地域等、
30 自然公園、鳥獣保護区、森林生態系保護地域などの保護地域によってカバーされている。
31 ○ただし、里地里山等の二次林や一部の自然性の高い森林（沖縄本島北部や奄美大島の照
32 葉樹林など）ではその大部分が保護地域となっていない。

33
34 〈森林における生態系ネットワーク〉

35 ○保護地域だけでは森林の連続性が確保されないため、国有林における「緑の回廊」の設
36 定など、分断化された森林をつなぐ生態系ネットワークの構築などの対策が実施されてい
37 る。

38
39 〈森林の自然再生〉

40 ○秋田県の森吉山麓高原、紀伊半島の大台ヶ原など森林における自然再生事業が進められ
41 ている。

1
2 (BOX 大台ヶ原など森林の自然再生事業の事例)

3
4 〈森林性の種の捕獲等の規制・保護増殖〉
5 ○森林性の種の一部については、鳥獣保護法、種の保存法などによる捕獲等の規制や保護
6 増殖の取組が進められている。

7
8 〈森林における野生鳥獣の保護管理〉
9 ○野生鳥獣による森林被害を防止するため、捕獲による個体数調整や被害防止施設の設置
10 などが行われている。

11
12 ○森林施業についても、生態系や生物多様性に配慮した林業技術の導入が進み、多様
13 な森林への誘導が行われている。

14
15 〈森林の持続可能な利用・環境に配慮した事業等〉
16 ○生物多様性の保全を含む森林の多面的機能を発揮させるため、森林・林業基本計画の区
17 分に応じて、複層林施業などの生態系や生物多様性に配慮した林業技術の導入が進み、間
18 伐の推進や、広葉樹林化、長伐期化などによる多様な森林への誘導が行われている。施業
19 の実施にあたっては森林認証の取得などの取組が始められている。

20
21 (BOX FSC など森林認証の事例)

22
23 ○国有林野の管理経営にあたっては、保護林や緑の回廊の設定のほか、野生動植物の生
24 息・生育環境に配慮した施業が進められている。

25
26 〈林業・山村の活性化〉
27 ○林業生産活動の停滞などによる森林の管理水準の低下などに対応するため、国産材の利
28 用の促進、新規就業者の確保や都市と山村の交流・定住の促進など、林業・山村の活性化
29 が進められている。

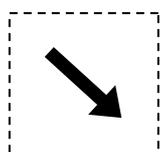
30
31 〈その他〉
32 ○原生的な森林や高山の生態系の持続可能な利用の推進のために、環境教育やエコツーリ
33 ズムが推進されている。

34
35 ○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト 1000 など）
36 などにより、森林や高山帯における調査・情報整備が進められている。

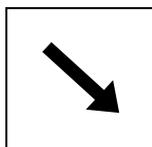
37
38 〈森林生態系における調査・情報整備〉
39 ○わが国の代表的な生態系の長期的なモニタリングを行う「モニタリングサイト 1000」
40 事業では、森林については 43 のコアサイト、422 の一般サイトを設置して継続的なデー
41 タの収集を始めている。高山帯についてもサイトの設置を開始している。

第3節 農地生態系の評価

1. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○農地生態系の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において、長期的には悪化する傾向で推移している。

○主に評価期間前半には、開発や、農業の近代化による影響がみられた（第1の危機）。

○評価期間を通じた農地・草原等の利用・管理の低下によって、里地里山の農地生態系の質が低下している（第2の危機）。

○現在も、依然として、利用・管理の低下が問題となっている。

2. 評価の理由

（1）農地生態系の状況

○主に評価期間前半において、開発によって農地が急速に減少した。また、農地の整備による環境の変化、農薬・肥料の不適切な使用も見られたが、現在は改善されている。【指標 19 農地生態系の規模・質の変化】

○里地里山の農地生態系全体の規模は保たれているが、利用・管理の低下等によって里地里山生態系の要素である農地とその周辺の二次草原、二次林（農用林）などから構成されるモザイク性が失われた。【指標 19 農地生態系の規模・質の変化】

○水田をはじめとする農地やその周辺に生息・生育する生物種の分布域の縮小、個体数の減少が進行している。【指標 20 農地生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化】

○1980年代以降、サル、シカ、イノシシなど中大型哺乳類の分布が拡大し、自然植生への影響だけではなく、農業被害などの人との軋轢が増加している。

○背景として、鳥獣の死亡率の低下、農山村の過疎化や高齢化による里地里山における人間活動の低下、耕作放棄地の増加、狩猟者の減少や高齢化による捕獲圧の低下などが挙げられる。

○外来種のうち、アライグマやヌートリアは農地の周辺に定着し、農業被害を発生させている。

○各地域の農家で栽培飼育されていた農作物や家畜、家禽の地方品種が減少した。【指標 21 農作物の多様性】

1 (2) 関連する指標

	指標	評価		
		長期的推移		現在の状況と傾向
		評価期間前半	評価期間後半	
農地生態系の指標	指標 19 農地生態系の規模・質の変化			
	指標 20 農地生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化			
	指標 21 農作物の多様性			

2

3 指標 19 農地生態系の規模・質の変化

4 指標の解説

5 ○農地生態系の規模・質の変化は、農地生態系における「第1の危機」と「第2の危機」の状況を示す指標である。

7 ○土地の改変によって農地やその周辺の二次林や二次草原の面積が減少することは、生態系の多様性を損ない、生物の生息地・生育地を減少させる。

9 ○また、規模の減少に至らないまでも、農地生態系の質が低下することも同様である。とりわけ、「第2の危機」、すなわち主に里地里山の生態系においてモザイクを構成する農地やその周辺の二次林や二次草原が、人間活動の縮小によって質を低下させることも影響がある。

13

14 指標別の評価（案）

15 ○農地の面積の減少や水路の整備等により、長期的に悪化する方向で推移している。現在、「第1の危機」に関しては全国的に開発の圧力が低下しているものの、管理が行われなくなることにより里地里山における農地や周辺の二次林の質が低下する傾向にある。

19

20 評価の理由

21 ○主に評価期間前半の高度経済成長期において、農地（水田・畑）は住宅地や工業用地等の都市的土地利用に転用されるなどして、大幅に減少した。ピーク時の1960年代には600万haを超えていたが、現在は500万haを下回るなど、大幅に減少した(データ例 19-①)

25 ○また、農業生産の経済性や効率性の確保のための農地や水路の整備により生物の生息・生育環境が劣化した（データ例 19-②）。農薬・肥料の不適切な使用が生物に影響を与える例も見られたが、近年は改善されている（データ例 19-③）。

28

1 <農地の整備による環境の変化>

2 ○例えば、河川、水路、ため池、水田などを行き来していた生物が用排水路の整備（乾田
3 化や落差工など）によって移動を妨げられる、区画の拡大に伴う畔や水路の減少によって
4 生息・生育環境としての多様性を損なう、それらの影響によって餌資源が減少し鳥類が減
5 少する、などの影響が指摘されている。

6
7 ○主に評価期間前半の高度経済成長期において、農地周辺の二次林（農用林）・二次
8 草原は利用されなくなって質が低下し、草地の面積は大幅に減少した。20世紀初頭に
9 は500万ha前後と推定され、評価期間前半の1960年代には約120万haあった草地
10 の面積は、1980年代には40万haあまりに急減し、そのまま現在まで推移している。

11 （データ例19-④）

12
13 <農地周辺の変化>

14 ○水生昆虫や水生植物の生息環境であるため池は減少した。また、ため池の改修、池干し
15 等の管理の減少による水質・底質の富栄養化や遷移の進行等、ため池自体の環境の変化も
16 生じていると考えられている。

17 ○堆肥などのために利用されてきた二次林（農用林）は化学肥料の普及などにより利用さ
18 れなくなり、屋根葺き、家畜の餌の採集の場として用いられていた二次草原（ススキ草原、
19 カヤ場など）は管理が行われなくなって遷移が進行した。

20 ○牛馬の放牧によって維持されていた二次草原も、使役牛の減少や外来牧草の導入により
21 失われていった。1958年には牛の飼育の77%が使役目的であったが、1965年には25%
22 に低下している（データ例19-⑤）。

23
24 （BOX 竹林の拡大の事例）

25
26 ○評価期間後半には耕作放棄地が増加した。1980年代には約13万haであったが、
27 現在は約40万haである（データ例19-⑥）。

28 ○これによって、一部の生物の生息・生育環境が悪化した。

29 ○ただし、評価期間後半において、里地里山の農地生態系（里地里山メッシュ）全体
30 の規模には顕著な減少は見られない（データ例19-⑦）。

31
32 （BOX：SATOYAMA イニシアティブの紹介）

33 （BOX：里地里山の生態系におけるモザイク性）

34
35 <データ例（省略）>

36 37 指標20 農地生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化

38 指標の解説

39 ○農地生態系に生息・生育する野生動植物の種の個体数・分布の変化は、農地生態系
40 における「第1の危機」と「第2の危機」の状況を示す指標である。

1 ○農地生態系の規模の縮小、質の低下、分断化や、野生生物の直接的な利用（捕獲・
2 採取）、外来種の影響などによって、農地やその周辺の二次林・二次草原に生息・生
3 育する野生生物の種の個体数や分布が減少することで、種の多様性などが損なわれる。

5 指標別の評価（案）

6 ○農業・農法の変化に伴い、長期的に農地に生息・生育する種の分布域や個体数は減
7 少する方向で推移したと推測される。現在、水田、水路、ため池など農地に関連する
8 水辺環境を利用する一部の生物について状況の悪化が懸念される。

10 評価の理由

11 ○水田など農地面積の縮小と農業・農法の変化に伴って、水田をはじめとする農地や
12 その周辺に生息・生育する生物種の分布域の縮小、個体数の減少が進行し、近年、絶
13 滅が危惧されるようになった種も多い。

14 ○例えば、水田と水路や河川を行き来する水生動物（アユモドキなど）や、これを餌
15 とする生物、二次草原に生息・生育する動植物（オキナグサなど）、ため池に生息す
16 る水生昆虫（ゲンゴロウ類など）や水生植物（ヒルムシロなど）の減少等が懸念され
17 る。

18
19 〈ため池に依存する動植物への影響〉

20 ○ため池は隔離されているために外来種の侵入を受けにくいという側面があり、一部のた
21 め池だけに生き残った生物（ニッポンバラタナゴなど）もいたが、ため池の減少や外来種
22 の侵入によるこれらの生物への影響も指摘されている。

23
24 ○水田を利用するタイプのシギ・チドリ類の個体数は、評価期間の後半 1970 年代後
25 半から現在にかけて、春の渡りの個体群には大きな変動はないものの、秋の渡りの個
26 体群は減少する傾向にある。秋期にも水を張る水田が減って採餌場所が減少している
27 ことが、この背景にあると指摘されている。（データ例 20-①）

28
29 〈データ例（省略）〉

31 指標 21 農作物の多様性

32 指標の解説

33 ○農作物の多様性は、「第 1 の危機」、「第 2 の危機」、「第 3 の危機」、「地球温暖化の
34 危機」に分類されないが、農地生態系における生物多様性の状況を示す指標である。

35 ○それぞれの地方の環境に応じ、長期間にわたって栽培されてきた在来の地方品種が
36 失われると、生物資源としての農作物の種の多様性や遺伝子の多様性が損なわれる。

37

1 指標別の評価（案）

2 ○在来の地方品種が失われたことについての全国的なデータはないが、農業・農法の変
3 化に伴って、長期的に悪化する方向で推移したと推測される。

4
5 評価の理由

6 ○各地域の農家で栽培飼育されていた農作物や家畜、家禽の地方品種は生産性の向上
7 や品種の単一化、生産過程の機械化などにより顧みられなくなったと考えられている。
8 ○わが国の主要な農作物であるイネについては、評価期間中に、特定の品種への寡占
9 化が進んでいる（データ例 21-①）。

10
11 〈データ例（省略）〉

12
13 **3. 損失への対策**

14 ○すべての里地里山について、かつてのような維持管理をしていくことは現実的ではな
15 く、一部の二次林を自然の遷移にゆだねることも検討されている。

16 ○農地生態系における野生生物の生息・生育地の確保、生態系ネットワークの確保等が
17 進められている。

18
19 〈農地等における保護地域・農地の転用の規制〉

20 ○農地は保護地域指定による保全になじみにくい面もあり保護地域のカバー率は低い。た
21 だし、農地法などによって農地を他用途に転用することは規制されている。

22 ○また文化財保護法や景観法により農村景観の保全・再生・維持が図られている

23
24 （BOX 棚田などの農地景観）

25
26 〈農地における環境に配慮した事業〉

27 ○2001年の土地改良法改正により圃場整備などの事業実施にあたって、環境との調和に
28 配慮することを原則化しており、生物多様性保全への配慮が推進されている（BOX 農地
29 生態系における環境に配慮した事業等の事例）。

30 ○農薬については、登録時の毒性などの審査、農薬使用基準の設定などが行われている。

31
32 （BOX これまでの環境保全型農業施策に関する評価）

33
34 〈農地等における自然再生・生態系ネットワーク〉

35 ○阿蘇における草原の再生など、農地生態系の自然再生が進められている。また、農村地
36 域の水系に着目した生態系のネットワークの確保が始まっている。

37
38 〈農地等に生息・生育するの種の捕獲等の規制、保護増殖〉

39 ○農地やその周辺に生息・生育する絶滅危惧種の一部について、種の保存法などによる保
40 護増殖が進められている。

41

1 ○農地生態系においては、利用による自然環境の適度なく乱を維持する必要があり、
2 生物多様性をより重視した持続可能な農業生産や、野生鳥獣の保護管理等が進められて
3 いる。

4
5 〈農地における持続可能な利用〉

6 ○営農にあたっては、化学肥料・農薬を使用しないこと等を基本として、環境への負荷を
7 できる限り低減したエコファーマー等の環境保全型農業、水田の冬期湛水など生物多様性
8 をより重視した農業生産が進められている。

9
10 (BOX 「ふゆみずたんぼ」などの事例)

11
12 〈農業・農村の活性化〉

13 ○農地・水路などの維持管理の不足に対応するため、地域の共同活動や耕作放棄地の発生
14 防止に対する支援、また、農村景観の保全・形成、自然環境の再生のための保全再生活動
15 を行っている NPO などに対する支援などが進められている。

16
17 (BOX 里山管理を行う NPO の事例)

18
19 〈農地等における野生鳥獣の保護管理〉

20 ○農業被害を防止するため、人と鳥獣の棲み分けを進めるなどの観点から生息環境管理や
21 個体数調整、被害防除が総合的に取り組まれている。

22
23 ○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト 1000 など）
24 などにより、里地における調査・情報整備が進められている。

25
26 〈農地生態系における調査・情報整備〉

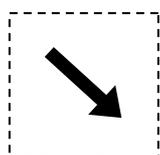
27 ○わが国の代表的な生態系の長期的なモニタリングを行う「モニタリングサイト 1000」事
28 業では、里地について 18 のコアサイト、179 の一般サイトを設置し、継続的なデータの収
29 集を始めている。

30

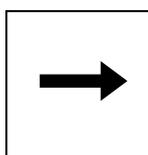
31

第4節 都市生態系の評価

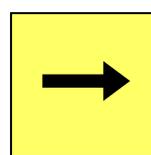
1. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○都市生態系の状況は、評価期間の前半の高度経済成長期における都市緑地の減少や河川の水質の悪化など、長期的には悪化する傾向で推移したと思われる。

○評価期間の後半には都市緑地の整備や河川等の水質の改善などが進んでいるが、こうした環境に生息・生育する生物の分布や個体数は必ずしも回復していない。

2. 評価の理由

(1) 都市生態系の状況

○主に評価期間前半の高度経済成長期においては、住宅地や工業・交用地などへの転用によって都市内の森林・農地などの緑地が大幅に減少し、分断化した。

○同じ時期には生活・産業排水等による河川の水質の悪化、衛生・治水のための水辺環境の改変、大気汚染などが進行した。

〈水辺環境の改変〉

○衛生・治水目的による河川の暗渠化や護岸工事の実施、衛生害虫の発生を抑えるための化学薬品の散布により、自然な河川や水辺環境の多くが失われたと考えられる。

○また、大量の人工光やヒートアイランド現象によって生物の行動や生態が攪乱されたと考えられる。

〈光害〉

○街路灯や店舗から漏れる大量の人工光は、街路樹の紅葉・落葉を遅らせ、夜行性昆虫の交尾・産卵を阻害するなど、生物の行動や生態を攪乱させたと考えられる。

〈ヒートアイランド現象〉

○建築物や自動車等からの人工排熱の増加、緑地の減少等によるヒートアイランド現象により冬季の気温が上がり南方性の生物が越冬できるようになるなど、生物の行動や生態の攪乱が生じたと考えられる。

1 (2) 関連する指標

	指標	評価		
		長期的推移		現在の 状況と 傾向
		評価期 間前半	評価期 間後半	
都市生態系の指標	指標 22 都市緑地の規模の変化	↓	→	→
	指標 23 都市生態系に生息・生育する種の 個体数・分布の変化	↓	→	?

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

指標 22 都市緑地の規模の変化

指標の解説

- 都市緑地の規模の変化は、都市生態系における「第1の危機」の状況を示す指標である。
- 都市内の森林・農地・都市公園など都市緑地の規模が縮小し、分断化すれば、そこに依存する生物の生息地・生育地を減少させる。

指標別の評価（案）

- 長期的に見て都市緑地は減少する傾向にあるが、近年は、都市内の森林や農地が減少する一方で都市公園などが増加しており、減少傾向は次第に緩やかになっている。

評価の理由

- 評価期間前半（1950年代後半～70年代前半）の高度経済成長期には、都市内の緑地が減少し分断化したものと考えられる。
- この背景には、都市への人口の流入に対応して住宅地、工業・商業用地、交通用地を確保する必要が生じ、土地利用が稠密化したことがあると考えられる。
- 評価期間後半は、その減少傾向は緩やかになっている（データ例 22-①）。

〈首都圏等の緑地の規模の推移〉

- 首都圏の緑地（農地、林地、都市公園）の面積は、1965年から75年の10年間で約90万haから約80万haへと大きく減少した。その後は減少傾向が緩やかであるものの、緑地の大部分を占める農地と林地は引き続き減少し、現在の緑地面積は約70万haである。
- 東京23区内の緑被率（緑で被われた面積の比率で、樹林地、草地、農地、宅地内の緑（屋上緑化を含む）、公園の緑、街路樹など）は、1970年代から1990年代まで20%代半ばを保ち、おおむね横ばいで推移している。内訳には変化があり、草地や農地が減少して宅地等の緑や公園が増加している（データ例 22-②）。

〈データ例（省略）〉

1 **指標 23 都市生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化**

2 指標の解説

3 ○都市生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化は、主に都市生態系における「第
4 1の危機」の状況を示す指標である。

5 ○都市緑地の規模の縮小、分断化などによって、都市生態系に生息・生育する野生生
6 物の種の個体数や分布が減少すれば、種の多様性などが損なわれる。

7
8 指標別の評価（案）

9 ○都市に生息・生育する種の個体数や分布の変化を示す長期的なデータはないが、近
10 年は、緑地の減少による一部の生物の減少や、都市の環境に適応した種の増加などが
11 見られ、必ずしも一定の傾向を示していない。

12
13 評価の理由

14 ○評価期間前半の高度経済成長期における都市内の緑地の減少等によって、これに適
15 応できない生物が減少したと考えられる。

16 ○また、都市の新たな環境に適応した特定の生物種が極端に個体数を増やすなど、生
17 物相が単純化したと考えられる。

18
19 〈東京における鳥類の分布変化〉

20 ○東京都では、1970年代から1990年代にかけて、都心部や湾岸部を含めてハシブトガラ
21 スの繁殖分布が拡大している。人工構造物にも営巣し、雑食性で生ゴミなどを餌にできる
22 ため、都市環境に適応して拡大したものと考えられる。しかし東京都が2001年から開始
23 したカラス対策により、区部では生息数が減少しつつある。（データ例 23-①）

24 ○また、同じく1970年代から1990年代にかけて、サシバやヒバリの分布の縮小も報告
25 されている。これらの生息・生育場所である農地等が住宅地などに転用されたことによ
26 ると考えられる。（データ例 23-①）

27
28 〈データ例（省略）〉

29
30 **3. 損失への対策**

31 ○主に評価期間の後半において、緑地保全地域などの指定や、都市公園等の緑地の整
32 備が進められている。

33 ○中核となる緑地と回廊や緩衝帯の保全等による「水と緑のネットワーク」の形成が
34 進められている。

35 〈都市における緑地の保全・整備、緑化の推進〉

36 ○都市における風致・景観に優れた緑地や動植物の生息地として保全すべき緑地等につい
37 て、緑地保全地域、特別緑地保全地区などの保護地域の指定が進められている。

38 ○また、都市公園や国営公園など公共公益施設の緑地の整備が進められている。

39 ○さらに、緑化地域制度や緑化施設整備計画認定制度などのもと、民有地においても屋上
40 緑化や壁面緑化などが進められている。
41

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

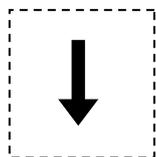
〈都市における生態系ネットワーク〉
○緑の基本計画などに基づき、中核となる緑地の保全、大規模な都市公園の整備、これら
を結ぶ回廊となる道路・都市公園や緩衝帯となる民有地の緑地など保全することにより、
水と緑のネットワークの形成が進められている。

〈大気・水質の改善〉
○排ガスの規制、排水の規制などが行われている。

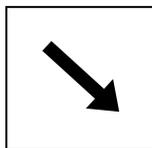
〈ヒートアイランド現象への対策〉
○都市部においてはヒートアイランド現象が近年顕著になり、屋上緑化や壁面緑化、緑地
の整備などの対応がさらに必要とされている。

1 第5節 陸水生態系の評価

1. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○陸水生態系の状況は、1950年代後半から現在に至る評価期間において、長期的には悪化する傾向で推移している。主に評価期間前半の直接的な変化によって湿原や湖沼の規模が縮小し、河川・湖沼の連続性が確保しにくくなった。また、湖沼等の水質の悪化も見られた。（第1の危機）

○社会経済状況の変化によって開発圧力が低下したものの、近年、観賞用の捕獲・採取（第1の危機）や外来種（第3の危機）による影響が懸念されている。

2. 評価の理由

（1）陸水生態系の状況

○評価期間前半の高度経済成長期などに、湿原や湖沼は埋立・干拓などによって大幅に改変された。生活・産業排水によって、河川・湖沼等の水質が悪化した。【指標 24 陸水生態系の規模・質の変化】

○治水・利水の観点から河川管理が進んだ半面、河川の上下流方向の連続性や、河岸・湖岸の水際移行帯の連続性が確保されにくくなった。【指標 25 河川・湖沼の連続性】

○近年、観賞用飼育の需要から業者による水草・湿原植物、淡水魚類などの捕獲・採取が行われ、一部の希少種に対する影響が懸念されている。

○陸水域においても外来種の定着が見られる。とりわけ、オオクチバスとブルーギルは、全国の河川・湖沼への定着が確認されており、在来種を捕食するなどにより生態系への影響や漁業被害が懸念されている。

○放流やそれに混入した魚類によって、各地の在来種の遺伝子や群集構造の攪乱が懸念されている。

○また河川の回遊性魚類の孵化増殖のための捕獲によって、長い時間をかけて獲得されてきた繁殖生態が失われるなどの影響も指摘されている。

1 (2) 関連する指標

	指標	評価(案)		
		長期的推移		現在の 状況と 傾向
		評価期 間前半	評価期 間後半	
陸水生態系の指 標	指標 24 陸水生態系の規模・質の変化			
	指標 25 河川・湖沼の連続性			
	指標 26 陸水生態系に生息・生育する種 の個体数・分布の変化			

2

3 指標 24 陸水生態系の規模・質の変化

4 指標の解説

5 ○陸水生態系の規模・質の変化は、主に陸水生態系における「第1の危機」の状況を
6 示す指標である。

7 ○開発による湖沼や湿原といった生態系の規模の縮小や、水質の悪化による河川・湖
8 沼などの生態系の質の低下は、生態系の多様性を損なったり、生物の生息地・生育地
9 を減少させる。

10 ○なお、外来種の侵入（第3の危機）や地球温暖化の影響（地球温暖化の危機）によ
11 っても、今後、同じような事態が顕在化する可能性がある。

12

13 指標別の評価（案）

14 ○評価期間前半の高度経済成長期などに、農地や住宅地等の開発のための埋立・干拓
15 などで湿原や湖沼の改変が大幅に進んだ。

16 ○現在、社会経済状況の変化によって開発の圧力は低下している。

17

18 評価の理由

19 ○評価期間前の1900年前後から評価期間後半までの間に、主に農地や住宅地の開発
20 によって全国の湿原の面積は6割以上減少した。例えば、わが国最大の湿原である釧
21 路湿原は、評価期間前の1947年から2000年代までに約3割消失した。（データ例24
22 -①、24-②）

23 ○一部の湿地では、観光客の増加などによる踏みつけなどによって、本来の多様性が
24 失われつつあると指摘されている。

25 ○1945年から1980年代の間に、全国の主な自然湖沼において面積の約15%が干拓・
26 埋立されている（データ例24-③）。

27 ○また、生活排水や工業排水が河川や湖沼、湿原に流れ込み、栄養塩類の流入による
28 富栄養化も起こった。

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

データ例<省略>

指標 25 河川・湖沼の連続性

指標の解説

○河川・湖沼の連続性は、主に陸水生態系における「第1の危機」の状況を示す指標である。

○直接的な改変によって河川の上下方向の連続性や河岸・湖岸の水際移行帯の連続性が減少することは、生物の生息地・生育地を減少させて種の多様性や遺伝子の多様性を損なう。

指標別の評価（案）

○長期的に、主に評価期間前半において、頻発する自然災害を防止するための河川管理等の必要から、ダム・堰等の整備や河岸や湖岸の人工化が進められ、連続性が確保されにくくなった。

評価の理由

○主に評価期間の前半において、治水・利水・発電のためにダムや堰などが整備され、河川の上下流、河川と海との連続性が確保されにくくなった。ダムは第2次世界大戦後から高度経済成長期にかけて急速に増加し、特に1960年代頃には年間30件以上のダムが竣工した。（データ例 25-①）

○河川の上下流方向の連続性は、河川を遡上する生物の移動や、上流から下流への土砂移動に影響する。たとえば、評価期間後半の1985年や1998年には、全国の主な河川（一級河川等）のうち、魚類の遡上可能な範囲が区間の50%を下回る河川が約半数を占めている。（データ例 25-②）

○また、主に評価期間の前半において、災害防止等の観点から、河川・湖沼の水際線の人工化や河道の直線化が進められた。

○河岸や湖岸の植物帯や微細構造、瀬・淵、氾濫原などのエコトーン（水際移行帯）が消失したと考えられており、評価期間後半の1990年代末には、全国の主な河川（一級河川等）の水際線のうち2割以上が人工化されている（データ例 25-③）。

○また、評価期間後半の1980年代には、全国の主な自然の湖沼の水際線のうち約3割が人工化されている（データ例 25-④）。例えば、わが国最大の湖沼である琵琶湖においては、1950年代から1990年代までの間に、湖岸のヨシ群落の面積が約半分に減少している（データ例 25-⑤）。

1 **指標 26 陸水生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化**

2 指標の解説

3 ○陸水生態系に生息・生育する種の個体数・分布の変化は、主に陸水生態系における
4 「第1の危機」、「第3の危機」の状況を示す指標である。

5 ○河川・湖沼、湿原の直接的な改変、生活・産業排水による水質の悪化、侵略的な外
6 来種の侵入は、生物の生息地・生育地を減少させる。

7
8 指標別の評価（案）

9 ○評価期間の前半からの直接的な改変や水質の悪化による損失に加えて、近年、観賞
10 目的の淡水魚類の捕獲や、オオクチバス・ブルーギル等の侵略的外来種が大きな損失
11 を与えていると考えられ、現在、なお状況は悪化している。

12
13 評価の理由

14 ○長期的には、陸水域の種の個体数や分布が減少し、一部は絶滅が危惧されている。
15 現在、わが国の陸水域を利用する生息・生育する両生類の34%、淡水魚類の36%が絶
16 滅を危惧されており、他の分類群に比べて割合が高い（データ例4-①）。水草につ
17 いては約3割の種が絶滅を危惧されている。

18 ○絶滅危惧種の減少要因を見ると、両生類の全て淡水魚類の約9割の種が開発の影響
19 を受け、両生類の約4割、淡水魚類の約6割の種が水質悪化によって減少している。
20 これに加えて両生類と淡水魚類の約2割～3割の種が捕獲採取や外来種の影響を受け
21 ている（データ例4-②）。従来の影響に加えて、近年、観賞目的の淡水魚の捕獲や、
22 オオクチバス・ブルーギル等の侵略的外来種の侵入が大きな損失を与えるようになっ
23 たと考えられる。

24
25 **（BOX 伊豆沼におけるオオクチバスの侵入と魚種別漁獲量の経年変化）**

26
27 ○1990年以降、全国の一級河川における外来種の確認種数は、魚類、底生動物、植物
28 のいずれも増加する傾向が見られる。（データ例26-①）

29 ○また、透明度の高い湖沼に生育するシャジクモ類は、評価期間前半の1960年代に
30 全国の46湖沼で31種が確認されたが、1990年代には12湖沼で6種しか確認されな
31 かった。（データ例26-②）

32 ○さらに、評価期間後半のガンカモ類の観察数を見ると、カモ類の地点平均観察個
33 数は1970年代後半から1990年代にかけて減少傾向にあり、それ以降は横ばいで推移
34 している。（データ例26-③）
35

1 ○湿地・湖沼の開発や湿地の過剰利用によって、湖沼では淡水魚類（タナゴ類など）や水
2 生植物（タヌキモ類など）、湿地では湿性植物（モウセンゴケ類、サクラソウなど）など、
3 多くの種の個体数や分布が減少し、絶滅を危惧されるようになった種も多い。

4 ○陸水生態系の分断化によって、生物の遡河や遡上が阻害され（サケ科魚類など）、また
5 止水域に適した種（モツゴ、フナ類など）が増え、本来生息する種（ウグイなど）が減る
6 など種組成が変化した水系もある。

7 ○また、河川の水際移行帯の消失によって、それらの環境に生息する種（カワネズミ、カ
8 ワガラスなど）や、産卵場として依存していた種（イタセンパラなど）が減少したと考
9 られる。

10 ○一方で、カワウなど個体数が急増し、漁業被害など人間活動との軋轢が生じているもの
11 もある。

12 ○また河川・湖沼の水質の悪化によって、貧栄養の環境（溪流、高層湿原など）に適応し
13 た動植物などが減少したと考えられる。

14
15 〈データ例（省略）〉

16 17 3. 損失への対策

18 ○特に評価期間の後半において、生物多様性保全上重要な湿原や湖沼などに保護地域指
19 定が進み、河川等に生息する絶滅危惧種の一部について捕獲等の規制が進んだ。

20
21 〈陸水域における保護地域〉

22 ○源流に近いより自然度が高い上流域については保護地域の指定がされているが、流域全
23 体、水系全体が指定されている例は少ない。

24 ○湖沼や湿原など、水鳥等の生息地など生物多様性保全上重要な湿地について鳥獣保護区、
25 自然公園への指定やラムサール条約湿地への登録が進められている。

26
27 〈陸水域における捕獲等の規制、保護増殖〉

28 ○河川等陸水域に生息する希少種の一部については、種の保存法などによる捕獲等の規制
29 や保護増殖が進められている（イタセンパラなど）。

30
31 ○主に評価期間後半から産業排水の規制等の水質対策が進められ、効果を発揮している。

32
33 〈水質対策〉

34 ○河川・湿地における富栄養化等の水質対策として、下水処理施設の整備や工場排水の規
35 制などが進み、窒素やリンなどの環境基準を達成する努力がなされている

36
37 ○河川等における生態系ネットワークの形成や自然再生などの新たな取組も始まって
38 いる。

39
40 〈陸水域の自然再生〉

41 ○2003年には自然再生推進法が施行され、釧路湿原（釧路川）をはじめ湿地環境の再生、
42 蛇行河川の復元、湖岸環境の再生、礫河原の再生などを内容とする河川・湖沼・湿原の自
43 然再生事業が、地域住民など幅広い主体と連携して進められている

44
45 (BOX 河川の自然再生の事例)

46
47 〈河川等における生態系ネットワーク〉

1 ○河川の上下流の連続性の確保は依然として課題であり、堰、ダム、砂防堰堤など河川を
2 横断する施設の改築等が実施されている。

3 ○また、河川と流域（小支川、水路、池沼、水田など）をつなぐ生態系ネットワークの必
4 要性も検討されている。

5 ○さらに、河川における土砂移動などに関する技術開発など、山地から海岸まで一貫した
6 総合的な土砂管理の取り組みが始まっている。

7
8 ○1990年代には河川管理に環境の視点が導入され、「多自然川づくり」など河川環境に
9 配慮した事業が継続的に進められている。

10
11 〈河川環境に配慮した事業〉

12 ○1990年代以降、河川法改正により事業実施にあたっての河川環境への配慮が位置付け
13 られるとともに、生態系へ配慮した工法などの技術開発が進み、「多自然川づくり」など
14 の具体的取り組みが進んでいる。

15 ○現在、河川が本来有している生物の生息・生育環境を保全・創出等するため、調査・計
16 画・設計・施工・維持管理など河川管理の事業全般にわたる「多自然川づくり」の取り組
17 みが実施されており、計画・設計技術や河川管理技術の向上等が進められている。

18 ○例えば、1991年から「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」が進められ、全国
19 19のモデル事業河川において、ほぼすべてのモデル事業河川で魚類の遡上可能範囲が伸び、
20 遡上可能距離の合計は1248.6kmから2048.3kmに延伸した。

21
22 (BOX 河川における環境に配慮した事業例)

23
24 ○オオクチバスやブルーギルなどについて、生態系や産業への被害を及ぼしている地域
25 で、行政や民間による防除活動が進められている。

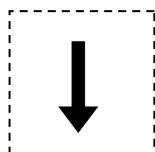
26
27 ○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト1000など）
28 などにより、陸水生態系における調査・情報整備が進められている。

29
30 〈陸水生態系における調査・情報整備〉

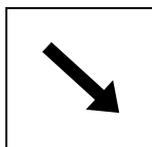
31 ○わが国の代表的な生態系の長期的なモニタリングを行う「モニタリングサイト1000」事
32 業では、陸水域についてもサイトの設置を開始しており、ガン・カモ類、シギ・チドリ類
33 などについては、継続的なデータの収集を始めている。

第6節 沿岸・海洋生態系の評価

1. 生物多様性の損失の評価（案）



評価期間前半



評価期間後半



現在の状況と傾向

○沿岸・海洋生態系の状況は、評価期間において、長期的には悪化する傾向で推移している。特に評価期間前半の開発によって、一部の沿岸生態系の規模が全国において大幅に縮小した。（第1の危機）

○過去の直接的改変に伴う影響が継続しているが、現在、開発圧力は低下している。ただし、近年、海岸浸食や地球温暖化の影響（地球温暖化の危機）が新たに懸念されている。

2. 評価の理由

（1）沿岸・海洋生態系の状況

○評価期間前半の高度経済成長期などに、自然海岸や干潟など一部の沿岸の生態系は、埋立・干拓などの直接的改変によって全国で大幅に縮小し、質を低下させた。【指標 27 沿岸生態系の規模・質の変化】

○評価期間の後半には、直接的改変は量的に減少しながらも継続し、また海岸浸食、外来種の侵入、地球温暖化などの新たな影響も確認・指摘されるようになった。【指標 27 沿岸生態系の規模・質の変化】

○沿岸の生態系の規模の縮小等に伴って、そこに生息・生育する一部の種の個体数や分布が減少している。【指標 28 浅海域を利用する種の個体数・分布の変化】

○わが国周辺の海洋生態系は漁業によって利用されているが、わが国周辺水域において資源評価を実施している水産資源の半分が低位水準にあるとされている。【指標 29 有用魚種の資源変動】

1 (2) 関連する指標

	指標	評価(案)		
		長期的推移		現在の 状況と 傾向
		評価期 間前半	評価期 間後半	
沿岸・海洋生態系 の指標	指標 27 沿岸生態系の規模・質の変化			
	指標 28 浅海域を利用する種の個体数・ 分布の変化			
	指標 29 有用魚種の資源変動			

2

3 指標 27 沿岸生態系の規模・質の変化

4 指標の解説

5 ○沿岸生態系の規模・質の変化は、主に沿岸・海洋生態系における「第1の危機」の
6 状況を示す指標である。

7 ○直接的な改変等によって海岸や浅海域において特定の生態系の規模が縮小するこ
8 とは、生態系の多様性を損ない、生物の生息地・生育地を減少させる。

9 ○また、規模の縮小に至らないまでも、例えば生活・産業排水等による沿岸海域の水
10 質悪化なども生態系の質を低下させる。

11 ○なお、外来種の侵入（第3の危機）や地球温暖化（地球温暖化の危機）によっても、
12 今後、同じような事態が生ずる可能性がある。

13

14 指標別の評価（案）

15 ○評価期間前半の高度経済成長期などに、全国の浅海域において埋立等の直接的改変
16 が進むなどして、干潟、藻場、サンゴ礁、砂浜、砂堆などの浅海域の生態系の縮小が
17 大幅に進んだ。

18 ○現在、社会経済状況の変化によって開発の圧力は低下しているが、海岸浸食の加速
19 や地球温暖化の影響が懸念されている。

20

21 評価の理由

22 ○わが国は平地の沿岸部に人口や産業が集中しており、沿岸の生態系に環境負荷がか
23 かりやすい。

24 ○浅海域の生態系（干潟、藻場、サンゴ礁、砂浜・砂堆など）は、主に評価期間の前
25 半の高度経済成長期における埋立・浚渫、海砂の採取、人工構造物の設置などの直接
26 的改変によって大幅に縮小した。

1 ○沿岸域の埋立面積は、評価期間中の 1950 年代後半から現在までに 1,029km²に及
2 ぶ。高度経済成長期の 1966 年から 75 年の平均は年間 40km²を超えていたが、次第
3 に低減し、1996 年から 2005 年の平均は年間 10km²を下回った。(データ例 27-①)

4 ○海砂利採取量は、1970 年代から 1990 年代までは概ね年間 3,000 万 m³以上を維持し
5 てきたが、その後は急速に落ち込み、近年は 2,000 万 m³を下回って推移している。(デ
6 ータ例 27-②)

7 ○主に評価期間の前半において災害防止等のための海岸整備が進み、自然の海岸が減
8 少し、陸と海との連続性が確保されにくくなった。

9
10 ○自然海岸（汀線に人工構造物がない海岸）の延長は、評価期間半ばの 1978 年には
11 約 18,700km であり、既に全海岸延長の約 6 割となっていた。さらに 20 年後の 1998
12 年には約 17,400km となり約 5 割に低下している。汀線以外の後背地まで含めて自然
13 の状態にある海岸は極めて少なくなっていると考えられている。(データ例 27-③)

14
15 〈自然海岸の減少〉

16 ○自然海岸の減少は、岩礁海岸よりも砂浜海岸において顕著である。

17 ○地域的に見ると、自然海岸が少ないのは瀬戸内（中国側）、大阪湾、富山湾、伊勢湾、
18 東京湾などで、多いのは山陰日本海、三陸などである。

19
20 ○干潟は、沿岸の内湾に立地するため開発されやすく、主に評価期間前半の高度経済
21 成長期における埋立・干拓によって大幅に縮小した。また、多くの干潟は後背地の陸
22 域が改変されており、陸と海の連続性

23 ○干潟の面積は、評価期間前の 1940 年代半ばには約 84,000ha であったが、1970 年
24 代後半に約 55,300ha、1990 年代後半に約 49,600ha で、おおむね評価期間中に約 4
25 割が消失した。(データ例 27-④)

26
27 〈干潟の縮小〉

28 ○瀬戸内海では、1940 年代半ばには約 21,400ha の干潟があったが、1990 年代半ばには
29 11,700ha に半減した。東京湾では、1940 年代半ばには約 10,400ha の干潟があったが、
30 1990 年代半ばには約 1,600ha となり、約 8 割が消失した(データ例 27-⑤)。

31
32 ○藻場は、潮下帯にあつて産卵や仔魚の生息の場所となるなど内湾生物の「ゆりかご」
33 であるが、埋立等の直接的な改変や磯焼けなどによって縮小した。

34 ○藻場の面積は、評価期間半ばの 1970 年代前半には約 21 万 ha であったが、評価期
35 間後半の 1990 年代半ばには約 15 万 ha であり、約 25 年間に約 3 割が消失した。(デ
36 ータ例 27-⑥)

37
38 〈藻場の縮小〉

39 ○海草藻場は 1970 年代から 1990 年代前半にかけての減少率が大きく、海藻藻場は 1990
40 年代中の減少率が大きい。

41 ○海草藻場は、北海道に約 3 割程度が見られる。

1
2 ○南西諸島等に見られるサンゴ礁の生態系も、埋立などの直接的改変、その他オニヒ
3 トデや異常高水温等に伴う白化などによって縮小し、(データ例 27-⑦) または質が
4 低下した。

5 ○南西諸島等のサンゴは、評価期間前半からサンゴ食生物(オニヒトデ等)の大発生
6 等によって攪乱されてきた。サンゴ礁海域におけるサンゴ群集の面積は、1990年代前
7 半には約 34,600ha であり、1970年代前半から約 1,500ha 縮小した。(データ例 27-
8 ⑦)

9 ○サンゴ被度の低いサンゴ群集が多く、1990年代前半にはサンゴ群集の約 6割が被
10 度 5%未満、約 9割が被度 50%未満である。(データ例 27-⑦)

11 <サンゴ群集の縮小>

12 ○石西礁湖のサンゴ群集の被度は、1980年代以降、数年おきにオニヒトデの大発生や白
13 化現象の影響を受けており、平均被度の低下と回復を繰り返している。(データ例 27-⑧)
14 ○白化現象については、議論があるものの、地球温暖化との関係が指摘されている。

15
16
17 ○全国の各地で海岸浸食が進んで砂浜海岸が縮小しており、その速度を増している。
18 瀬戸内海等において、海砂採取により砂堆が縮小していることも指摘されている。

19 <砂浜海岸の縮小>

20 ○海岸浸食の背景として、海砂の採取、川砂利の採取、ダムなどの河川の整備に伴って土
21 砂供給が減少していることが指摘されている。全国の砂浜海岸の浸食速度は、20世紀初頭
22 (明治中期)から 1970年代後半までは年間約 70ha であったが、1970年代後半から 1990
23 年代前半までは年間約 160ha であり、著しく増加している(データ例 27-⑨)。

24 ○近年、地球温暖化による急速な海面上昇が、干潟や砂浜海岸等に及ぼす影響が懸念され
25 るようになった。

26
27 <砂堆の縮小等>

28 ○潮流によって浅瀬に形成された砂堆は瀬戸内海など各地に存在したが、度重なる海砂採
29 取によって、その多くが失われたと指摘されている。

30 ○また土砂採取の結果形成された深堀り跡は貧酸素水塊の発生や底生生物の生息環境の
31 悪化の一因となっている。

32 ○港などの海に突き出た構造物は漂砂システムを変え、砂浜環境に影響を与えた。

33
34
35 ○内湾などの閉鎖性海域における水質は、評価期間の後半を通じてやや改善する傾向
36 にあるが、近年は横ばいで推移している。

37 <閉鎖性海域における水質>

38 ○評価期間の後半において、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海における赤潮や青潮発生件数は、
39 おおむね減少する傾向である(データ例 27-⑩)。

40 ○閉鎖性海域における環境基準(BOD、COD)の達成度は、1970年代半ばから 90年代
41 にかけては改善する傾向であるが、近年は横ばいである(データ例 27-⑪)。

42 ○特に都市部の河口域では生活排水などによる富栄養化や海洋汚染・廃棄物の問題が悪化
43 している。干潟などの浄化機能を持つ生態系が減少したことも、この要因になったと考え
44 られる。
45

1 ○また、水質の汚濁によって透明度の低下や底層水の貧酸素化、底質の泥化が進行し、底
2 生生物の一次生産や生物量が減少していると指摘されている。

4 指標 28 浅海域を利用する種の個体数・分布の変化

5 指標の解説

6 ○浅海域を利用する種の個体数・分布の変化は、主に沿岸・海洋生態系における「第
7 1の危機」の状況を示す指標である。

8 ○浅海域の生態系の直接的な改変や生活・産業排水による水質の悪化は、生物の生息
9 地・生育地を減少させる。

10 ○なお、外来種の侵入や化学物質の影響（第3の危機）、地球温暖化の影響（地球温
11 暖化の危機）によっても、今後、浅海域の種や生態系への影響が顕在化する可能性が
12 ある。

14 指標別の評価（案）

15 ○評価期間の前半からの直接的な改変や水質の悪化による損失に加えて、近年、海岸
16 浸食や地球温暖化の影響も懸念されている。

18 評価の理由

19 ○沿岸域の開発により、移動性の種を含め、干潟、藻場、砂浜等を生息・生育地とし
20 てきた種（シギ・チドリ、アサリ、ハマグリ、カブトガニ、海浜植物など）産卵場所
21 として利用する種（ウミガメ類など）などに影響し、また生活史のある部分をこれら
22 の浅海域に依存してきた魚類なども大きな影響を受けたと考えられる。

24 （BOX 瀬戸内海呉市周辺の海岸生物の種類数の変化 瀬戸内海の呉市周辺の6地
25 点において、棘皮動物や節足動物などの海岸生物の種数が、1960年代から1990年代
26 にかけて急速に減少した事例が知られている。）

28 ○干潟や砂浜を利用するタイプのシギ・チドリ類の個体数は、評価期間の後半1970
29 年代後半から現在にかけて、春の渡りの個体群には大きな変動はないものの、秋の渡
30 りの個体群は減少する傾向にある。わが国だけでなく東アジアにおける繁殖地・中継
31 地の減少が、この背景にあると考えられる。（データ例28-①）

32 ○わが国の砂浜は、アカウミガメの北太平洋個体群の唯一の産卵地である。産卵地の
33 中心は九州南部、最も集中するのは屋久島北西部で2006年の上陸5650回、産卵2833
34 回であった。（データ例28-②）

36 ○砂堆の消失はイカナゴ資源の減少を招き、それがさらにアビ類の減少などに影響し
37 たと指摘されている。

1
2 (BOX 兵庫県と岡山県のイカナゴの漁獲量の推移 イカナゴは重要な漁業資源であるが、
3 その生活史は砂堆等の砂浜環境に依存している。イカナゴの漁獲量は、兵庫県では増減は
4 あるものの概ね横ばいだが、岡山県は 1982 年以降から減少傾向にあり、近年は 1,000 ト
5 ン未満で推移している。)

6
7 ○ハマグリは日本の砂浜に生息する重要な漁業資源である。ハマグリ類の漁獲量は
8 1960 年代にピークを迎えた後に急速に減り、近年ではピーク時の 3%程度である。特
9 にハマグリ類に含まれる種のうち、ハマグリは各地で絶滅が危ぶまれている。(デー
10 タ例 28-③)

11
12 ○沿岸における外来種の影響が指摘されている。

13
14 〈海洋・沿岸の外来種〉
15 ○食用として意図的に持ち込まれたとみられるものもあるが (チュウゴクモクズガニな
16 ど)、船舶のバラスト水や生物の船体付着などによる非意図的な導入も懸念されている (ム
17 ラサキイガイなど)。

18
19 ○分解されにくい化学物質による海洋・沿岸の生物への影響が指摘されている。

20
21 〈海洋・沿岸における化学物質の影響〉
22 ○PCB など有害な化学物質が、食物連鎖を通じて高次捕食者の体内に蓄積され、野生生物
23 や人に影響を及ぼすことが指摘されている。
24 ○船体に塗布されたトリブチルスズなどの化学物質が、貝類の生殖機能に影響を及ぼして
25 いるという報告もある。

26
27 ○地球温暖化による海洋・沿岸の生物への影響が指摘されている。

28
29 〈海洋・沿岸における地球温暖化の影響〉
30 ○地球温暖化との関係について議論があるものの、南方系の魚種の増加、海藻の分布域 (南
31 限・北限) の変化など種構成の変化が報告されている海域がある。
32 ○大気中の二酸化炭素の増加に伴う海水の酸性化により、石灰質の骨格を持つ海洋生物へ
33 の影響 (貝類、サンゴなど) が懸念されている。

34 35 指標 29 有用魚種の資源変動

36 指標の解説

37 ○有用魚種の資源変動は、主に沿岸・海洋生態系における「第 1 の危機」の状況を示
38 す指標である。

39 ○浅海域の直接的な改変によって生物資源として有用な魚種の生息地となる藻場・干
40 潟などが縮小した場合や、回復力を上回る漁獲が行われた場合には、こうした種の個
41 体数等が減少するなどして、持続可能な利用ができなくなるおそれがある。

1 指標別の評価（案）

2 ○現在、資源評価を実施している水産資源の半分が低位水準にある。近年、資源管理
3 の成功などにより増加傾向にある種もあるが、全体としては減少傾向にある種が増え
4 ている。

5
6 評価の理由

7 ○現在、わが国周辺の海域において資源評価を実施している水産資源の半分が低位水
8 準にあるとされている。（生物多様性国家戦略 2010）

9 ○高位水準が 14 系群、中位水準が 28 系群、低位水準が 42 系群である（データ例 29
10 ー①）。

11 ○海水温等海洋環境の変化、沿岸域の開発等による産卵・生育の場となる藻場・干潟
12 の減少、一部の資源で回復力を上回る漁獲が行われた等、様々な要因が影響している
13 と考えられている。

14
15 ○海洋食物連鎖指数（MTI）は、漁獲データをもとに魚種の平均栄養段階を示すもの
16 で、生態系の完全性と生物資源の持続可能な利用の両面を表す指標とされる。

17 ○わが国の MTI は、世界平均の 3.3 に比べると高い水準にある。マイワシが豊漁だっ
18 た 1980 年代に減っているが、現在では半世紀前とほぼ同じである（データ例 29ー②）。

19
20 〈海洋食物連鎖指数の制約〉

21 ○ただし、MTI は上位捕食者を主に漁獲する北大西洋では乱獲の指標とされているが、わ
22 が国ではもともと栄養段階の低い魚種も利用されていたため、MTI の維持がただちに持続
23 可能な利用を意味するとはいえない。

24 ○なお、情報源である FishBase には魚類以外のイカ類などは集約されず、この評価にも
25 計算されていない。

26 ○また、過去のデータには遠洋漁業が含まれているが、本来は排他的経済水域（EEZ）内
27 の漁獲量だけで比較すべきである。

28
29 ○漁獲量の長期トレンドを見るため、約 80 魚種について、200 海里漁業専管水域が
30 設定された 1977 年以後の漁獲量の幾何平均より高いものを A、半分以下のものを C、
31 中間を B とし、各年ごとの種数を集計した（データ例 29ー③）。

32 ○その結果、減少傾向にある魚種（C）については、1970 年代までは未利用資源が多
33 く、1987 年にはほとんどなかったが、その後は増え続けている。

34 ○サケ類、カタクチイワシ、ブリ、ホッケ、サワラ、ハタハタ、スズキ類、イセエビ、
35 ホタテ貝、ウバ貝などが最近増加傾向にあり（A の魚種）、その一部は資源管理の成功
36 と種苗生産の結果と考えられる。

37 ○最近減少している魚種にマイワシ、スケトウダラ、メヌケ類、キチジ、ハモ、クル
38 マエビ、タラバガニ、ハマグリ類、アサリ類、コンブ類、テングサ類などがある。

39

1 ○このデータも、本来は EEZ 内の漁獲量だけで比較すべきである。

3. 損失への対策

4 ○海洋・沿岸については保護地域のカバー率が低く、保全の強化が図られている。

5
6 〈海洋・沿岸の保護地域〉

7 ○現在、沿岸については重要な海域には自然公園、鳥獣保護区、ラムサール条約湿地など
8 の保護地域が指定されているが、干潟をはじめ、藻場・サンゴ礁など海域のカバー率は相
9 対的に低い。

10 ○近年、自然公園や自然環境保全地域については、海域の生物多様性の保全制度が充実さ
11 れた。

12 ○また、海洋基本計画に基づき、生物多様性の保全と持続可能な利用の手段としての海洋
13 保護区のあり方が検討されている。

14
15 ○生物資源として利用されている種については、評価期間前から漁業法制によって幅
16 広く採捕等の規制等が行われてきた。1990 年代以降は、資源管理の観点からの施策が
17 新たに講じられている。

18
19 〈海洋・沿岸における捕獲規制等〉

20 ○海洋・沿岸に生息・生育する一部の絶滅危惧種等（海棲哺乳類、海鳥類、ウミガメ類な
21 ど）については、文化財保護法、種の保存法、水産資源保護法などによって捕獲等が規制
22 されている。

23 ○生物資源として利用されている種については、漁業調整や水産資源保護の観点から漁業
24 法制によって全国あるいは地域ごとに、漁業者の自主的管理を含めて、きめ細かに採捕等
25 が規制されている。

26
27 〈海洋・沿岸における持続可能な利用〉

28 ○1997 年からは主要な魚種についての漁獲可能量（TAC）の設定、また、2002 年からは資
29 源回復計画の策定による緊急に資源回復が必要な魚種等について漁獲努力量の削減など
30 が進められ、資源管理の取組が進んでいる。

31 ○また、生態系や資源の持続性に配慮した方法で漁獲された水産物であることを表す水産
32 エコラベルについて民間での取組が進んでいる。

33
34 （BOX MSC など水産認証の事例）

35
36 ○沖合域から公海における水産資源についても、地域漁業管理機関などの枠組みを通じて
37 科学的根拠に基づく水産資源の適切な保全と持続的な利用が進められている。

38
39 ○沿岸の海域において自然再生が進められている。

40
41 〈沿岸海域の自然再生〉

42 ○山口市の樫野干潟等における干潟や藻場の再生、沖縄県の石西礁湖、高知県の竜串、徳
43 島県の竹ヶ島におけるサンゴ群集の再生など海域における自然再生事業が関係省庁など
44 によって進められている。

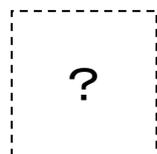
45 ○また、漁場環境として重要な藻場・干潟などについては、保全・造成や漁業者などが担
46 い手となった食害生物の駆除などの維持管理活動が進められている。

47
48 （BOX 海域での自然再生の事例）

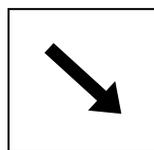
- 1 ○海岸管理において環境に配慮した事業が進められている。
2
3 〈海岸における環境に配慮した事業〉
4 ○1999年の海岸法改正により、海岸の防護とともに海岸環境の整備と保全が位置付けら
5 れ、こうした理念に基づき生態系や自然景観に配慮したエコ・コースト事業が進められて
6 いる。
7
8 ○沿岸域の外来種については、バラスト水管理条約の発効に向けた議論が進められてい
9 る。
10 ○特に閉鎖性海域における窒素集積への対策、底泥の浚渫、覆砂等による底層環境悪化
11 への対策、化学物質蓄積への対策などが進められている。
12
13 ○自然環境保全基礎調査や生態系総合監視システム（モニタリングサイト1000など）
14 などにより、沿岸・海洋生態系における調査・情報整備が進められている。
15
16 〈沿岸・海洋生態系における調査・情報整備〉
17 ○わが国の代表的な生態系の長期的なモニタリングを行う「モニタリングサイト1000」事
18 業では、沿岸20か所、ウミガメ類41か所、サンゴ24か所、海鳥30か所などの沿岸・海
19 洋生態系関係のサイトを設置しており、継続的なデータの収集を始めている。
20
21

1 第7節 島嶼生態系の評価

2 1. 生物多様性の損失の評価（案）



3 評価期間前半



4 評価期間後半



5 現在の状況と傾向

6 ○島嶼生態系の状況は、少なくとも評価期間の後半（1970年代後半）以降には長期的に
7 悪化する傾向で推移している。

8 ○直接的な変化が進み、固有種を含む一部の種の生息地・生育地の環境が悪化した（第
9 1の危機）。

10 ○近年、外来種の侵入による影響が深刻化し（第3の危機）、サンゴ礁生態系等につい
11 て地球温暖化の影響が懸念されている（地球温暖化の危機）。

12 2. 評価の理由

13 （1）島嶼生態系の状況

14 ○島嶼生態系は、規模が小さく、侵入する外来生物への抑止力となる上位捕食者を欠い
15 ている場合もあり、環境負荷に対して特に脆弱である。

16 ○少なくとも評価期間の後半において、一部の島嶼では、森林・河川・浅海域などの生
17 態系が直接的な変化によって縮小し、または質を低下させたと考えられ、現在も懸念さ
18 れている。

19 〈島嶼における開発〉

20 ○わが国の島嶼では、評価期間の前から、地域社会によって自然環境が利用されてきた場
21 合も多い。

22 ○評価期間の後半（1970年代以降）においては、島嶼でも森林から農地、住宅地、交通
23 用地への土地利用転換が行われ、河川・海岸の管理が進んだ。また、一部の島嶼では観光
24 等による入域者の増加が顕著となった。

25 ○南西諸島では、陸域の農地等から浅海域へと赤土が流出し、サンゴ礁や藻場などの生態
26 系に著しい影響を及ぼしている。

27 ○一部の島嶼では、評価期間前に商業目的等で海生哺乳類等が乱獲され、その後も回復
28 していない例が見られる。

29 〈島嶼における海生哺乳類等の乱獲〉

30 ○かつて、一部の小島嶼が海棲哺乳類（ニホンアシカなど）や海鳥類（アホウドリ）の安
31 定的な繁殖地となっていたが、これらの種は20世紀前半を中心に駆除や羽毛の採取など
32 の目的で乱獲されて急激に個体数が減少し、絶滅が危惧されるようになった。

○もともと脆弱な島嶼生態系では、外来種の侵入による影響が大きく、固有種等への影響が深刻になっている。

〈島嶼における外来種等の影響〉

○とりわけ、南西諸島や小笠原諸島など地史的な背景から固有種の多い特異な生態系を有している島嶼では、外来種による影響が極めて深刻になっている（南西諸島におけるアマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、アマミヤマシギなど）。

○また、逸出・放置されたペットや家畜なども、一部の島嶼において、固有種の捕食や植生破壊などの深刻な影響を及ぼしていると懸念されている（南西諸島のノネコによる希少種の捕食、小笠原諸島におけるノヤギによる植生破壊、クマネズミによる海鳥の捕食など）。

○南西諸島等のサンゴ礁生態系では、近年、白化現象の影響が著しく、議論があるものの地球温暖化との関係が指摘されている。

(2) 関連する指標

	指標	評価(案)		
		長期的推移		現在の状況と傾向
		評価期間前半	評価期間後半	
沿岸・海洋生態系の指標	指標 30 島嶼の固有種の個体数・分布の変化	?	↓	

指標 30 島嶼の固有種の個体数・分布の変化

指標の解説

○島嶼の固有種の個体数・分布の変化は、島嶼生態系において主に「第1の危機」、「第3の危機」の状況を示す指標である。

○わが国の一部の島嶼には、その島嶼にしか見られない種（固有種）が生息・生育している例が多い。開発によって固有種の生息地・生育地が減少し、外来種による捕食・競合等によって固有種の個体数が減少することは、種の多様性を損なう。

指標別の評価(案)

○島嶼の固有種の個体数や分布の変化についての長期的な時系列データはないが、少なくとも評価期間後半の開発や外来種の影響に伴って、主な島嶼の固有種のうち相当の割合が絶滅を危惧されるようになっている。

評価の理由

○島嶼生態系は他の地域から隔離されて種分化が進むため、固有種が多い。とりわけ、南西諸島では大陸との接続・分断を繰り返した地史を背景とし、小笠原諸島では海洋島として長く隔離されてきた地史を背景として、それぞれ固有種の割合が高い生物相を有している。

- 1 ○南西諸島に生息する哺乳類の 74%、爬虫類の 65%、両生類の 77%の種（亜種を含
2 む）が固有種である。（データ例 30-①）
- 3 ○小笠原諸島に生息・生育する陸産貝類の 93%、昆虫類の 66%、植物の 36%の種（亜
4 種を含む）が固有種である（データ例 30-②）。
- 5 ○これらの島嶼では、評価期間の前に、既に複数の哺乳類や鳥類の固有種が絶滅して
6 いた（オガサワラカラスバト、オキナワオオコウモリなど）。
- 7 ○少なくとも評価期間の後半以降において、開発が急速に進展し、また外来種の拡大
8 が問題となった。これら固有種の個体数や分布はもともと限られているが、開発や外
9 来種の侵入によって影響を受け、多くの種の絶滅が危惧されるようになった。
- 10 ○環境省レッドデータブックにより南西諸島の哺乳類・爬虫類・両生類の絶滅危惧種
11 （45 種）の減少要因をみると、「開発」が最も多く（41 種）、「移入種」（19 種）、「捕
12 獲・採取」（11 種）がこれに次いでいる（種数は亜種を含む）（データ例 30-③）。
- 13 ○環境省レッドリストにより南西諸島の固有種についてみると、哺乳類の固有種（種）
14 のうち 80%、爬虫類の固有種のうち 44%、両生類の固有種のうち 47%が絶滅危惧種
15 である。（データ例 30-①）
- 16 ○小笠原諸島においては、陸産貝類の固有種のうち 74%、昆虫類の固有種のうち 66%、
17 植物の固有種のうち 66%が絶滅危惧種である（データ例 30-②）。
- 18 ○これらは、全国における絶滅危惧種率よりも、ずっと高い水準である。

19
20 データ例<省略>

21
22 **3. 損失への対策**

- 23 ○島嶼の一部では保護地域の指定がなされている。
- 24 ○また、国内希少野生動物種の指定や保護増殖事業が実施されている。
- 25
26 <保護増殖の事例>
- 27 ○例えば、アホウドリは一時絶滅の可能性が指摘されたが、伊豆諸島鳥島などでの生存が
28 確認された後に営巣地の保全や新営巣地への誘導などの保護活動が進められ、現在では個
29 体数を回復しつつある
- 30
31 (BOX アホウドリの保護増殖活動事例)
- 32
- 33 ○絶滅危惧種が分布する島嶼では、ジャワマングースやグリーンアノールなど影響が深
34 刻な外来種の防除の取り組みが進められている
- 35
- 36 (BOX グリーンアノール、マングースの駆除の事例)

- 1 ○また島嶼特有の生態系や固有種の持続可能な利用の推進のために、環境教育やエコツ
- 2 ーリズムが推進されている。
- 3
- 4

1 第IV章 2010年目標の達成状況の評価<考え方の整理まで>

2 第1節 2010年目標とは

3 ○2010年目標とは、生物多様性条約が掲げた「2010年までに生物多様性の損失速度を
4 顕著に減少させる」という国際的な目標である。

5 <2010年目標>

6 ○生物多様性条約第6回締約国会議（2002年）において、条約の実施を図るために生物
7 多様性条約戦略計画（Strategic Plan）（決議VI/26）が採択された。

8 ○この戦略計画では生物多様性が持続可能な開発に不可欠である一方で、加速度的に失わ
9 れていることが再確認され、「2010年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させる」
10 という“2010年目標”が採択された。

11 ○第6回締約国会議の2ヶ月後に開催されたヨハネスブルク・サミットで、この目標は各
12 国政府及び首脳によって承認された。

13 ○2004年の第7回締約国会議においては、この目標の達成に向けた進捗状況进行评估す
14 るための7つの分野（Focal Area）が合意された（決議VII/30）。

15 ○7つの分野のそれぞれについて、全体的な生物多様性に関する2010年目標の下位目
16 標として11の最終目標（Goal）と23の目標（Target）が設定されている。（下表）

17 <2010年目標の地球規模の評価>

18 ○条約事務局によって、目標ごとに生物多様性の現状と推移进行评估するための指標が提案
19 され、2010年目標の達成状況が評価されている

20 ○生物多様性条約事務局が作成して2006年に公表されたGBO2（地球規模生物多様性概
21 況第2版）では、15の指標について評価され、9の指標について生物多様性にとってマイ
22 ナスに推移していることが示された。

23 ○現在作成されているGBO3（地球規模生物多様性概況第3版）では・・・の見込みで
24 ある。

25 ○本章では、これら地球規模の評価を参考にして、23の目標ごとにわが国における指標
26 をあてはめて、わが国の2010年目標の達成状況进行评估した。

27 2010年目標の評価の考え方

28 ○「2010年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させる」という目標が達成され
29 たかどうかは、23の目標（Target）の達成度等を総合的に判断して評価する。

30 ○23の目標（Target）について、1つまたは複数の指標を設けて評価する。

31 ○23の目標（Target）や指標は劣化の速度そのものを表さないが、達成度（○×△）
と、傾向（矢印）で評価する。

32 ○生物多様性条約が提示した指標のほか、第II章・第III章の指標やデータを適用しなが
ら簡潔に記載する。

33 ○各指標の傾向については、目標が設定された2002年と目標年の2010年とを比較す
る。

第2節 わが国における2010年目標の達成状況の評価

1. 2010年目標の達成状況

○わが国における2010年目標の達成状況は、以下のとおりである。

○現在、●の指標のうち●で生物多様性の損失が進む方向で推移しており、わが国において2010年目標は・・・

分野 Focal Area	最終目標 Goal 目標 Target		CBD 2010年目標で 掲げられている内容	CBD が示す指標	第Ⅱ章・第Ⅲ章に 関連する指標	評価
生物多様性 の構成 要素の減少	1 生態系、生息地、生物多様性の保全を進める					
	1 - 1	世界の生態学的な地域のそれぞれにおいて、少なくとも10%が効果的に保全される	保護地域の面積 保護地域の効率的 管理	保護地域の面積 および生態系の カバー率 →保護地域(指標 5)	達成度 と傾向 で評価	
	1 - 2	生物多様性にとって特に重要な地域が保護される	保護地域と生物多 様性の重なり	保護地域による 重要地域のカバ ー率 →保護地域(指標 5)	達成度 と傾向 で評価	
	2 種の多様性の保全を促進する					
	2 - 1	選ばれた分類学的なグループの種の生息数の衰退が、回復、維持、もしくは軽減される	生きている地球指 数(LPI) 野性鳥類指数 渉禽類個体数	一部の分類群・種 の分布・個体数 →各生態系区分 に生息・生育する 種の個体数・分布 の変化(指標 17、 20、23、26、28、 30)	達成度 と傾向 で評価	
	2 - 2	絶滅のおそれのある種の状況が改善される	レッドリスト指数	絶滅危惧種の状 況 →種の絶滅(指標 4)	達成度 と傾向 で評価	
持続可能な 利用の 促進	3 遺伝的多様性の保全を推進する					
	3 - 1	農作物、家畜及び樹木、魚類及び野生生物、その他価値ある種の遺伝的多様性が保全され、関連した先住民や地元の知識が維持される	陸域の家畜種の遺 伝的多様性	農作物の多様性 →農作物の多様 性(指標 21)	達成度 と傾向 で評価	
	4 持続可能な利用及び消費を促進する					
持続可能な 利用の 促進	4 - 1	持続可能な管理による資源から生物多様性を基礎にした産品が得られ、生産地域が生物多様性の保全と一致して管理される	持続可能な管理が 行われている認証 を受けた森林の面 積	一部の生態系に おける生物資源 の持続可能な利 用 →森林の利用と 管理(指標 18) →有用魚種の資 源変動(指標 29)	達成度 と傾向 で評価	
	4 - 2	生物資源の非持続的消費、もしくはその生物多様性への影響が、軽減される	生物学的に安全な 限界内の漁獲資源 量 エコロジカルフット プリント及び関連す る概念	検討中	達成度 と傾向 で評価	
	4 - 3	国際取引によって絶滅の危機にさらされる野生の動植物種がない	野生生物商品指数 (Wild Commodities Index)	検討中	達成度 と傾向 で評価	

生物多様性に対する脅威への取組み	5	生息地の損失、土地利用の変化、劣化による圧力及び非持続可能な水利用が軽減される			
	5 - 1	自然の生息地の損失及び劣化の速度が緩められる	森林面積の変化 マングローブ林面積の変化 サンゴ礁面積の変化 海草藻場面積の変化 窒素蓄積	生態系の規模・質・連続性の変化 →生態系の規模の変化(指標1) →各生態系区分における生態系の規模・質の変化(指標 15、19、22、24、27) →各生態系区分における生態系の連続性の変化(指標 16、25)	達成度と傾向で評価
	6	侵略的外来種からの脅威を制御する			
	6 - 1	侵略的外来種となりうる主要な種の経路が制御される	侵略的外来種	外来種の輸入・飼養等の規制 →外来種の種数と分布(指標8) →外来種の輸入規制、防除(指標9)	達成度と傾向で評価
	6 - 2	生態系、生息地もしくは種を脅かす主要な外来種のための管理計画が整っている	なし	外来種の防除 →外来種の種数と分布(指標8) →外来種の輸入規制、防除(指標9)	達成度と傾向で評価
	7	気候変動及び汚染から生物多様性へ難題に取り組む			
	7 - 1	気候変動に適応するため、生物多様性の構成要素の抵抗力を維持し、強化する	なし	気候変動による生物多様性への影響の把握と適応策 →温暖化による生態系の変化(指標11) →温暖化による種の分布域の変化、フェノロジーの変化(指標12)	達成度と傾向で評価
	7 - 2	汚染とその生物多様性への影響を軽減する	なし	水質汚濁と化学物質による汚染 →水域の富栄養化(指標3) →化学物質による生物への影響(指標10)	達成度と傾向で評価
	人類の福祉を支える生物多様性の財とサービスを維持する	8	財とサービスを供給し、生計を支える生態系の能力を維持する		
8 - 1		財とサービスを供給する生態系の能力が維持される)	海洋食物連鎖指数 水質 河川の分断化 森林の分断化	検討中	達成度と傾向で評価
8 - 2	特に貧しい者の、持続可能な暮らし、地元の食料安全保障、保健医療を支える生物資源が維持される	食糧及び医薬品の生物多様性	検討中	達成度と傾向で評価	
伝統的知識、発明及び慣行の保護	9	先住民や地域社会の社会・文化的な多様性を維持する			
	9 - 1	伝統的知識、発明、慣行を守る	言語的多様性の現状と推移及び土地固有の言語を話す人口	検討中	達成度と傾向で評価
9 - 2	利益の配分を含む、伝統的な知識、発明、慣行に関する先	なし	検討中	達成度と傾向で評価	

		住民・地域社会の権利を守る			
遺伝資源の利用による利益の平等で衡平な分配の確保	10	遺伝資源の利用から得られる利益の公平かつ衡平な配分を保障する			
	10 - 1	すべての遺伝資源の転移が生物多様性条約、食料農業植物遺伝資源に関する条約及びその他、適用可能な協定等に沿っている。	なし	検討中	達成度と傾向で評価
	10 - 2	遺伝資源の商業的利用等から生じる利益が遺伝資源を供給する国と共有される	なし	検討中	達成度と傾向で評価
資源移転の状況	11	締約国は条約を実施するための資金的、人的、科学的、技術的な能力を向上させる			
	11 - 1	条約第 20 条に従って、条約の下での開発途上の締約国の責務が効果的に果たされるよう、新たな、及び、追加的な資金源が移される	本条約の支援を目的として提供された政府開発援助 (ODA)	海外へ資金供与 →海外への技術移転、資金供与 (指標 14)	達成度と傾向で評価
	11 - 2	条約第 20 条第 4 項に従って、条約の下での責務を効果的に果たせるよう、開発途上締約国に技術が移転される	なし	検討中	達成度と傾向で評価

1 注 1：目標／指標の達成にかかる傾向を示す。

2 1：プラスの傾向

3 →：横ばいの傾向

4 ↓：マイナスの傾向

5 注 2：目標／指標の達成度を示す。

6 ○：一般的に達成されている

7 △：部分的に達成されている

8 ×：達成されていない

9

10

11

1 2. 対象分野 生物多様性の構成要素の保護

2 最終目標 1 生態系、生息地、生物多様性の保全を進める

3 目標 1-1 世界の生態学的な地域のそれぞれにおいて、少なくとも 10%が効果的に保全さ
4 れる

5
6 評価

7 (検討中)

8
9 評価の理由

10 指標 保護地域の面積 (検討中)

11 指標 保護地域による生態系のカバー率 (検討中)

12 指標 保護地域の効率的な管理 (検討中)

13
14 目標 1-2 生物多様性にとって特に重要な地域が保護される

15
16 評価

17 (検討中)

18
19 評価の理由

20 指標 保護地域による重要地域のカバー率 (検討中)

21
22 最終目標 2 種の多様性の保全を促進する

23 目標 2-1 選ばれた分類学的なグループの種の生息数の衰退が、回復、維持、もしくは軽
24 減される

25
26 評価

27 (検討中)

28
29 評価の理由

30 指標 生きている地球指数 (LPI) (検討中)

31 指標 野生鳥類指数 (検討中)

32 指標 渉禽類個体数 (検討中)

33 指標 各生態系区分に生息・生育する種の個体数・分布の変化 (検討中)

34
35 目標 2-2 絶滅のおそれのある種の状況が改善される

36

1 評価

2 (検討中)

3

4 評価の理由

5 指標 レッドリスト指数 (検討中)

6 指標 絶滅危惧種の状況 (検討中)

7

8 最終目標 3 遺伝的多様性の保全を推進する

9 目標 3-1 農作物、家畜及び樹木、魚類及び野生生物、その他価値ある種の遺伝的
10 多様性が保全され、関連した先住民や地元の知識が維持される

11

12 評価

13 (検討中)

14

15 評価の理由

16 指標 陸域の家畜種の遺伝的多様性 (検討中)

17 指標 農作物の多様性 (検討中)

18

19 3. 対象分野 持続可能な利用の促進

20 最終目標 4 持続可能な利用及び消費を促進する

21 目標 4-1 持続可能な管理による資源から生物多様性を基礎にした産品が得られ、生産
22 地域が生物多様性の保全と一致して管理される

23

24 評価

25 (検討中)

26

27 評価の理由

28 指標 持続可能な管理が行われている認証を受けた森林の面積 (検討中)

29 指標 森林の利用と管理 (検討中)

30 指標 有用魚種の資源変動 (検討中)

31

32 目標 4-2 生物資源の非持続的消費、もしくはその生物多様性への影響が、軽減される

33 評価

34 (検討中)

35

- 1 **評価の理由**
- 2 指標 生物学的に安全な限界内の漁獲資源量（検討中）
- 3 指標 エコロジカルフットプリント及び関連する概念（検討中）
- 4
- 5 **目標 4-3 国際取引によって絶滅の危機にさらされる野生の動植物種がない**
- 6 **評価**
- 7 （検討中）
- 8
- 9 **評価の理由**
- 10 指標 野生生物商品指数（Wild Commodities Index）（検討中）
- 11
- 12 **4. 対象分野 生物多様性に対する脅威への取組み**
- 13 **最終目標 5 生息地の損失、土地利用の変化及び劣化による圧力及び非持続可能な水利**
- 14 **用が軽減される**
- 15 **目標 5-1 自然の生息地の損失及び劣化の速度が緩められる**
- 16
- 17 **評価**
- 18 （検討中）
- 19
- 20 **評価の理由**
- 21 指標 窒素蓄積
- 22 指標 生態系の規模・質の変化
- 23 指標 生態系の連続性の変化
- 24
- 25 **最終目標 6 侵略的外来種からの脅威を制御する**
- 26 **目標 6-1 侵略的外来種となりうる主要な種の経路が制御される**
- 27
- 28 **評価**
- 29 （検討中）
- 30
- 31 **評価の理由**
- 32 指標 外来種の種数と分布（検討中）
- 33 指標 外来種の輸入・飼養等の規制（検討中）
- 34

1 目標 6-2 生態系、生息地もしくは種を脅かす主要な外来種のための管理計画が整って
2 いる

3
4 評価

5 (検討中)

6
7 評価の理由

8 指標 外来種の防除 (検討中)

9
10 最終目標 7 気候変動及び汚染から生物多様性へ難題に取り組む

11 目標 7-1 気候変動に適応するため、生物多様性の構成要素の抵抗力を維持し、強化す
12 る

13
14 評価

15 (検討中)

16
17 評価の理由

18 指標 気候変動による生物多様性への影響の把握と適応策 (検討中)

19
20 目標 7-2 汚染とその生物多様性への影響を軽減する

21
22 評価

23 (検討中)

24
25 評価の理由

26 指標 水質汚濁と化学物質による汚染 (検討中)

27
28 5. 対象分野 人類の福祉を支える生物多様性の財とサービスを維持する

29 最終目標 8 財とサービスを供給し、生計を支える生態系の能力を維持する

30 目標 8-1 財とサービスを供給する生態系の能力が維持される

31
32 評価

33 (検討中)

34
35 評価の理由

36 指標 海洋食物連鎖指数 (検討中)

- 1 指標 水質（検討中）
- 2 指標 河川の分断化（検討中）
- 3 指標 森林の分断化（検討中）
- 4
- 5 目標 8-2 特に貧しい者の、持続可能な暮らし、地元の食料安全保障、保健医療を支え
- 6 る生物資源が維持される
- 7
- 8 評価
- 9 （検討中）
- 10
- 11 評価の理由
- 12 指標 食糧及び医薬品の生物多様性（検討中）
- 13
- 14 6. 対象分野 伝統的知識、発明及び慣行の保護
- 15 最終目標 9 先住民や地域社会の社会・文化的な多様性を維持する
- 16 目標 9-1 伝統的知識、発明、慣行を守る
- 17 評価
- 18 （検討中）
- 19
- 20 評価の理由
- 21 指標 言語的多様性の現状と推移及び土地固有の言語を話す人口（検討中）
- 22
- 23 目標 9-2 利益の配分を含む、伝統的な知識、発明、慣行に関する先住民・地域社会の
- 24 権利を守る（検討中）
- 25
- 26 7. 対象分野 遺伝資源の利用による利益の平等で衡平な分配の確保
- 27 最終目標 10 遺伝資源の利用から得られる利益の公平かつ衡平な配分を保障する
- 28 目標 10-1 すべての遺伝資源の転移が生物多様性条約、食料農業植物遺伝資源に関する
- 29 条約及びその他、適用可能な協定等に沿っている。（検討中）
- 30
- 31 目標 10-2 遺伝資源の商業的利用等から生じる利益が遺伝資源を供給する国と共有さ
- 32 れる（検討中）
- 33

1 8. 対象分野 資源移転の状況

2 最終目標 11 締約国は条約を実施するための資金的、人的、科学的、技術的な能力を
3 向上させる

4 目標 11-1 条約第 20 条に従って、条約の下での開発途上の締約国の責務が効果的に果
5 たされるよう、新たな、及び、追加的な資金源が移される

6
7 評価

8 (検討中)

9
10 評価の理由

11 指標 海外へ資金供与 (検討中)

12
13 目標 11-2 条約第 20 条第 4 項に従って、条約の下での責務を効果的に果たせるよう、
14 開発途上締約国に技術が移転される (検討中)

15
16
17
18

1 **第V章 今後の課題（検討中）**

2

3

4

1 付属資料 指標の評価・評価の手順など <省略>

3 付属資料 I 評価の手順 <省略>

4 付属資料 I - 1 有識者アンケートの結果 ※平成 20 年度検討資料

5 (1) アンケートの目的と概要

6 過去約 50 年間（第二次世界大戦後～現在）において、我が国の生物多様性の危機を
7 もたらしたと考えられる主要な人間活動による負の要因（D/P 指標に相当）を整理する
8 ことを目的として、国内の生物分野における有識者に対し、郵送によるアンケートを実
9 施した。

10 回答は、影響要因一覧（下記）から主要な要因と考えるものを番号で 5 個まで選び、
11 それを挙げた理由を具体的な事例を挙げて自由記述する形式とした。

12 影響要因一覧

01 森林伐採	09 道路建設	17 動物による食害
02 人工林への転換	10 ダム建設	18 外来生物の影響
03 湖沼・河川・湿原の開発	11 園芸・観賞・薬用の捕獲採取	19 農薬・化学物質による汚染
04 沿岸の開発	12 狩猟・漁獲	20 水質汚濁
05 草地の開発	13 森林の管理放棄	21 窒素の蓄積
06 都市開発	14 草地の管理放棄	22 地球温暖化
07 ゴルフ場・スキー場の造成	15 耕作放棄	23 その他
08 観光開発	16 狩猟圧の低下	

13 注：影響要因は、環境省レッドデータブックにおける「減少要因」の項目を基本として設定したもの。

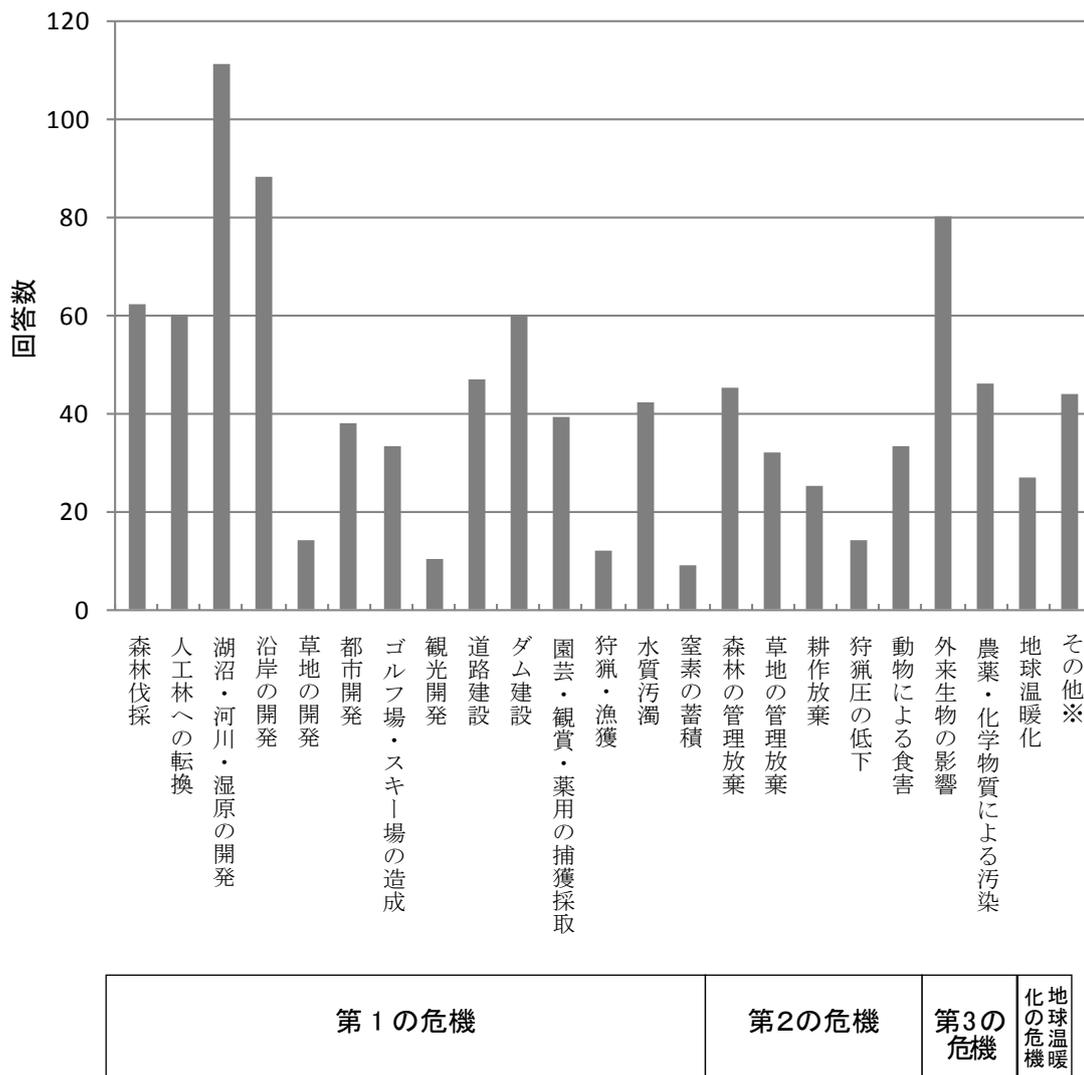
14
15 (2) アンケート対象者

16 本検討委員会の委員のほか、下記の環境省関連の検討会、及び生物分野における国内
17 主要学術団体の自然保護関連委員・役員等、計 581 名を対象とした。

環境省関連検討会	レッドデータブック検討分科会 自然環境保全基礎調査植生調査植生分科会及びブロック検討会 鳥類標識調査検討会 モニタリングサイト 1000 検討会・分科会
生物分野における国内主要学術団体	日本学術会議（環境学委員会自然環境保全再生分科会）、日本生態学会、日本森林学会、日本草地学会、日本陸水学会、日本海洋学会、日本動物分類学会、日本植物分類学会、日本哺乳類学会、日本鳥学会、日本爬虫両棲類学会、日本魚類学会、日本昆虫学会、日本ベントス学会、日本植物学会

1 (3) アンケート結果

2 アンケートの有効回答数は213件で回収率は36.7%であった。アンケート結果の内2
 3 件は影響要因を5個以上選択したことから検討から除外し集計した。また、5個以内の
 4 回答であり、1項目が複数分野にまたがる場合はそれぞれカウントした。なお、1人あ
 5 たり平均要因回答数は4.6件であった。挙げられた影響要因の回答数を集計し、自由
 6 記述による回答の主な内容を整理した。



7

8 図 影響要因別の回答数

9 注 アンケートの性質上、回答数の多寡は積極的な意味を有しない。

1 表 自由記述における回答の主な内容(例)

危機	番号	影響要因	回答数	回答の主な内容(例)
第1の危機	1	森林伐採	62	○第2次大戦後、人工林に転換するため、全国でブナなど広葉樹の自然林が減少。 ○森林性の動植物のほか、河川環境にも影響。
	2	人工林への転換	60	○1950～1970年代頃の拡大造林により、林相、生物相が単純なスギ・ヒノキの人工林が大幅に増加。
	3	湖沼・河川・湿原の開発	111	○河川の直線化、コンクリートによる護岸工事などの結果、水際の環境が単純化。 ○第2次大戦後、沿岸域の低湿地や陸域の湿原が農用地などに転換。
	4	沿岸の開発	88	○1960年代頃からの埋立・干拓、港湾の建設などによって多くの干潟や藻場が消失。 ○海岸工作物や道路の設置による生息・生育環境の変化、海陸の分断。 ○砂堆などからの海砂利の採取。
	5	草地の開発	14	○宅地、農地、人工草地などへの転換。
	6	都市開発	38	○都市周辺の二次林、湿地、草地、水田などの宅地・工場用地への転換。 ○都市周辺のニュータウン整備等による丘陵地の開発。
	7	ゴルフ場・スキー場の造成	33	○ゴルフ場の開発による丘陵地の森林等の改変。 ○ゴルフ場からの農薬・肥料の流出による陸水域への影響。
	8	観光開発	10	○登山道や遊歩道の整備による周辺への影響。
	9	道路建設	47	○森林、海岸、水系などの分断。 ○野生動物の移動の阻害、ロードキル。 ○道路を通じて外来種が拡散。
	10	ダム建設	60	○ダムや河口堰の建設による河川の分断と回遊性の生物の移動の阻害。 ○水量・水温・濁度の変化、土砂供給の変化。
	11	園芸・観賞・薬用の捕獲採取	39	○1980年代頃からの園芸ブームにより、盗掘によってラン科植物などが減少。 ○一部の爬虫類や昆虫類などでマニアの捕獲によると思われる減少。
	12	狩猟・漁獲	12	○過度の漁獲、特定種への選択的漁獲・混獲、種苗放流などで生物群集構造が大きく変化。
20	水質汚濁	42	○1950～60年代頃から90年代頃まで、工業・家庭排水などにより、湖沼や沿岸・内湾が富栄養化したことによる影響。	
21	窒素の蓄積	9	(おおむね、「20 水質汚濁」の富栄養化の回答と重複)	

1 表 自由記述における回答の主な内容(例) つづき

危機	番号	影響要因	回答数	回答の主な内容(例)
第2の危機	13	森林の管理放棄	45	○1960年代頃からの人工林・二次林の管理放棄による遷移の進行。特に里山林で生物相が単純化。 ○クマ等の住宅地への進入。
	14	草地の管理放棄	32	○1960～70年代頃から、山地や農地周辺の二次草原(カヤ場など)の管理が減退し、草原性の動植物が減少。 ○二次草原の人工草地への改変。
	15	耕作放棄	25	○1970年代頃からの耕作放棄、特に山間部の水田の耕作放棄によって、両生類・昆虫類などの動植物が減少。
	16	狩猟圧の低下	14	○大型捕食者の減少と狩猟圧の低下による、シカの急激な増加。
	17	動物による食害	33	○シカの急激な増加により、一部の山岳などの地域で植生の被害が顕著。 ○中大型哺乳類による農地の食害。 ○魚類やウニ等の藻場食害による磯焼け。オニヒトデ等によるサンゴ食害。
第3の危機	18	外来生物の影響	80	○ペット・園芸、産業利用などのために持ち込まれた外来生物の捕食・競合・交雑などによる影響。 ○特に陸水域や島嶼部で影響が顕著。
	19	農薬・化学物質による汚染 ※1	46	○特に1950-80年代頃の農薬(主に除草剤)による水田等の動植物の激減。近年は改善の兆し。 ○農薬・化学物質の生物への蓄積。 ※1 農薬の直接的な影響は第1の危機とした。
地球温暖化の危機	22	地球温暖化	27	○陸域・海域における高緯度・高標高地への生物の分布拡大。 ○高山帯、サンゴ礁、藻場やそこに生息・生育する動植物への影響。
	23	その他※2	44	○圃場整備による水田の乾田化、水路のコンクリート化、用排水分離などにより、両生類、淡水魚類、水生植物などに影響。 ※2 「その他」のほとんどは圃場整備関係。

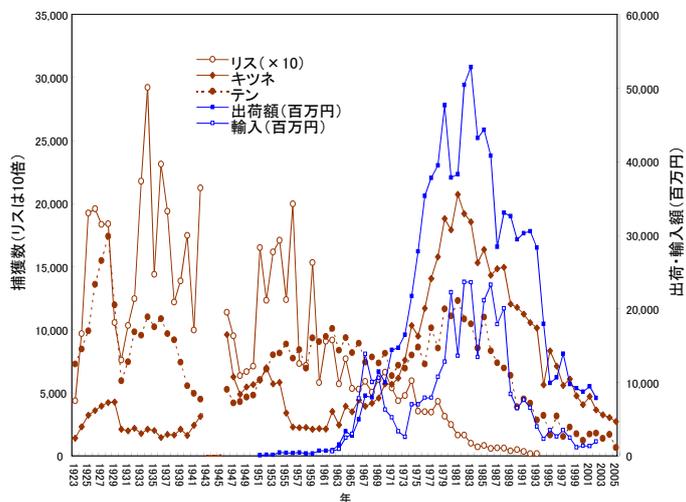
2
3
4

付属資料 I - 2
検討の対象としたデータ例

第1の危機

横断DP2 野生生物・資源の過剰利用 【第1の危機】

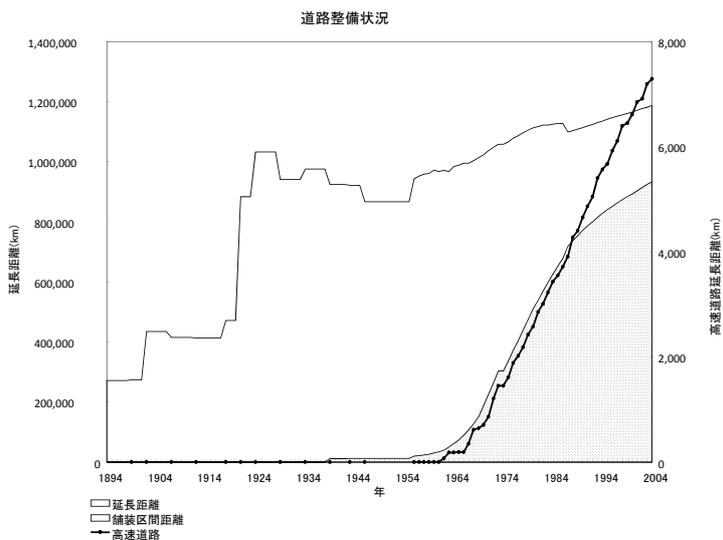
代表的毛皮獣捕獲数と毛皮出荷額・輸入額の推移



注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

横断DP3 交通網の整備 【第1の危機】

道路整備状況の推移

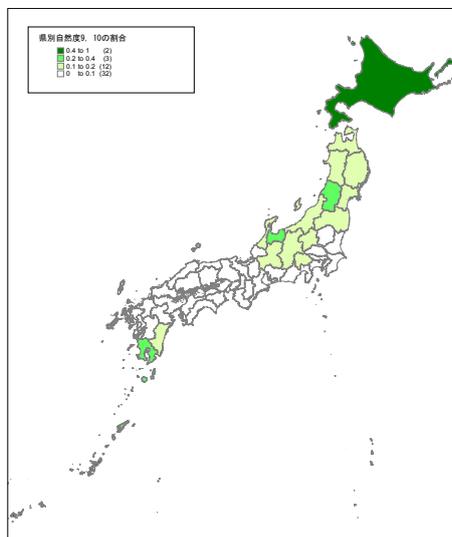


注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

横断S11 生態系の規模の変化 【第1の危機】 【第2の危機】

植生自然度の変化

第5回自然環境保全基礎調査植生調査(2001年)結果から、都道府県別に植生自然度9, 10のメッシュの割合を示した。



注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

横断S12 種の絶滅 【第1の危機】 【第2の危機】 【第3の危機】

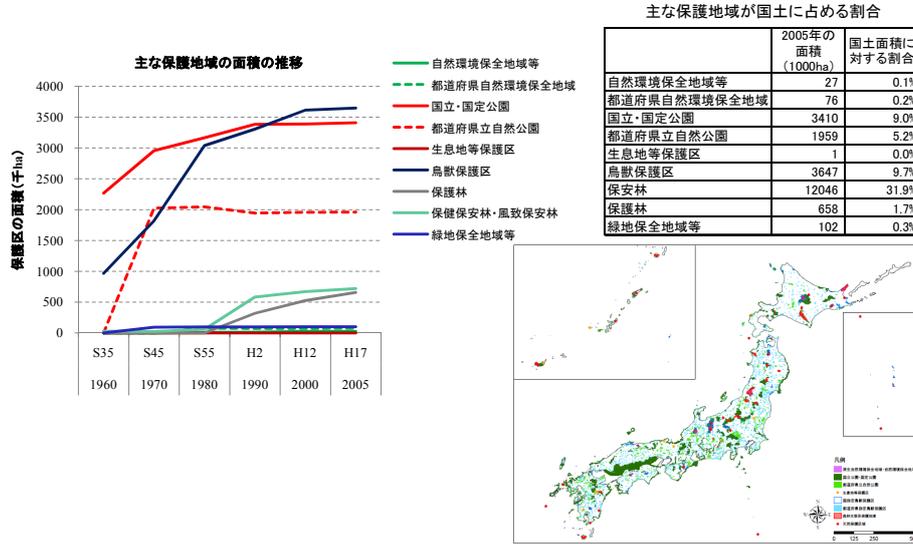
維管束植物RDBの減少要因

2000年版レッドデータブック(維管束植物)で、各種の危険性の主要因とされているものの割合を表に示した。

ランク	評価種数	「自然遷移」等が危険性の要因		「開発」が危険性の要因		「園芸・薬用採取」が危険性の要因	
		種数	割合	種数	割合	種数	割合
EX 絶滅	20	3	15.0%	4	20.0%	1	5.0%
EW 野生絶滅	5		0.0%	1	20.0%	0	0.0%
OR 絶滅危惧IA類	564	109	19.3%	219	38.8%	178	31.6%
EN 絶滅危惧IB類	480	154	32.1%	294	61.3%	238	49.6%
VU 絶滅危惧II類	621	207	33.3%	372	59.9%	261	42.0%
総数	1,690	473	28.0%	890	52.7%	678	40.1%

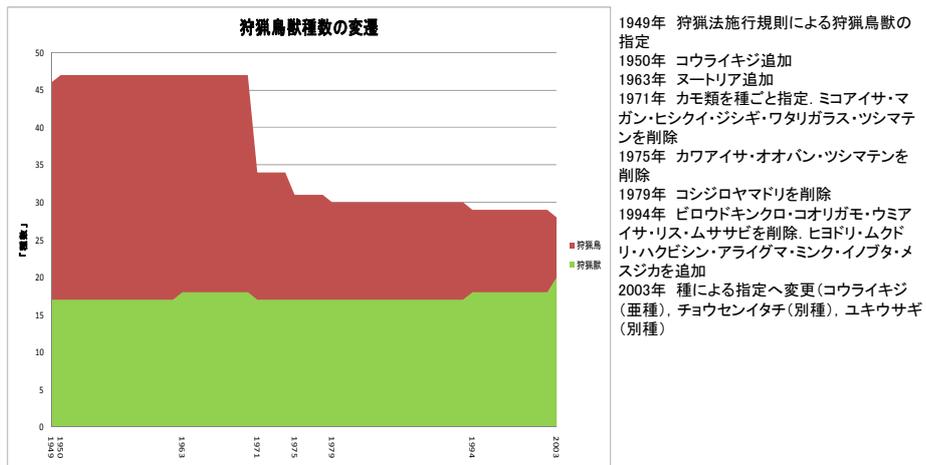
注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

主な保護地域の面積の推移



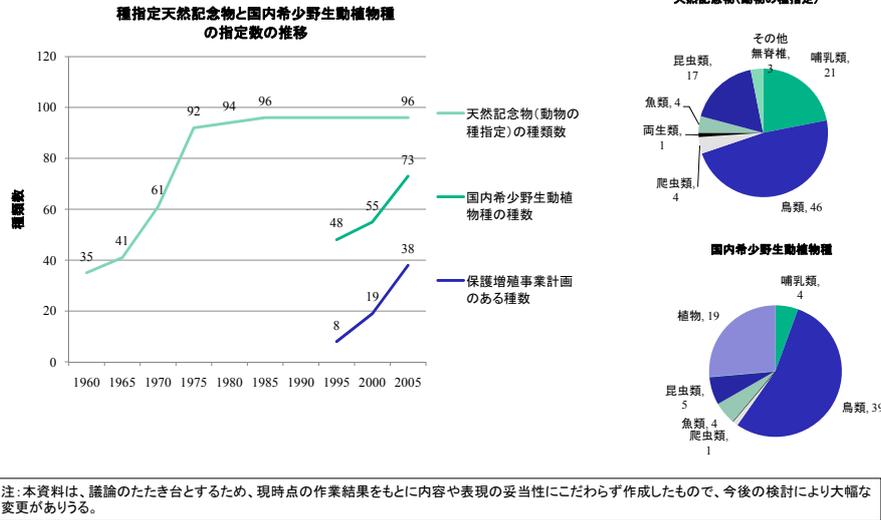
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

狩猟鳥獣種数の変遷

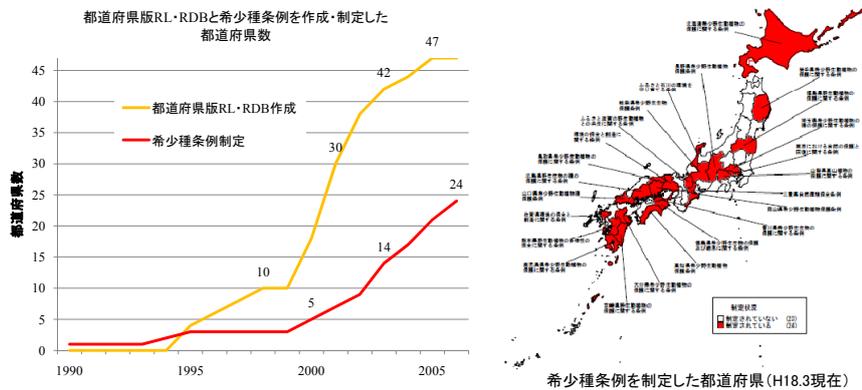


注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

種指定天然記念物と 国内希少野生動植物種の指定数の推移



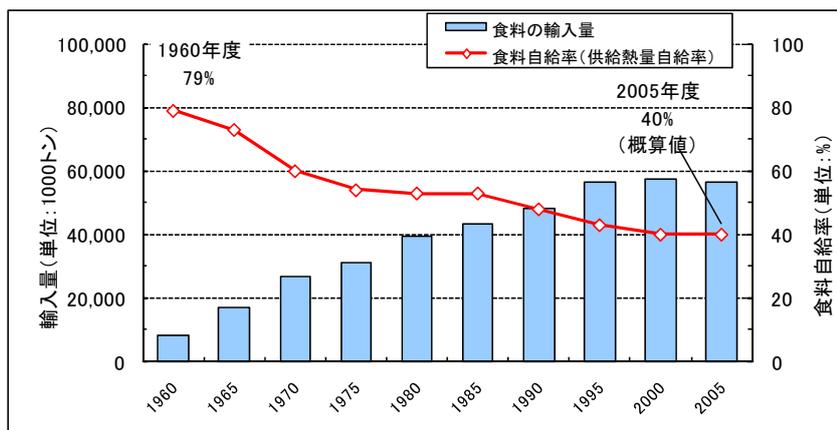
都道府県版RL, RDBと 希少種条例を作成・制定した都道府県数



第2の危機

横断DP4 農林産物の供給の変化・農林産業従事者数の変化
【第1の危機】 【第2の危機】

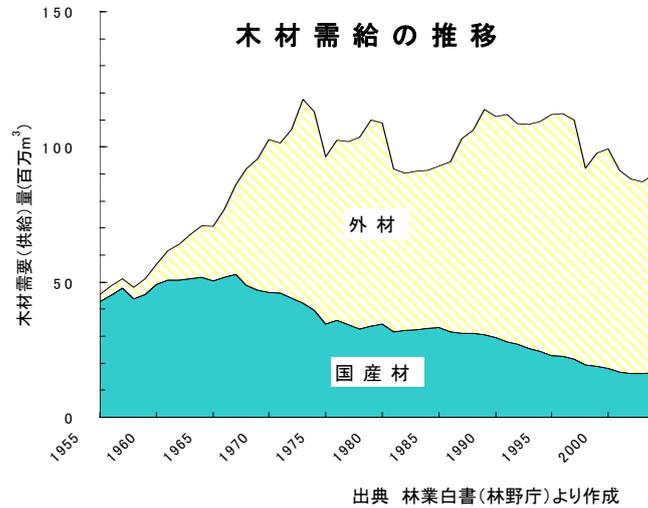
食料の輸入量の推移、自給率の推移



出典: 食糧需給表(農林水産省)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

木材の輸入量の推移、自給率の推移

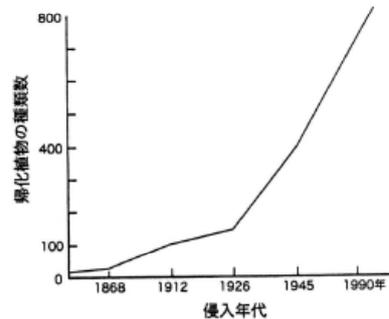
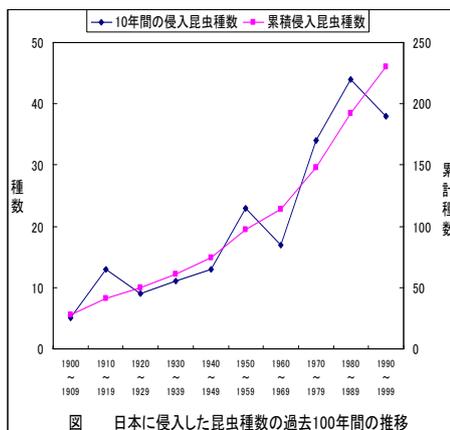


注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

第3の危機

横断DP6 外来生物の種数と分布【第3の危機】

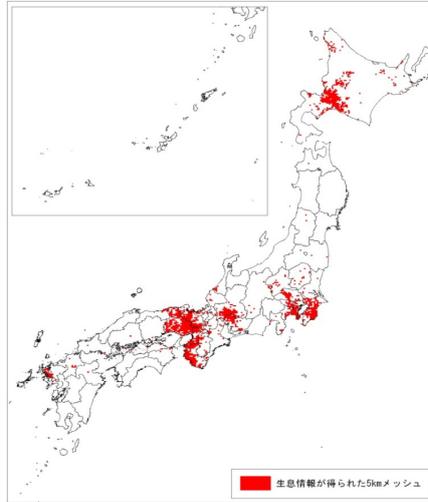
新たに定着が確認された 外来昆虫・外来種子植物の種数



資料：移入種検討会対応方針資料（環境省平成14年）より作成。
注：侵入昆虫数311種の内、侵入年データのある231件について作図。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

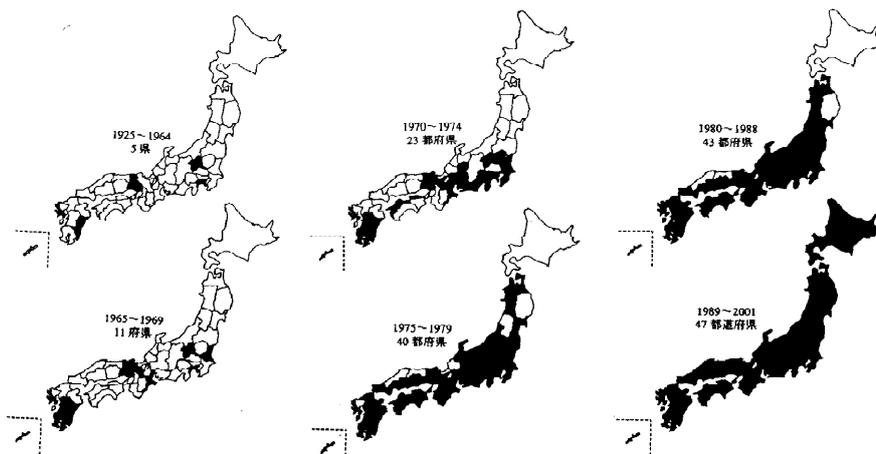
侵略的な外来生物(アライグマ)の分布



出典：環境省自然環境局 生物多様性センター（2007）平成18年度自然環境保全基礎調査・種の多様性調査（アライグマ生息情報収集）業務報告書

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

オオクチバスが分布する都道府県数の推移



出典：丸山隆(2002)バスフィッシングと行政の在り方

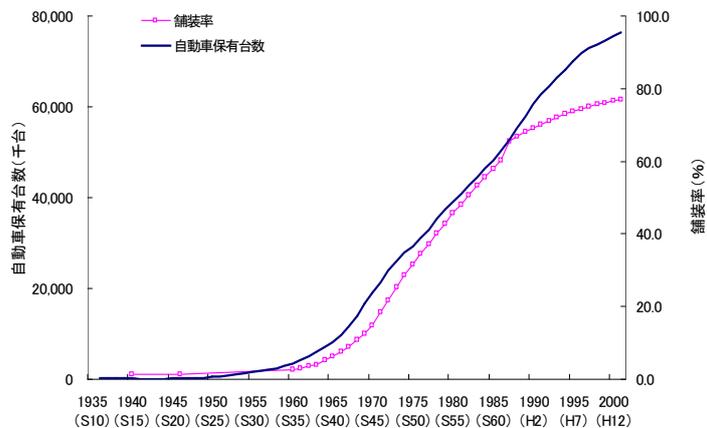
注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

地球温暖化の危機

横断DP7 温室効果ガス (GHG) の排出量 【地球温暖化の危機】

自動車保有台数の推移

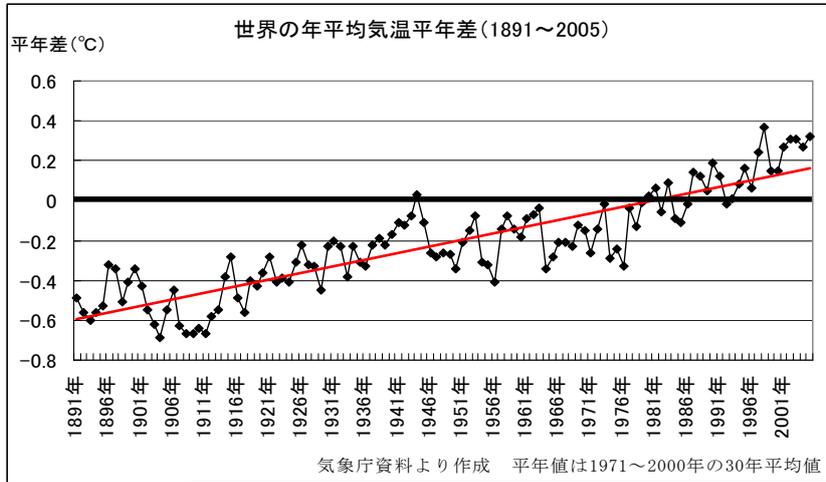
自動車保有台数と道路舗装率の推移



日本長期統計総覧 (日本統計協会) より作成

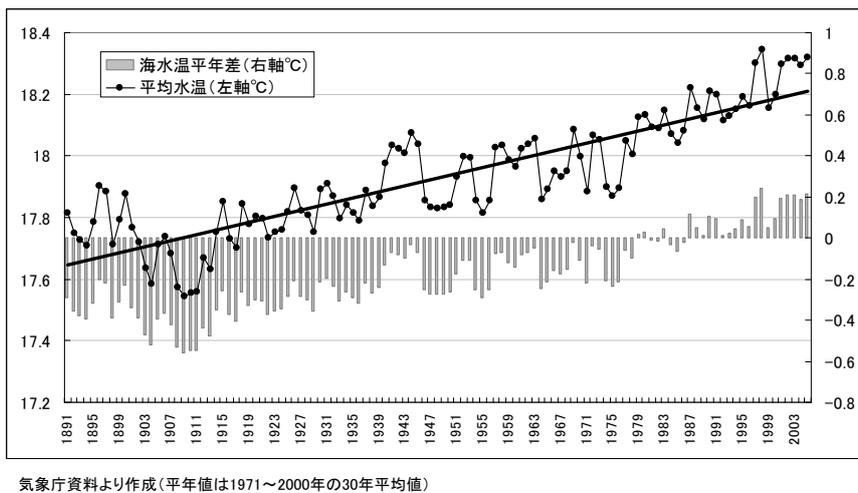
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

世界の気温変化



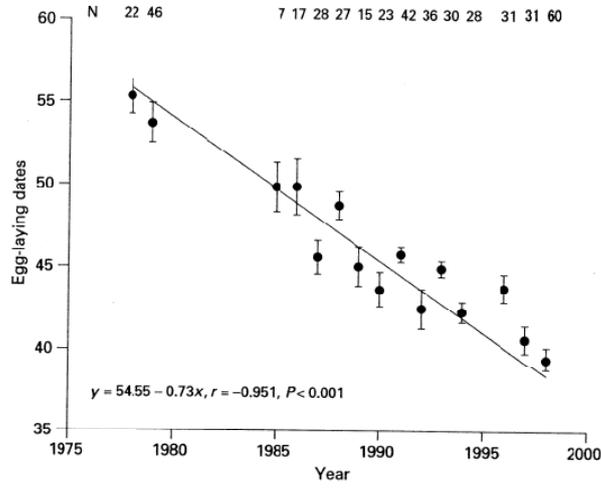
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

海水温の変化



注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

コムクドリの産卵時期の変化



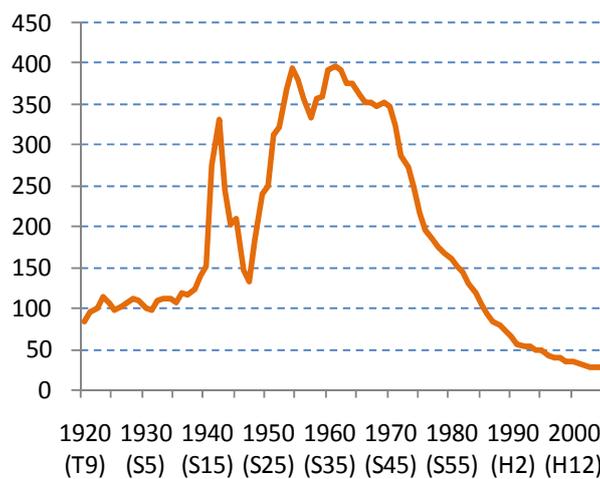
新潟市におけるコムクドリの平均初卵日の経年変化。平均初卵日とは毎年の各繁殖例の産卵開始日に基づく平均。4月1日を1とした日数で示してある (Koike and Higuchi, 2002)。

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林生態系

森林DP1 国内における木材供給【第1の危機】

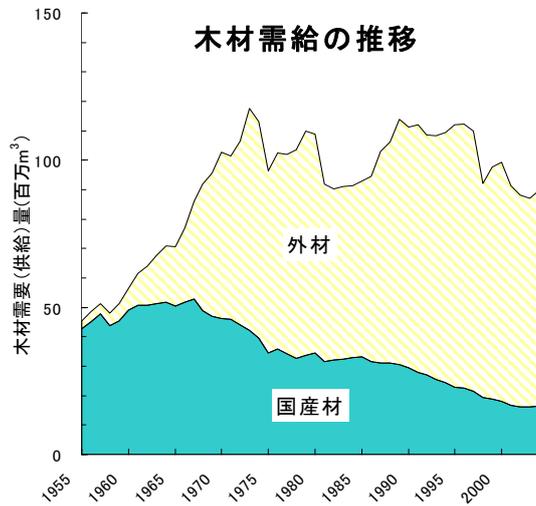
人工造林面積の推移



出典：日本長期統計総覧（総務省統計局）、ポケット農林水産統計（農林水産省統計部）より作成。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

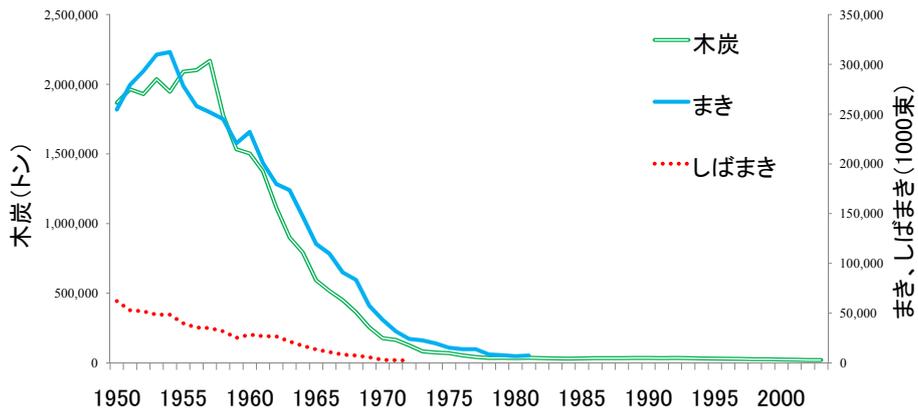
国産材と外材の需給の推移



出典：林業白書(林野庁)より作成。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

薪炭の生産量



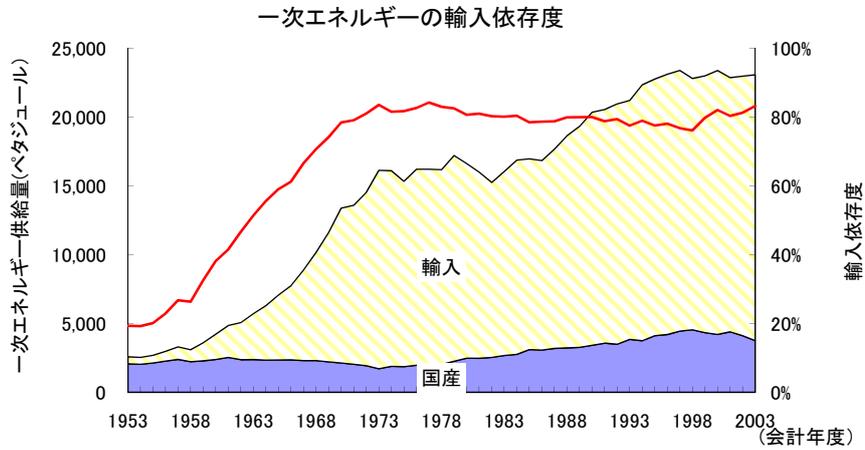
出典：総務省「日本長期統計総覧」(1984年まで)、総務省「日本の長期統計系列」(1985年から)

注1：林野庁が都道府県から提出された資料を集計したもの

注2：「木炭」については、昭和35年以前は会計年度、36年以降は暦年調査。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

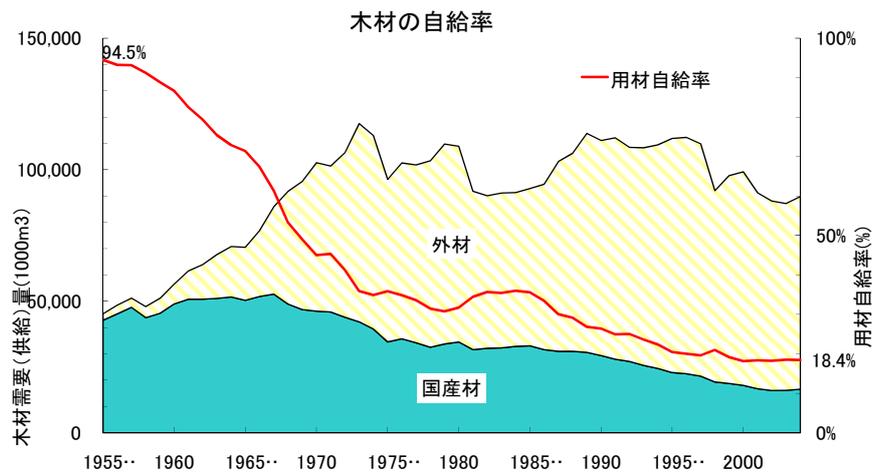
一次エネルギーの輸入依存度



出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、総務省「日本長期統計総覧」
 注1：一次エネルギーとは電気・都市ガス等に加工される前の段階のエネルギーのこと
 注2：輸入依存度＝(輸入＋輸出)／(国産＋輸入)

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

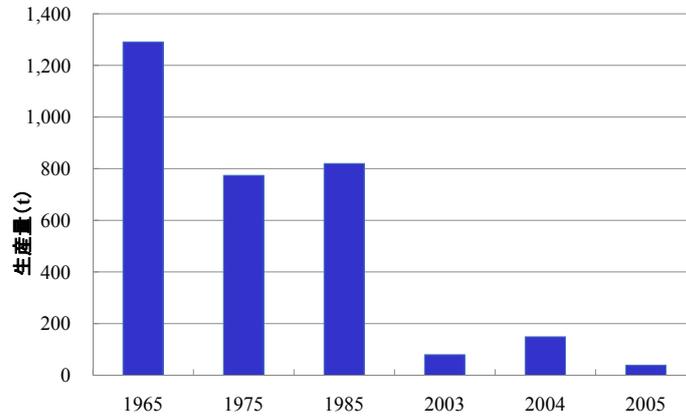
木材の自給率



出典：木材需給表(農林水産省)

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

タケノコ・原木シイタケ・マツタケの自給率 (日本におけるマツタケ生産量の推移)

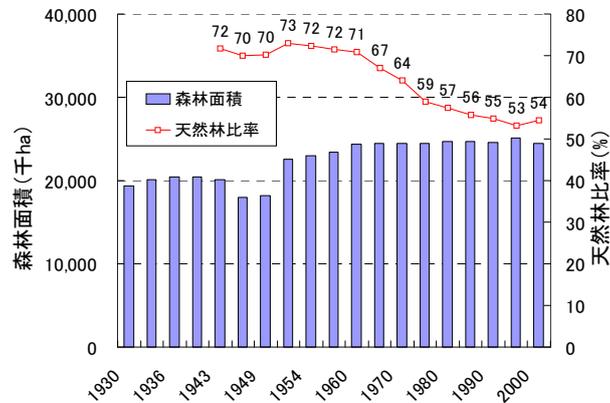


注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

S11①主に開発・改変によるもの 【第1の危機】

森林面積と天然林の比率の推移

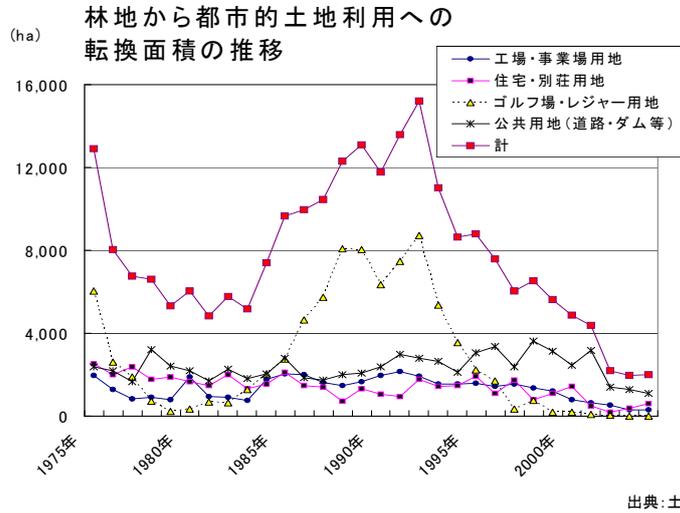
森林面積の推移



農林水産省統計表(農水省)、農林省累年統計表(農水省)、日本長期統計総覧(総務省)より作成。

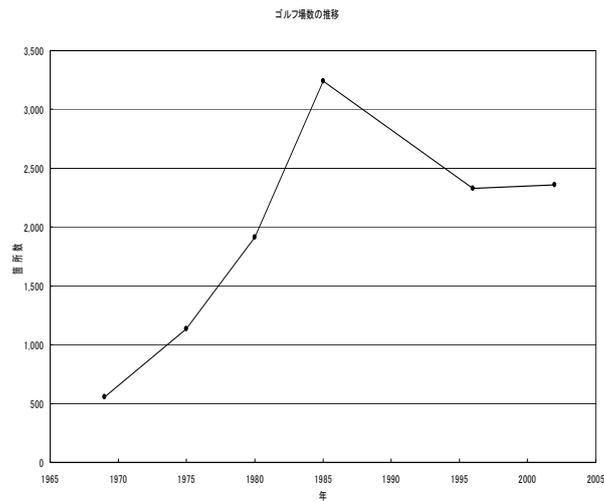
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林から工場・宅地等への転用面積の推移



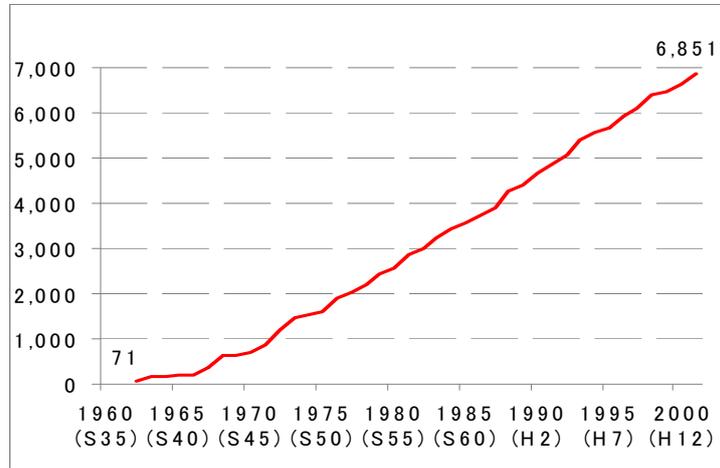
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

ゴルフ場数の推移



注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

高速道路の総延長の推移



出典：道路統計年報(国土交通省道路局企画課)

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林タイプ別平均パッチ面積

森林タイプ	パッチ数	平均面積 (km ²)	最大値 (km ²)	>100km ² のパッチ面積割合 (%)
自然林	7,868	8.2	11,703	69
自然林に近い二次林	6,985	2.9	150	4
二次林	14,342	5.0	7,585	35
人工林	18,904	5.0	6,025	38

出典：第5回自然環境保全基礎調査(環境省)の現存植生図より各森林タイプ別にパッチの面積を集計

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林S13 森林性の種の個体数・分布の変化【第1の危機】【第2の危機】
S13①主に開発・改変によるもの【第1の危機】

森林の指標種の分布・個体数の変化
(森林性鳥類種数の分布)

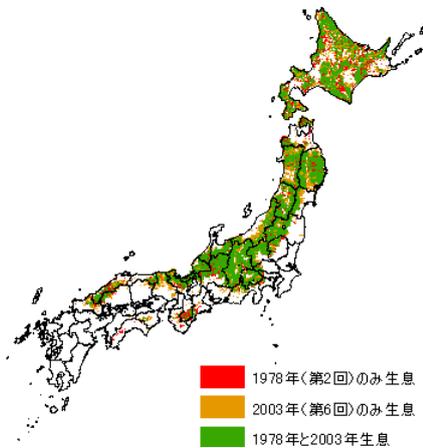


出典: 第2回自然環境保全基礎調査(環境省)の鳥類分布データより、
森林性鳥類79種(由井・東条, 2000)の2次メッシュごとの分布種数を算出

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林S13 森林性の種の個体数・分布の変化【第1の危機】【第2の危機】
S13①主に開発・改変によるもの【第1の危機】

森林の指標種の分布・個体数の変化
(ヒグマ・ツキノワグマの分布)



出典: 自然環境保全基礎調査(環境省)の第2回(1978年)と第6回(2003年)の分布変化を比較

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

森林の国立・国定公園指定状況

	全体 計	自然林・自然草原・ 自然林に近い二次林 (自然度10.9,8)	二次林 (自然度 7)	人工林 (自然度6)	二次草原 (自然度 5.4)	農耕地 (自然度 3.2)	市街地 (自然度 1)
北海道	9.27	14.43	0.72	3.36	6.01	0.87	2.3
東北	7.63	24.99	2.94	3.84	6.83	0.76	0.66
関東	11.95	52.09	17.16	12.35	16.84	1.21	1.02
中部	12.76	33.91	7.38	9.38	14.72	1.87	2
近畿	11.53	25.56	8.48	11.43	24.27	2.95	2.57
中国	4.47	23.29	2.46	6.15	9.42	1.96	1.03
四国	4.68	12.66	5.66	1.86	16.67	2.77	6.08
九州	9.69	16.07	15.99	8.16	21.85	4.25	1.71
全国	9.43	20.93	6.22	6.83	11.27	1.81	1.75

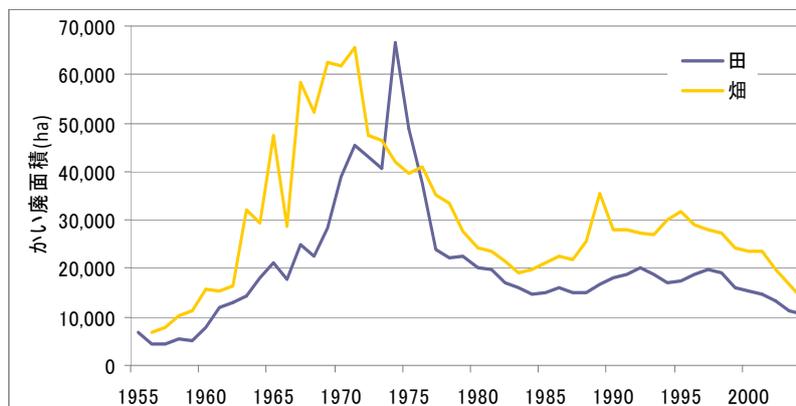
第5回自然環境保全基礎調査(環境省)の植生調査3次メッシュデータより集計

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

農地生態系

横断DP1 土地利用転換 【第1の危機】

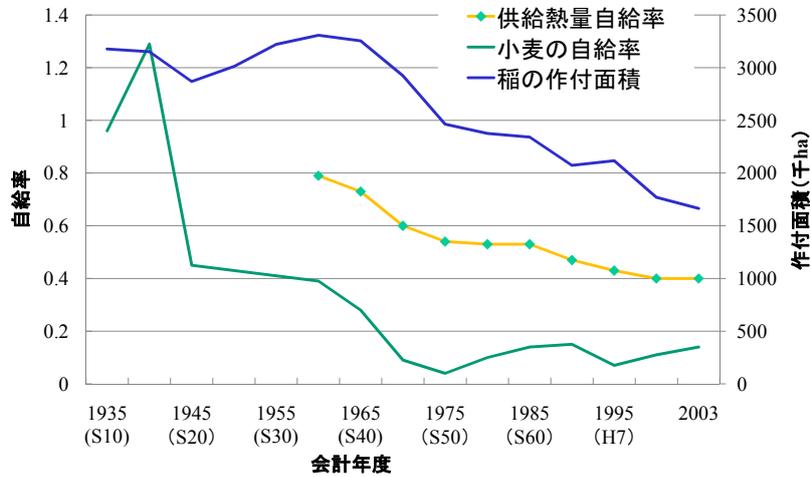
農地から宅地・工場用地などへの転用面積 (人為かい廃面積)の推移



注: 宅地・工場・建築敷地、道路・鉄道・河川・水路・敷地への転用や耕作放棄
出典: 耕地及び作付面積統計(農林水産省)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

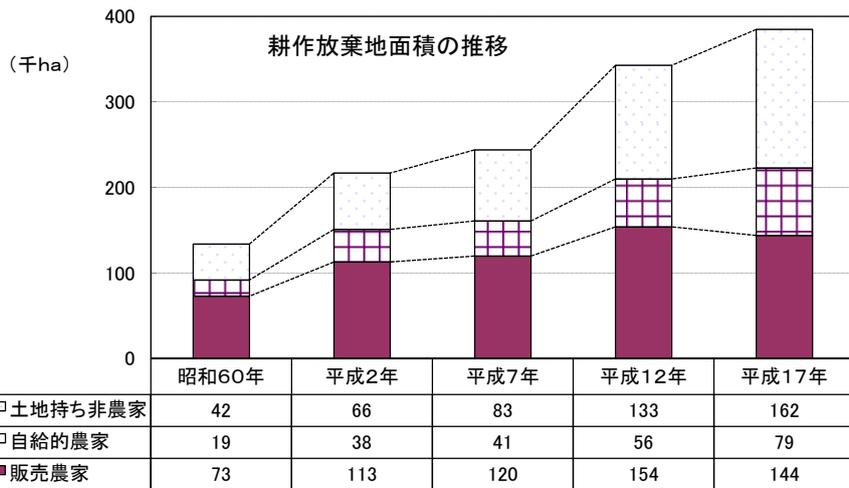
稲の作付面積と小麦の輸入量



出典: 食料需給表(農林水産省)、耕地及び作付面積統計(農林水産省)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

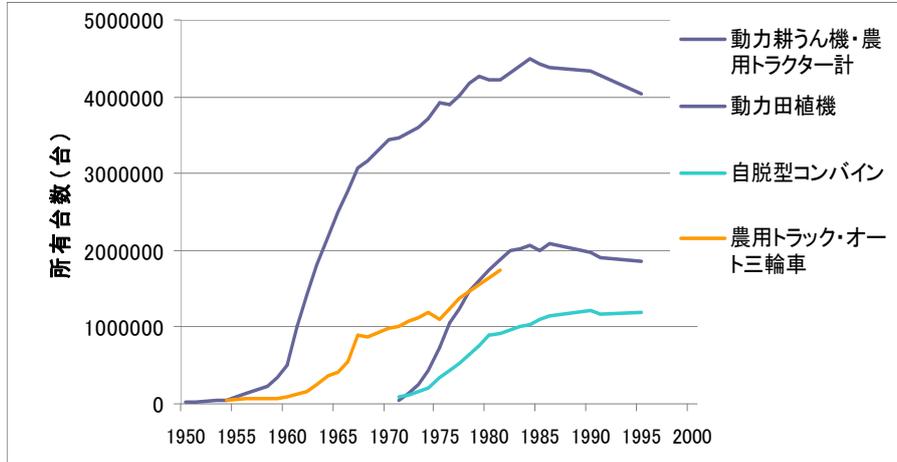
耕作放棄地面積の推移



出典: 農業センサス累年統計書(農林水産省)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

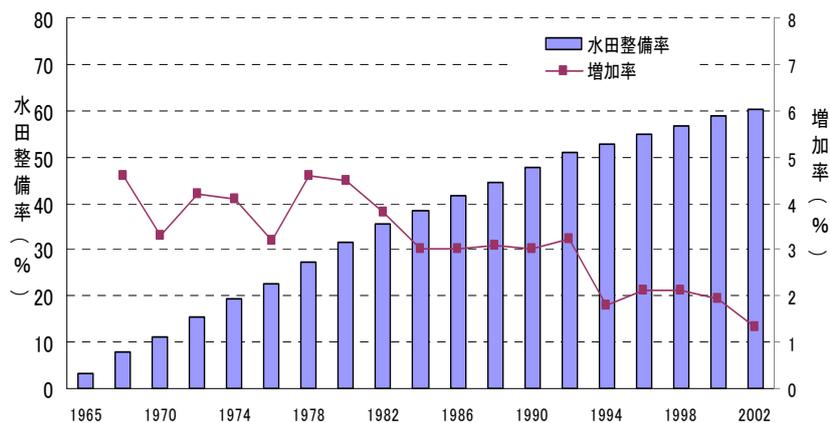
主な農業機械の所有台数



出典：～S34は財団法人農政調査委員会編「改訂日本農業基礎統計」による。S34～は主に農林水産省「農林水産省統計表」による。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

水田整備率の推移

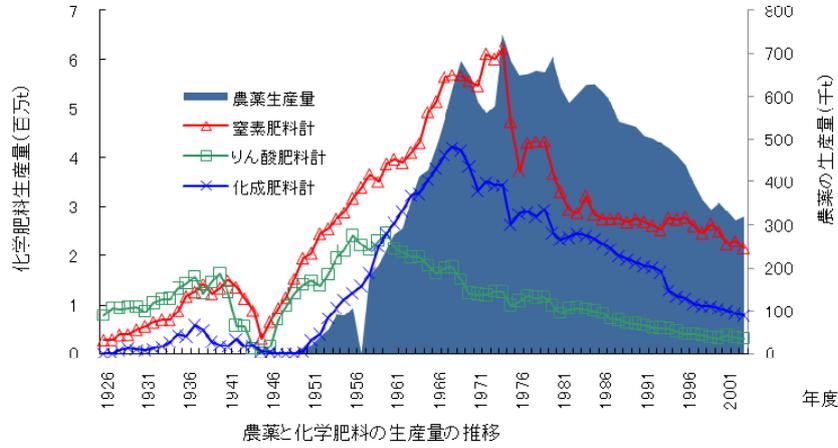


出典：土地利用基盤整備基本調査(農林水産省)

※：水田整備率は、全国の水田面積(耕地及び作付け面積統計による)に占める、区画整理事業によって30a程度以上に整形された水田面積の割合をいう。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

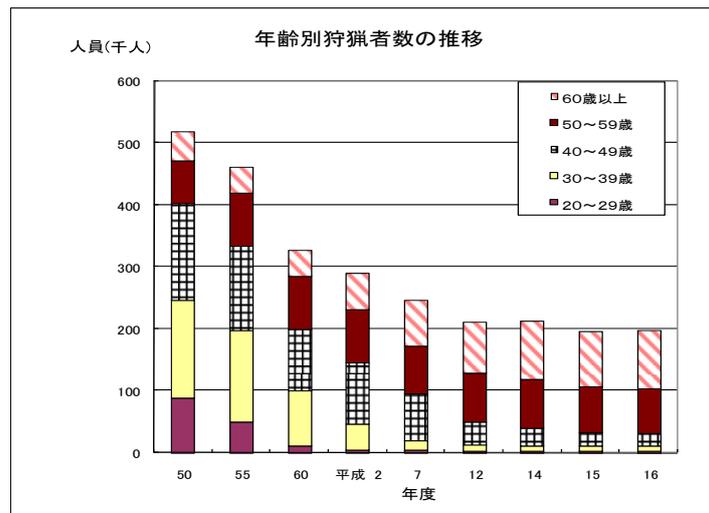
農薬生産量・化学肥料生産量の推移



出典：～1956年日本農業基礎統計(財団法人農林水産業生産性向上会議)
 1958年～農業要覧(日本植物防疫協会)
 ※上記は生産量のため、輸出货量も含む。国内消費量を用いたデータの場合は1960年代以前のデータが存在しない。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

年齢別狩猟者数の推移

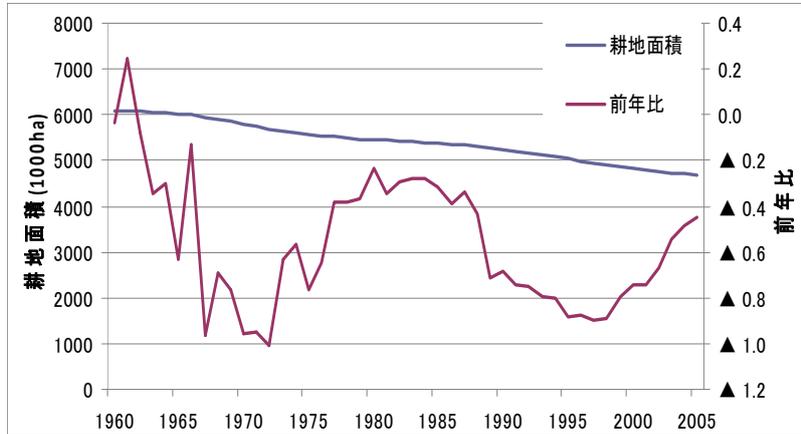


出典：鳥獣統計(環境省)

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

農地SI1 農地生態系の規模、健全性の変化 【第1の危機】 【第2の危機】
SI1①主に開発・改変によるもの 【第1の危機】

耕地面積の推移

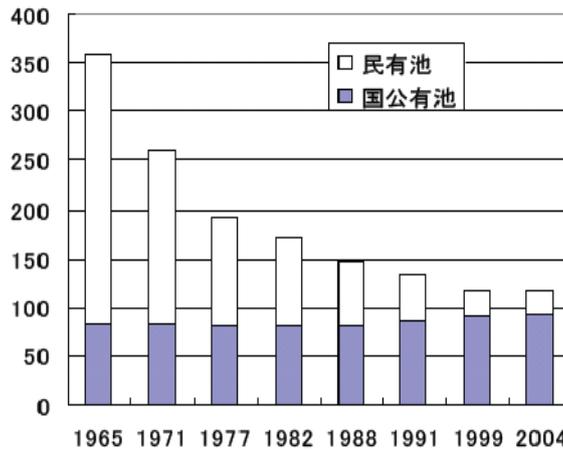


出典: 耕地及び作付面積統計(農林水産省)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

農地SI1 農地生態系の規模、健全性の変化 【第1の危機】 【第2の危機】
SI1①主に開発・改変によるもの 【第1の危機】

ため池の減少の事例 (名古屋市東部のため池の数の推移)

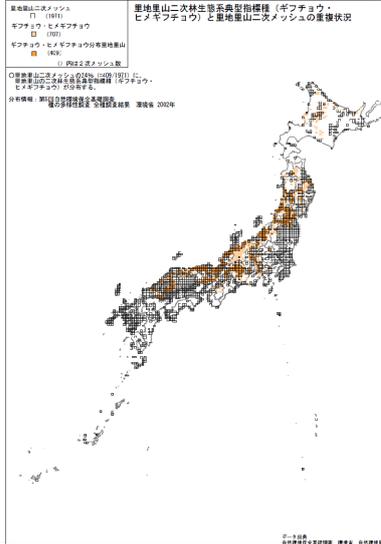


出典: 名古屋市環境学習センターHPより抜粋

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

農地S12 農地性の種の個体数・分布の変化 【第1の危機】 【第2の危機】
 S12②主に人為の縮小・撤退によるもの 【第2の危機】

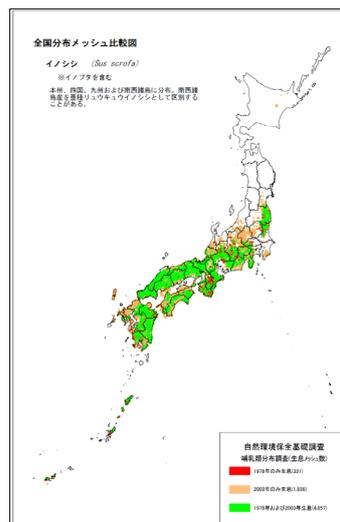
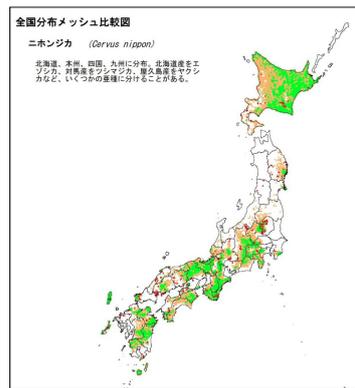
草原性チョウ類の分布メッシュ



注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

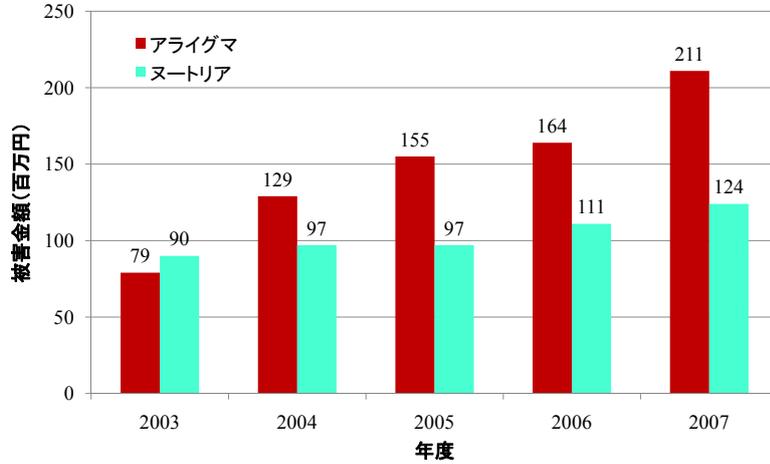
農地S12 農地性の種の個体数・分布の変化 【第1の危機】 【第2の危機】
 S12②主に人為の縮小・撤退によるもの 【第2の危機】

シカ及びイノシシの分布面積



横断S13 侵略的外来生物による影響【第3の危機】

アライグマ・ヌートリアによる農林業被害額

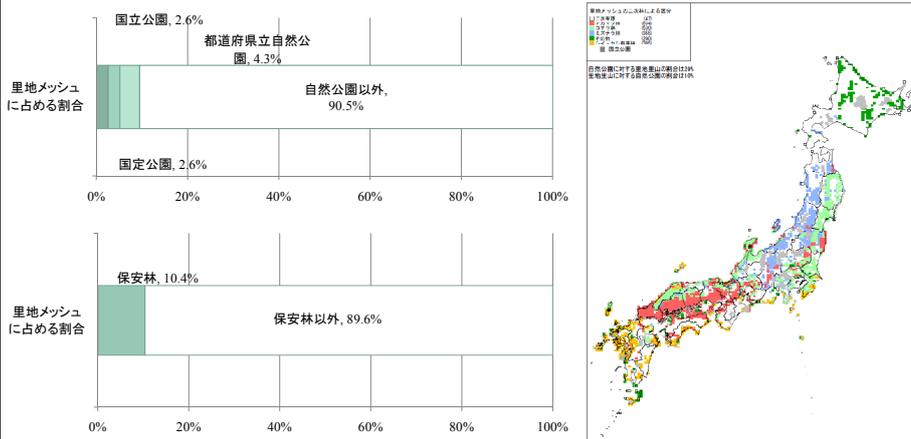


出典：農林水産省鳥獣被害対策室資料 (<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/index.html>)

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

横断R1 保護地域【第1の危機】

里地里山メッシュと自然公園・保安林メッシュの重複

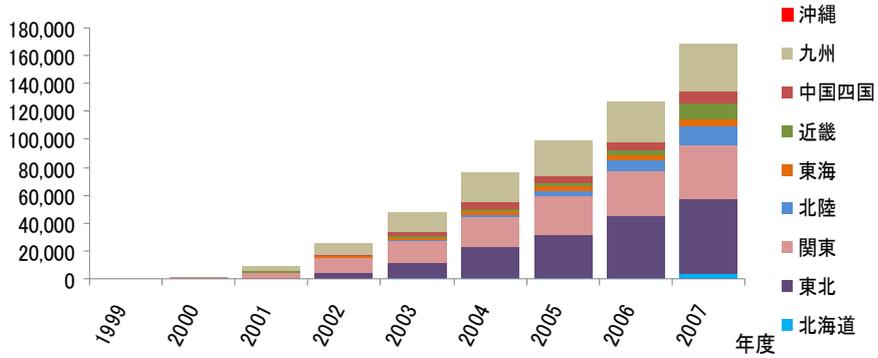


参考図 国立・国定公園と里地里山メッシュの重複

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

地方別エコファーマーの認定件数

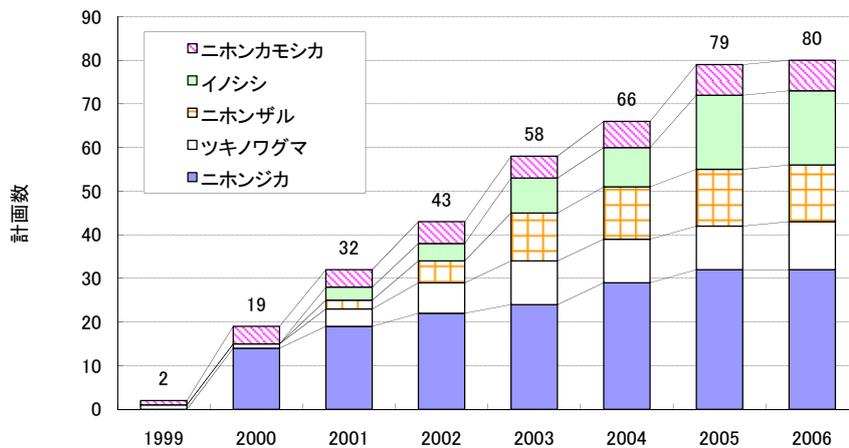
地方別エコファーマーの認定件数



出典：農林水産省環境保全対策室HP

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

特定鳥獣保護管理計画の策定数



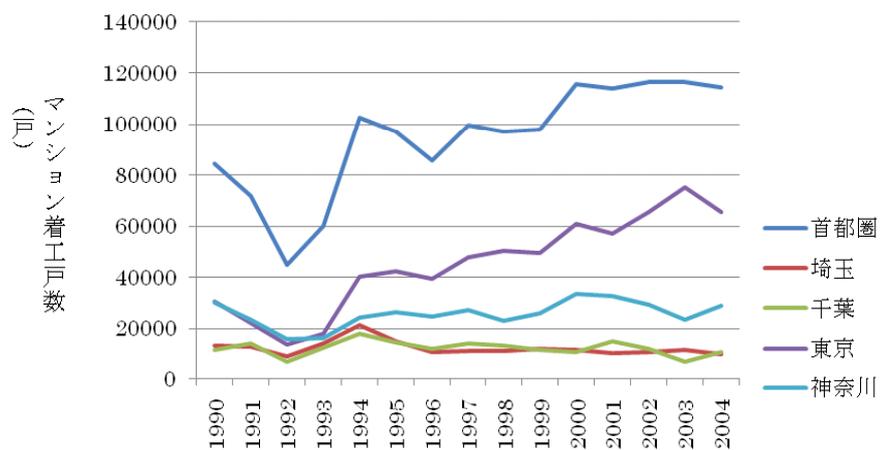
出典：環境省資料

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

都市生態系

都市DP1 都市における居住スペースの拡大【第1の危機】

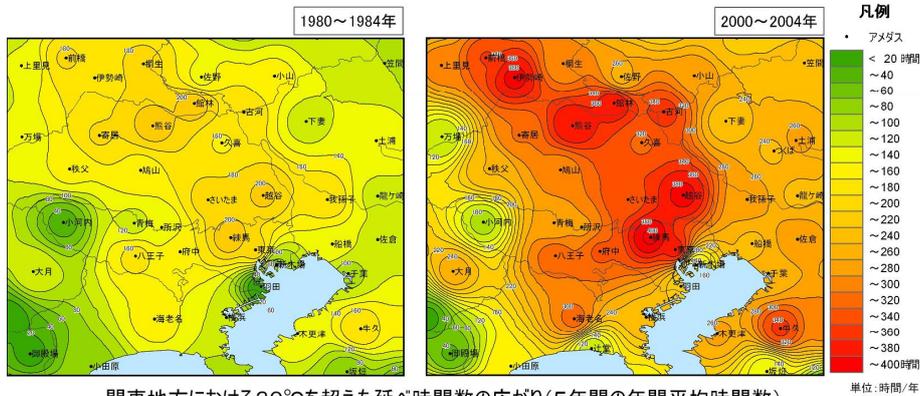
マンション着工戸数



出典：(財)土地総合研究所 首都圏マンション着工戸数(都県別)
<http://www.lij.jp/html/koen/record/109/siryou01.pdf> より、データ取得グラフ化

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

ヒートアイランド現象



関東地方における30°Cを超えた延べ時間数の広がり(5年間の年間平均時間数)

ヒートアイランド現象: 都市部での気温が周辺非都市部に比べて高くなる現象

出典: 環境省資料 http://www.env.go.jp/air/life/heat_island/as_chart.html より

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

都市環境に適応した生物群

河川水辺の国勢調査による東京都の現地確認種数

調査項目		現地確認種数			「日本産野生生物目録」等掲載種		
魚介類調査	エビ・カニ類、貝類	7目	9科	13種	8目	58科	374種
	魚類	9目	17科	43種	15目	37科	200種
	魚介類	16目	26科	56種	23目	95科	574種
底生動物調査		29目	50科	88種	—		
植物調査		118科	687種	229科 8118種			
鳥類調査		11目	28科	58種	18目	74科	568種
両生類・	両生類	1目	3科	3種	2目	9科	59種
爬虫類・	爬虫類	2目	2科	2種	2目	14科	87種
哺乳類調査	哺乳類	5目	4科	6種	8目	6科	188種
陸上昆虫類等調査		19目	212科	730種	37目	976科	33220種

※東京都で平成7年度～平成13年度に実施した河川水辺の国勢調査について、利根川水系、荒川水系についての結果を取りまとめたもの

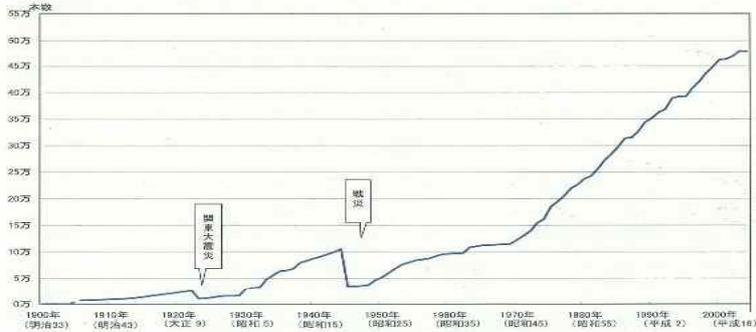
出典: 東京都建設局 東京都「河川水辺の国勢調査」調査報告

<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/ikimono2/Kekkanokaisetu/TyousaKekkaGaiyou.htm> より引用

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

都市R1 都市の緑化、ビオトープ創設【第1の危機】

街路樹植栽本数

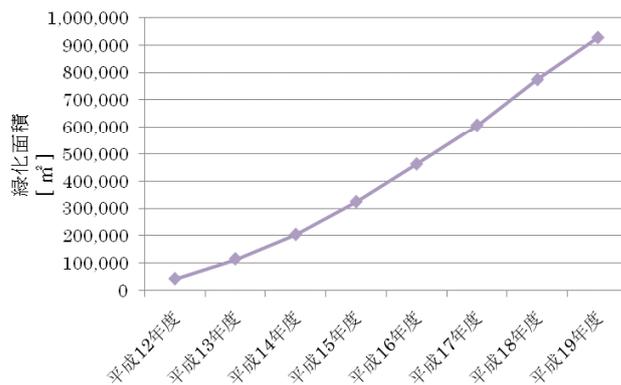


出典：東京都建設局 東京の街路樹
<http://www.kensetsu.metro.tokyo.jp/gairoyu/hyoushi5/index.html> より

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

都市R1 都市の緑化、ビオトープ創設【第1の危機】

屋上緑化・壁面緑化



屋上等緑化面積の推移

*東京都では、条例により、敷地面積1000㎡以上(公共施設は250㎡以上)の敷地で建築物の新築、増改築等を行う場合、一定面積の緑化を義務付けた。さらに平成13年度からは、屋上等緑化も義務付けている。屋上面積の2割(再開発等促進区や特定街区等では3割)を緑化し、屋上での緑化が困難な場合は、地上での樹木による緑化や壁面緑化への振り替えが可能である。これらの合計を屋上等緑化面積として示した。

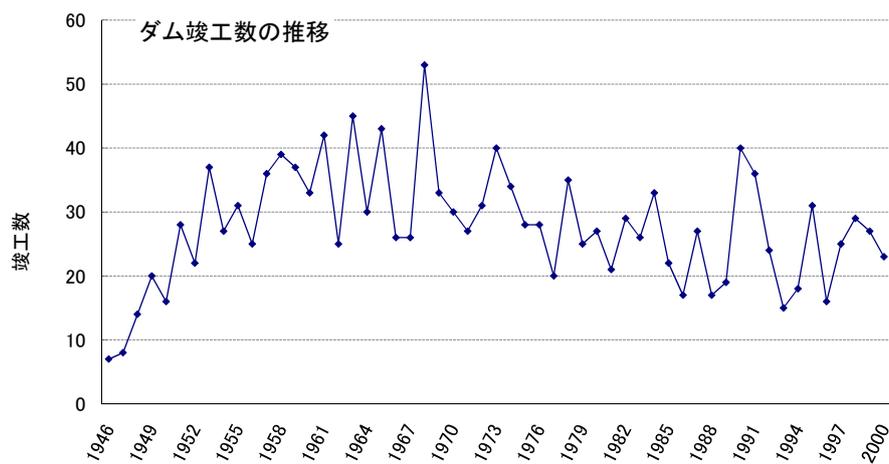
出典：東京都環境局 緑化計画と屋上緑化
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/green/index.htm> よりデータ取得 グラフ化

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

陸水生態系

陸水DP1 河川環境の改変【第1の危機】

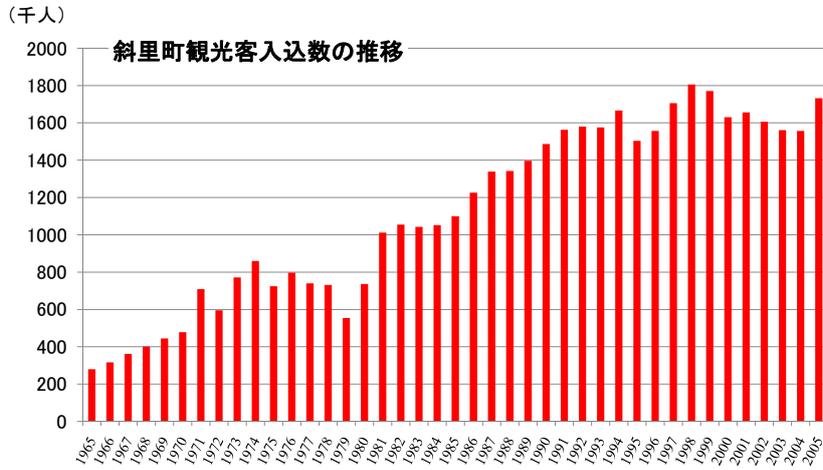
ダム建設数の推移



出典:ダム年鑑

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

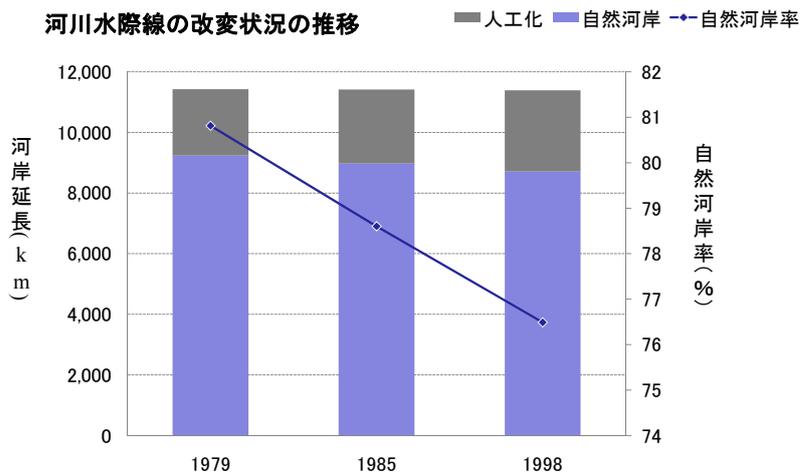
観光客増加の事例(斜里町観光客入込数の推移)



データ出典：平成18年度斜里町の観光

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

河川水際線の改変状況の推移

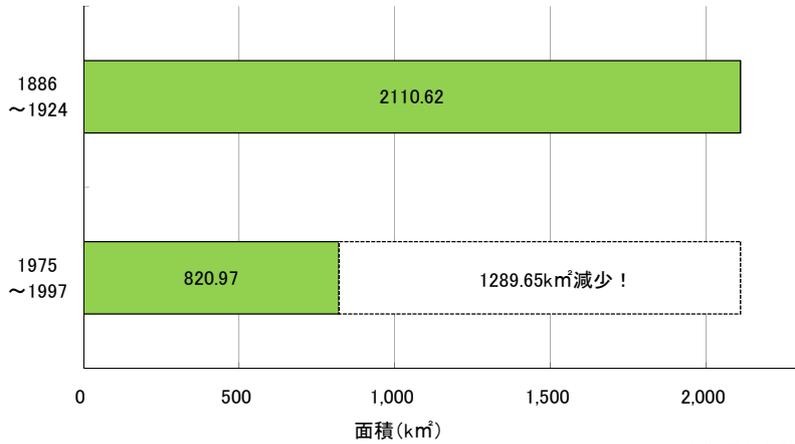


出典：自然環境保全基礎調査河川調査

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

明治大正時代から現在の湿地面積の変化

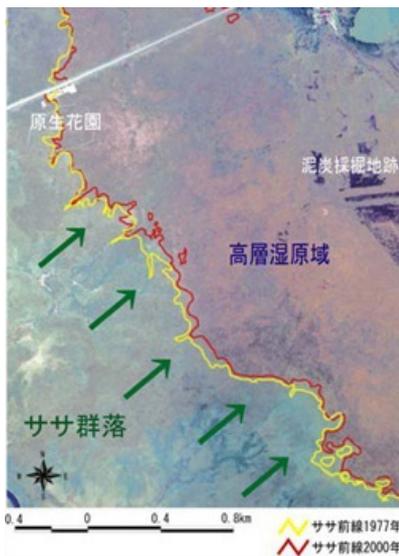
明治大正時代から現在の湿地面積の変化



出典: 国土地理院HP

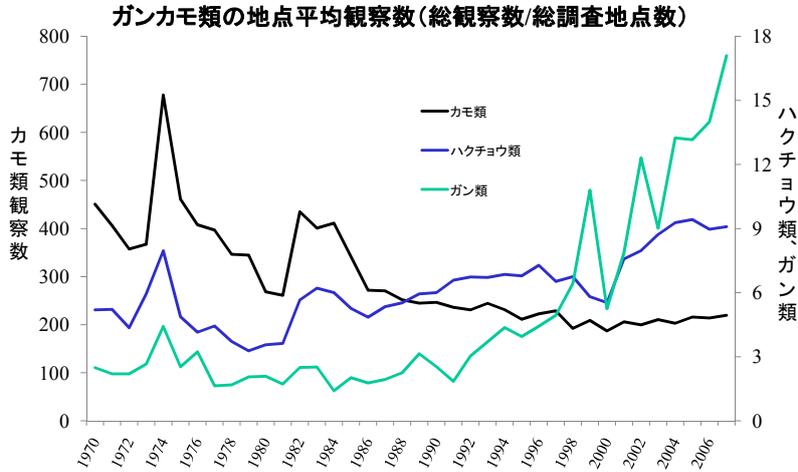
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

湿原の乾燥化の事例 (サロベツ湿原におけるササ群落の侵出)



出典: サロベツ湿原自然再生事業HPより抜粋

ガンカモ類の地点平均観察数

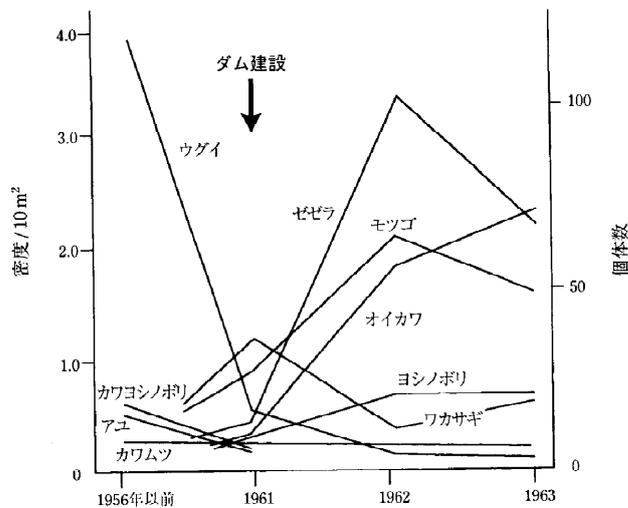


出典: ガンカモ科鳥類の生息調査報告書

※地点平均観察数は、それぞれの総観察数を当年の全調査地点数で割った値。

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

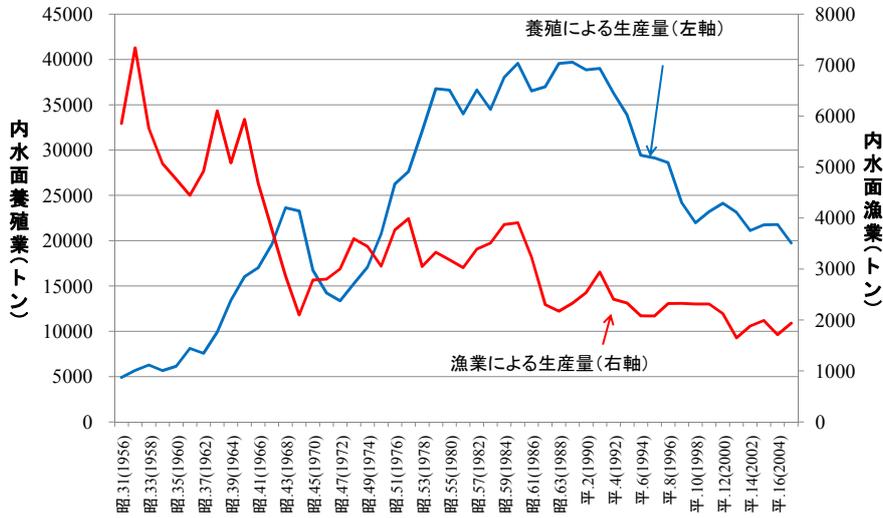
湛水化事前事後の魚類相変化の事例



出典: 森誠一, 1999. ダムと魚類. 森誠一 編著. 淡水生物の保全生態学

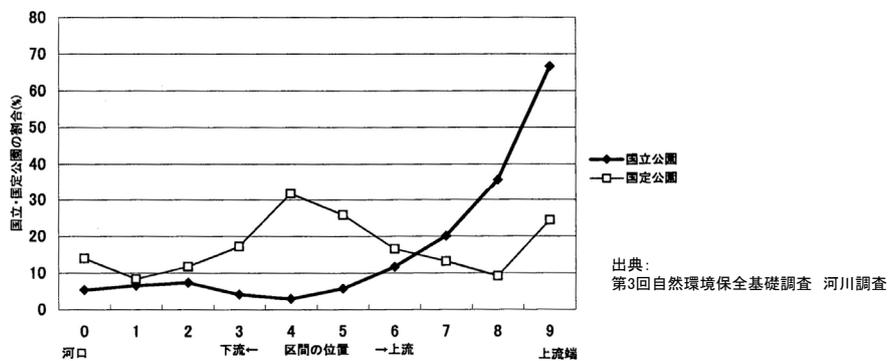
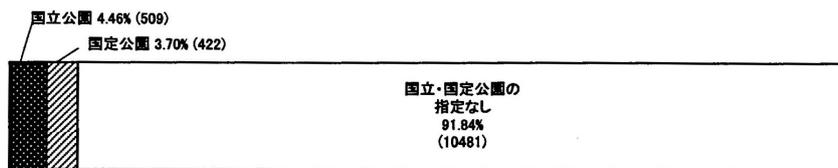
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

日本におけるウナギ生産量の推移



出典: 漁業・養殖業生産統計年報 内水面漁業・養殖業魚種別生産量累年統計

河川の国立・国定公園指定状況

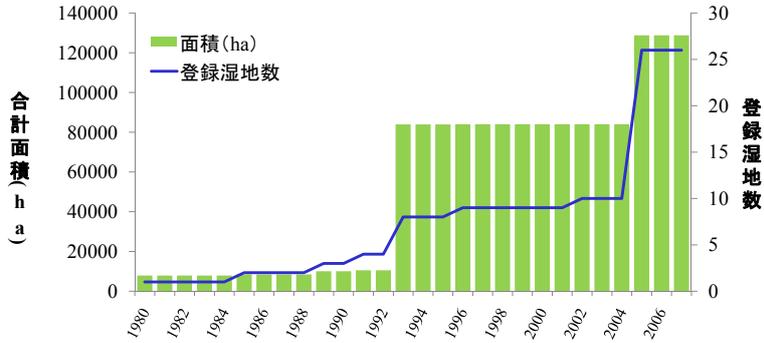


出典: 第3回自然環境保全基礎調査 河川調査

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

陸水域にかかるラムサール条約湿地の数と面積の推移

陸水域にかかるラムサール条約湿地の数と面積の推移



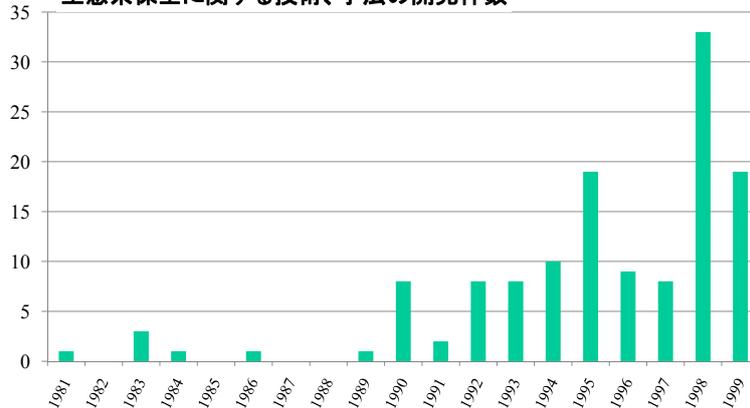
*ラムサール条約「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」では陸水域と海域が含まれる

<出典>環境省資料

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

環境配慮型工法による河川護岸工事件数など

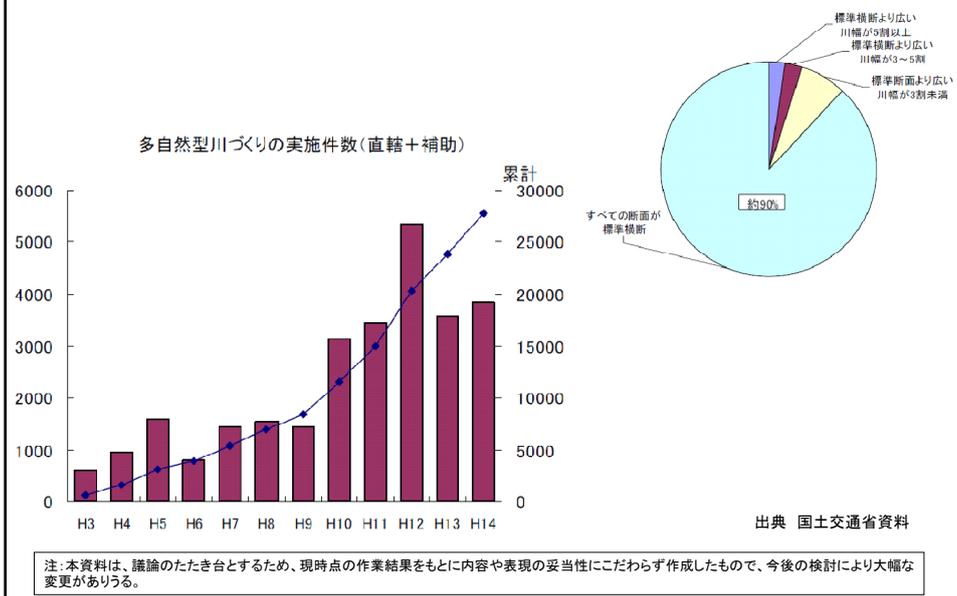
生態系保全に関する技術、手法の開発件数



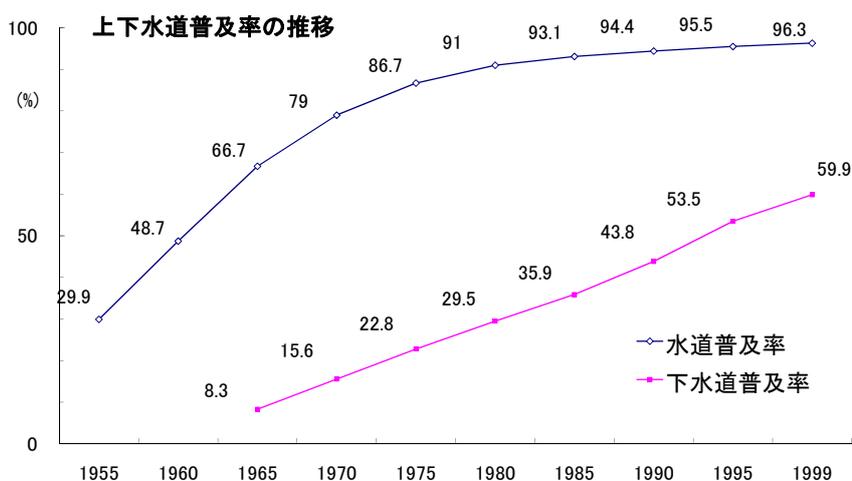
データ出典:建設業の環境保全自主行動計画第3版 参考資料

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

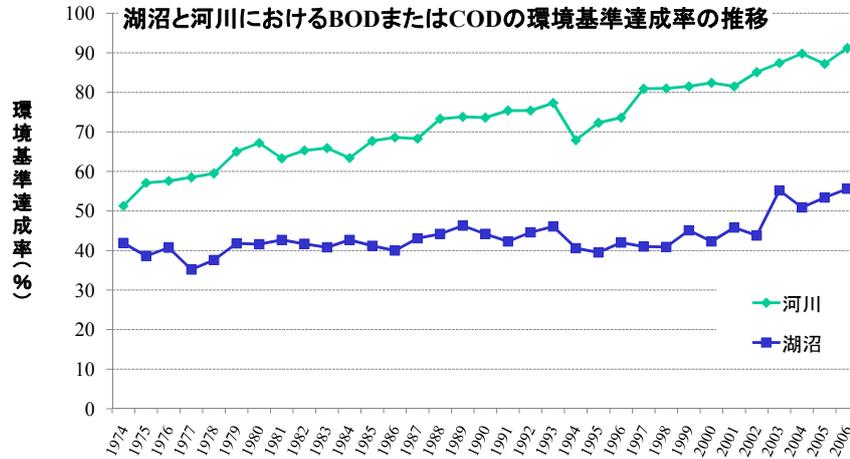
多自然型川づくり件数とレビュー結果



上水道普及と下水道普及の推移



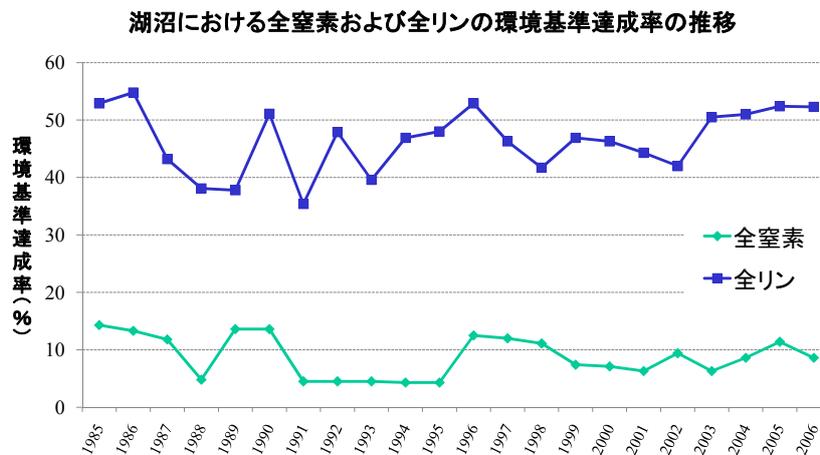
河川の水環境基準達成度の推移(BODまたはCOD)



* BODとCODはそれぞれ河川と湖沼の有機化学物質による水質汚濁の指標 出典:平成18年度公共用水域水質測定結果

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更が及ぶ。

湖沼における全窒素および全リンの環境基準達成率の推移



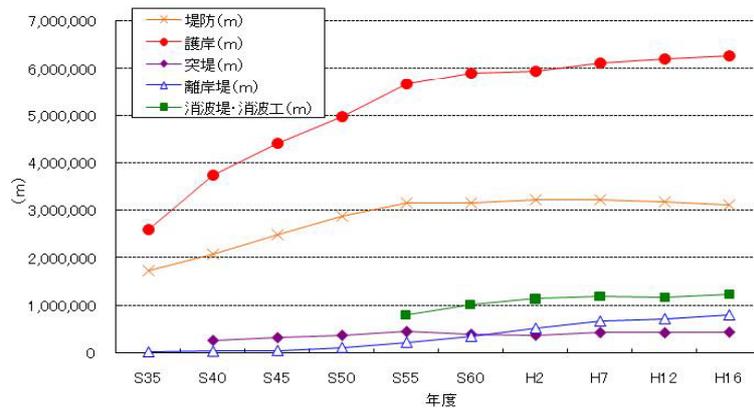
出典:平成18年度公共用水域水質測定結果

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更が及ぶ。

沿岸海洋生態系

沿岸・海洋DP1 浅海域の開発 【第1の危機】

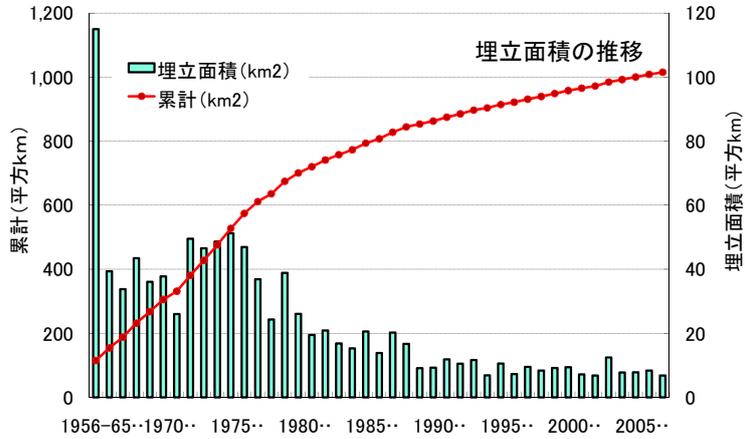
港湾・堤防などの建設件数



出典:国土交通省海岸統計 注:各省重複分は整理せず。

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

浅海域の埋め立て面積

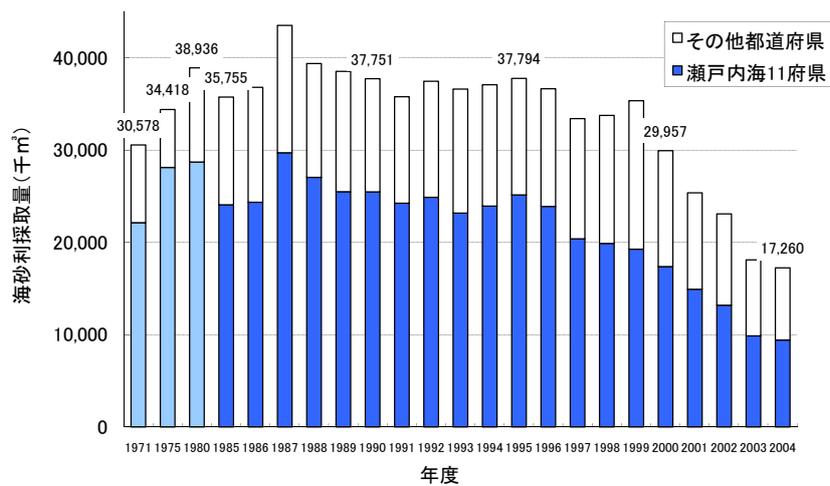


出典:国土地理院「国土面積調」

注:「埋立等」は地方自治法第9条の5第1項の規定による都道府県公示(新たに生じた土地)。なお、北海道、宮城県、神奈川県および鳥取研並びに愛知県の一部については、同法第153条第2項の規定による市町村長の告示。

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

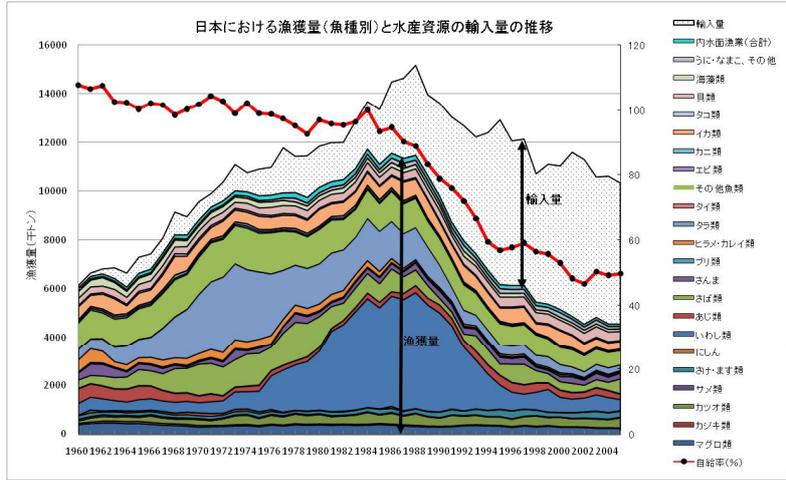
海砂利採取量の推移



出典:せとうちネット内資料(砂利採取業務状況報告書集計表 経済産業省、国土交通省)

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

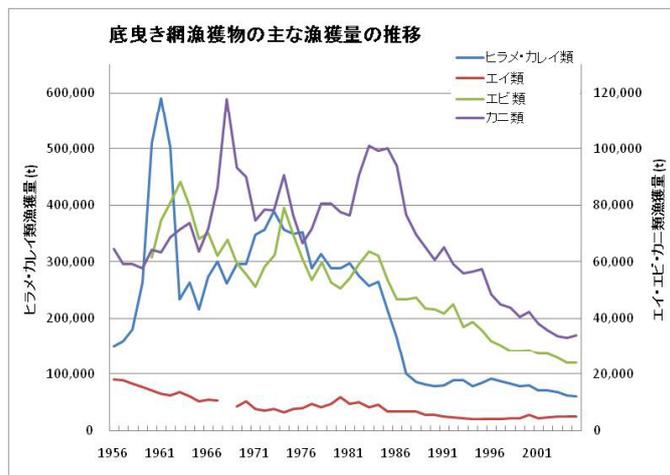
日本の漁獲量と輸入量の推移



<出典> 農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」「食糧需給表」

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

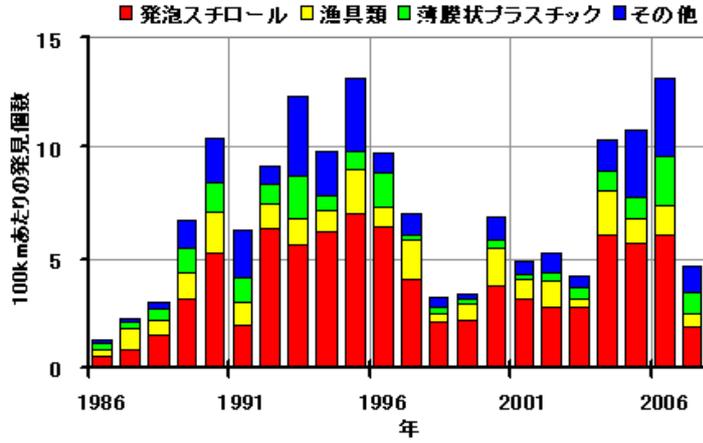
底引き網漁獲物の主な漁獲量推移



出典: 漁業・養殖業生産統計年報

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

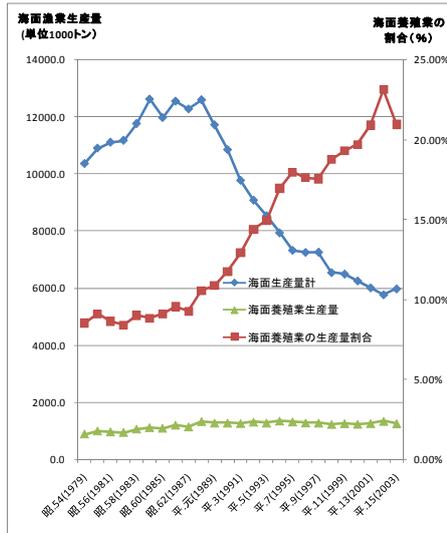
海面浮遊汚染物質の状況



出典>気象庁海の健康診断表 日本海の海面浮遊汚染物質(プラスチック類)
http://www.data.kishou.go.jp/shindan/e_2/maizuru_osen/maizuru_osen.html

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

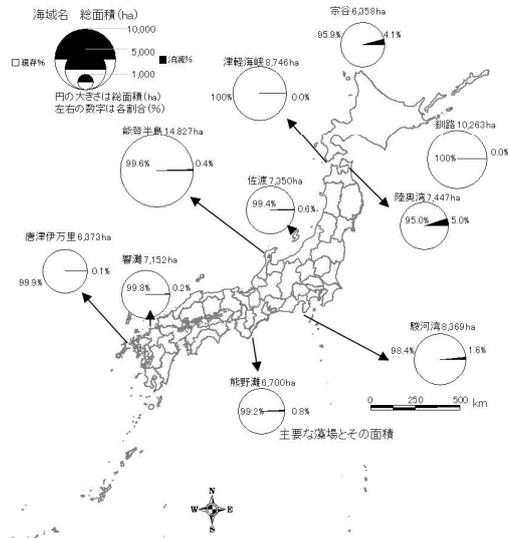
海面養殖生産量の推移



出典:漁業・養殖業生産統計年報

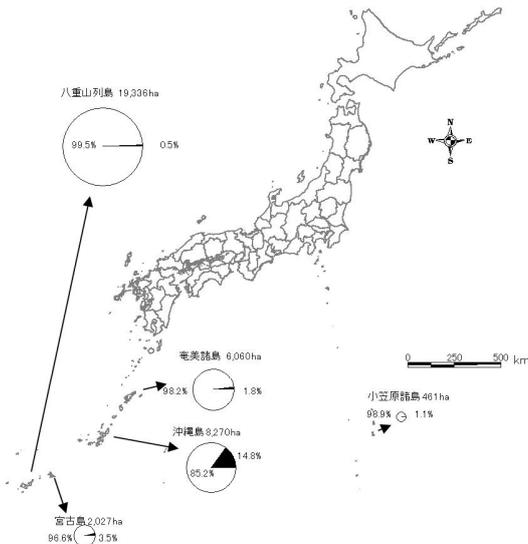
注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

藻場消滅の状況



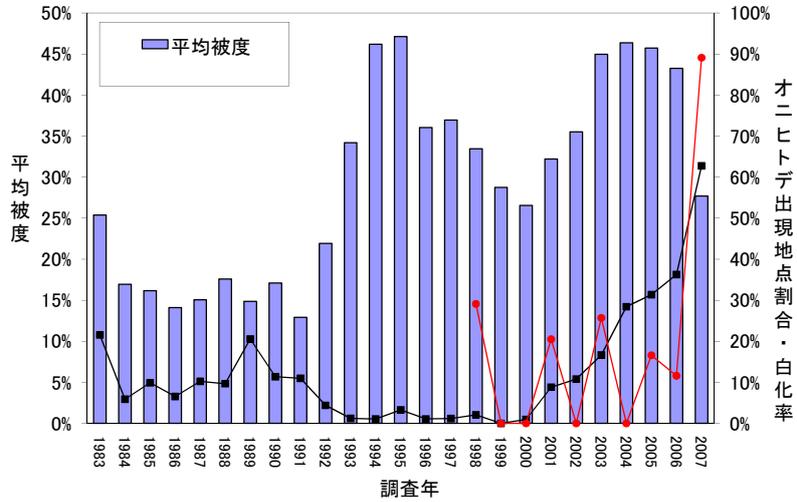
注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

サンゴ礁消滅の状況



注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

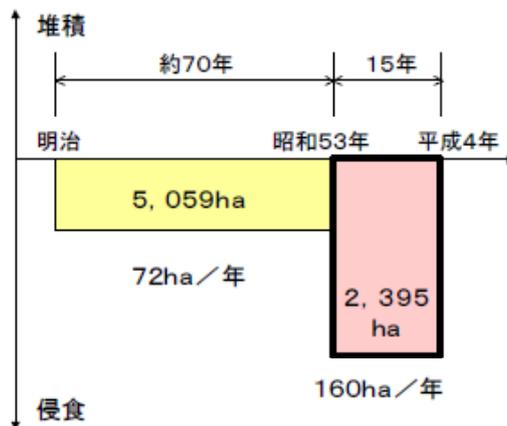
石西礁湖におけるサンゴ被度の変化の事例



出典：環境省調査 ※白化率のデータは石西礁湖の一部の調査地点(26地点)の平均値

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

砂浜の浸食速度の変化



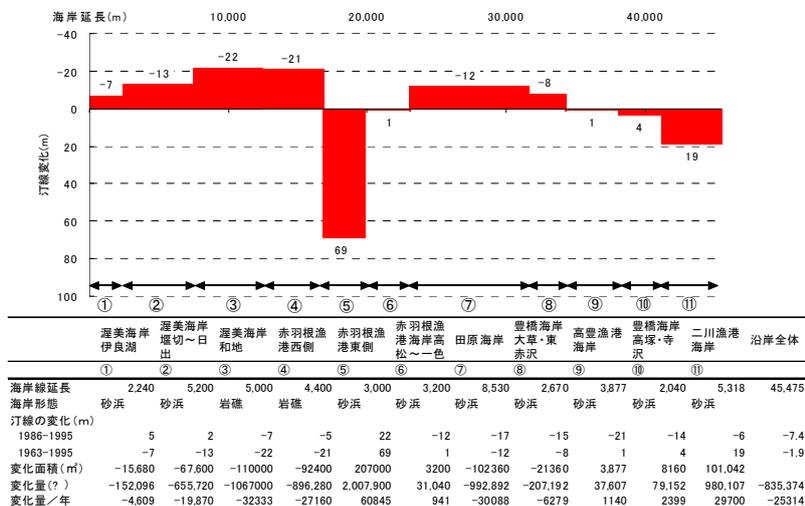
砂浜海岸における海岸侵食速度の変化

出典：国土交通省海岸室資料

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

沿岸・海洋S11 海域生態系の規模、健全性の変化 【第1の危機】

愛知県表浜海岸における海岸浸食の事例

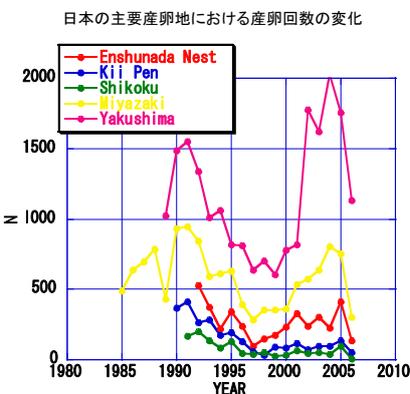
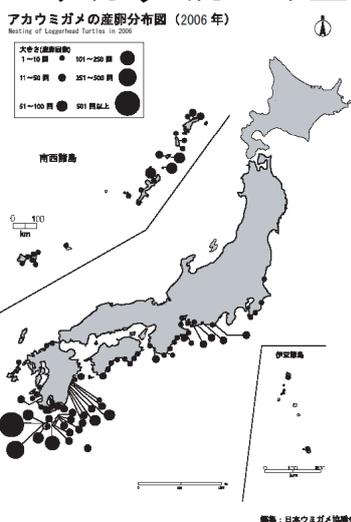


出典：遠州灘沿岸海岸保全基本計画より作成

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

沿岸・海洋S16 浅海域を利用する種の個体数・分布の変化 【第1の危機】

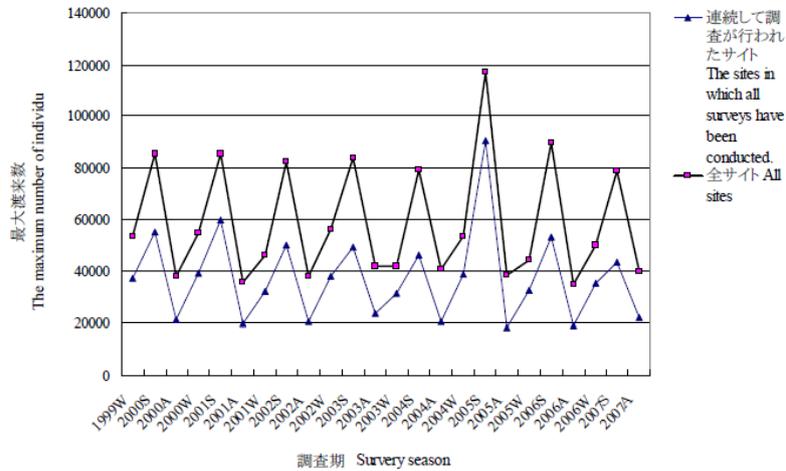
アカウミガメの上陸数とその分布(砂浜)



出典：日本ウミガメ協議会ホームページ <http://www.umigame.org/J/JTop.htm>

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

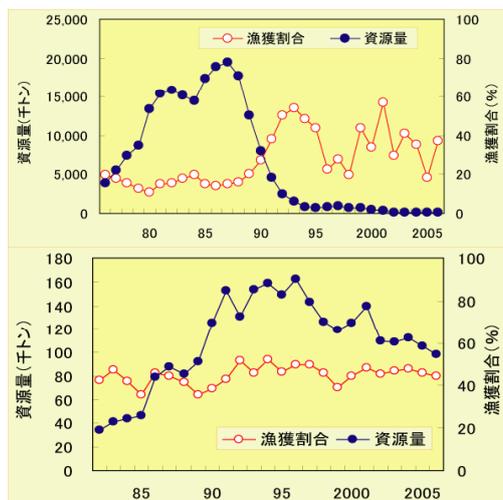
シギ・チドリ類のカウント数推移(干潟)



出典：環境省 モニタリングサイト1000 シギ・チドリ類調査秋期速報、およびWWFジャパン資料

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

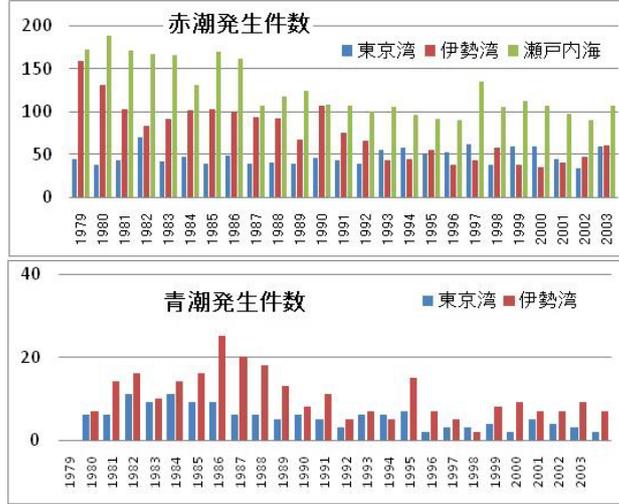
特定種の資源量変動と漁獲割合 (マイワシ、マアジ、その他マグロ類など)



<出典>水産庁 平成19年度魚種別系群別資源評価(52魚種90系群) <http://abchan.job.affrc.go.jp/digests19/index.html>

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

赤潮・青潮発生件数

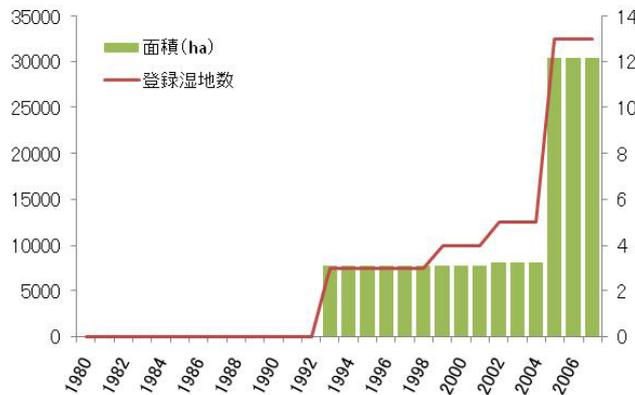


出典：環境省環境管理局水環境部水環境管理課閉鎖性海域対策室資料

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

海域にかかるラムサール条約湿地の数と面積の推移

海域にかかるラムサール条約湿地の数と面積の推移

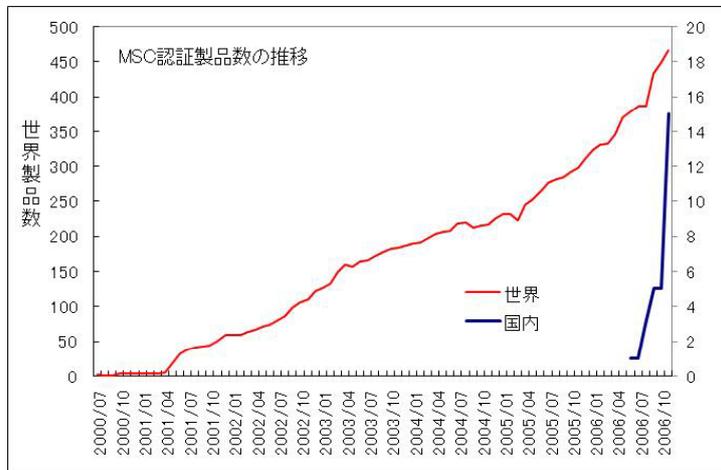


*ラムサール条約「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」では陸水域と海域が含まれる

<出典>環境省資料

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

MSC登録件数の推移(海外との比較)

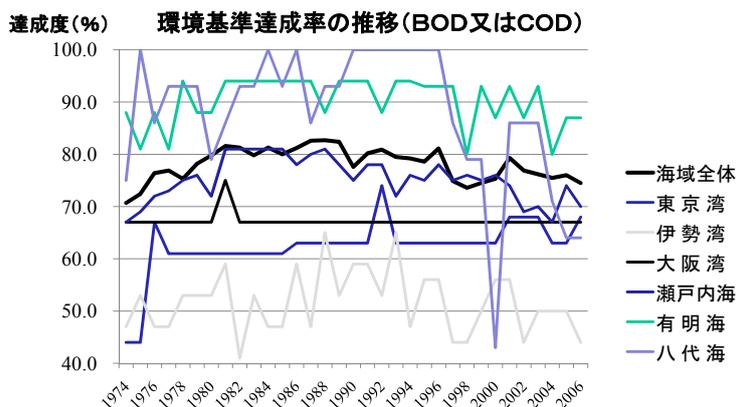


MSC認証製品: 持続可能な漁業と水産物の認証制度として海洋管理協議会 (Marine Stewardship Council) が認めた商品

出典: WWFジャパン資料

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

海域の環境基準達成度の推移(BODまたはCOD)



<出典> 出典: 環境省水・大気環境局水環境課「公共用水域水質測定結果」

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

島嶼生態系

横断DP3 交通網の整備 【第1の危機】

島嶼における道路の整備状況

島嶼における道路の整備状況(km)

	道路延長 1994	道路延長 2003	増減	増減率(%)
南西諸島	10576	10911	335	3.2
トカラ列島	130	137	8	5.9
奄美群島	3411	3399	▲ 12	▲ 0.3
沖縄県	7036	7375	339	4.8
伊豆諸島	1386	1419	33	2.4
小笠原諸島	45	49	4	8.0
全国	1136346	1182593	46247	4.1

注: 道路延長は実延長

注: 沖縄県のデータは1996年

注: 沖縄県のデータは沖縄統計年鑑による

出典: 離島統計年報(日本離島センター)

注: 本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

島嶼における観光客の入込数

島嶼における観光客数(千人)

	沖縄県	奄美群島	小笠原諸島	その他離島
1985	2029.4	680.6	—	11608.9
1990	2935.1	—	—	10732.5
1995	3375.0	791.0	31.4	10261.5
2000	4497.3	769.4	30.4	8266.9

データ出典：沖縄県資料、奄美群島の概況(鹿児島県)、離島統計年報(日本)

注：小笠原諸島のデータは1990年が1993年、2000年が1999年。

注：香川県直島・与島の数値を除く。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

南西諸島・伊豆諸島・小笠原諸島における森林面積

表 南西諸島・伊豆諸島における森林面積

	森林面積 (1994)	森林面積 (2004)	増減	総面積	森林率 (1994)	森林率 (2004)	増減率
	ha	ha	ha	ha	%	%	%
南西諸島	198,407	197,366	▲ 1,041	362,672	54.7	54.4	▲ 0.3
トカラ列島	9,161	9,015	▲ 146	12,439	73.6	72.5	▲ 1.2
奄美群島	82,483	82,331	▲ 152	123,103	67.0	66.9	▲ 0.1
沖縄県	106,763	106,020	▲ 743	227,130	47.0	46.7	▲ 0.3
伊豆諸島	18,730	18,571	▲ 159	29,195	64.2	63.6	▲ 0.5
島嶼計	626,280	626,844	564	898,932	69.7	69.7	0.1
全国計	24,621,173	24,860,941	239,768	37,788,025	65.2	65.8	0.6

出典：離島統計年報(日本離島センター編)

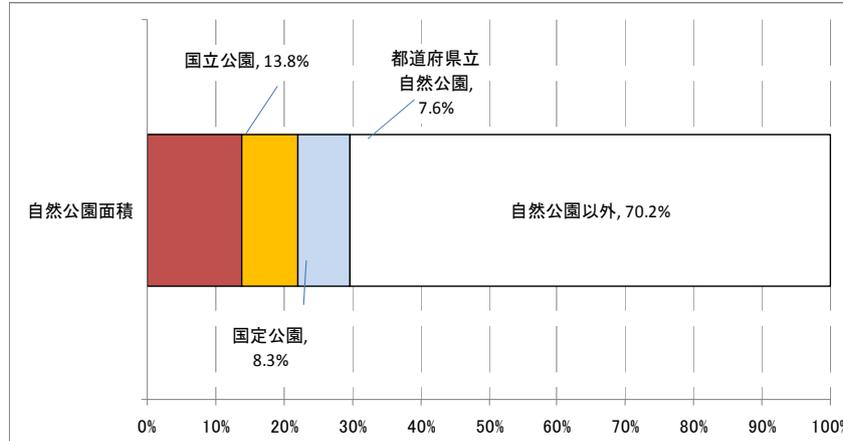
注：全国および沖縄県の森林面積は1990年、2005年の農林業センサスによる。

注：沖縄県の総面積は平成13年度沖縄統計年鑑による

注：小笠原諸島の2004年の森林面積は2005年の農林業センサスによる。

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

島嶼における自然公園の指定状況



自然公園：国立公園、国定公園、都道府県立自然公園

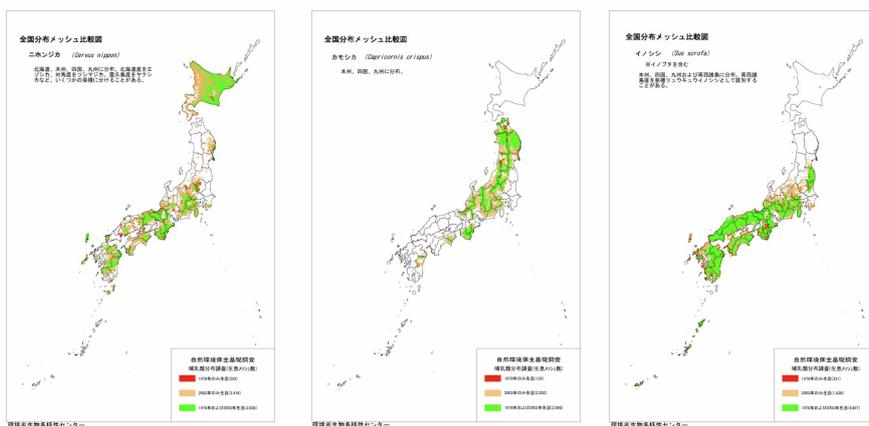
出典：離島統計年報（日本離島センター）、沖縄県資料
注：自然公園の面積は平成15年4月現在

注：本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

その他

XXS11 検討中

中大型哺乳類の分布変化(1)

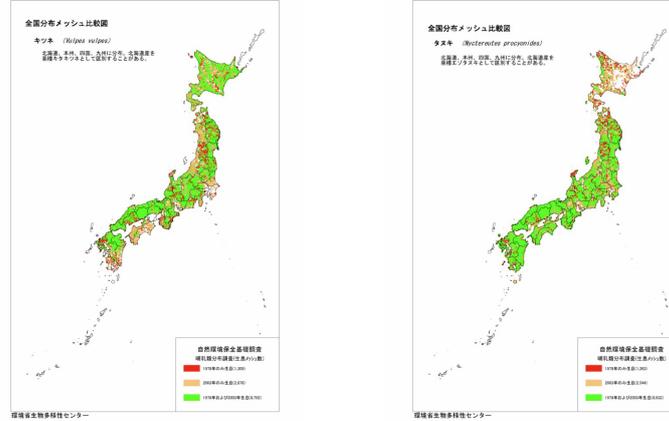


哺乳類分布の変化 1978年と2003年の調査結果の比較(1)「分布を拡大した種(山から里へ)」

第6回自然環境保全基礎調査種の多様性調査(2004年、環境省)

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

中大型哺乳類の分布変化(2)

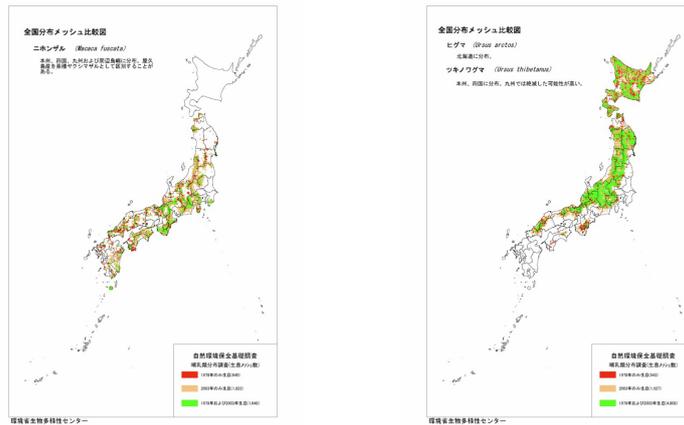


哺乳類分布の変化 1978年と2003年の調査結果の比較(2)「分布を拡大した種(里から街へ)」

第6回自然環境保全基礎調査種の多様性調査(2004年, 環境省)

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

中大型哺乳類の分布変化(3)

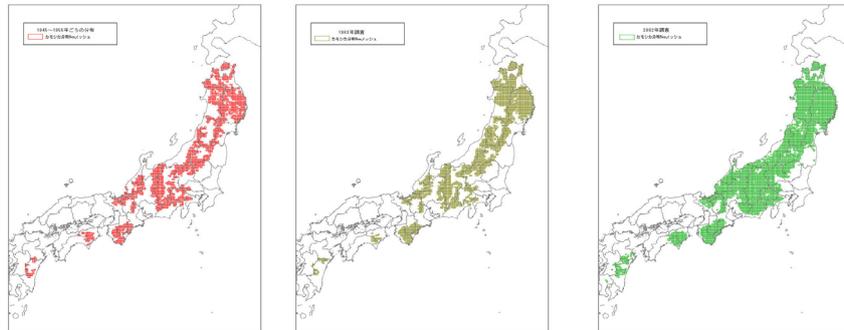


哺乳類分布の変化 1978年と2003年の調査結果の比較(3)「分布範囲の変化傾向が地域によって異なる種」

第6回自然環境保全基礎調査種の多様性調査(2004年, 環境省)

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がある。

中大型哺乳類の分布変化(4)



哺乳類分布の変化 1945～55年、1983年と2002年のカモシカの調査結果の比較

注:本資料は、議論のたたき台とするため、現時点の作業結果をもとに内容や表現の妥当性にこだわらず作成したもので、今後の検討により大幅な変更がありうる。

1 付属資料Ⅱ 指標の評価 <省略>

2 付属資料Ⅱ－1 指標の評価の基準(案) ※平成20年度検討資料

- 3
- 4 1. **生物多様性に関連があること**：指標は、生物多様性の状況を表すカギとなる事項（影
 5 響（SI）を明瞭に表していること。状況（SI）を表す指標の選定が困難な場合は負荷
 6 （DP）、対策（R）といった原因—結果の関係が関連付けられるような情報であること。
- 7 2. **政策的に妥当であり意味があること**：（可能であれば）ベースラインと合意された政策
 8 目標に関連して生物多様性の状況（または負荷、対策、利用、キャパシティ）の変化
 9 を評価できるものであること。そのことで明確なメッセージを送り、政策や管理の意
 10 思決定に適した情報を提供できる。
- 11 3. **受け入れられやすく明瞭であること**：「指標」がどれくらい力を発揮するのかは一般に
 12 広く受け入れられるか否かにかかっている。政策決定者、主要な利害関係者が理解で
 13 きるような明瞭なものであることが望ましい。また、代表性や集約性があるとよい。
- 14 4. **定期的にデータが収集されること**：指標は定期的に収集されるようなデータを利用す
 15 ること（たとえば持続可能なモニタリングシステムにより収集されるものなど）。収集
 16 されるデータは明確に定義され、検証可能で科学的に容認できるものであること。
- 17 5. **時間的・空間的に比較が可能であること**：指標は時系列的な傾向を示すものであること。
 18 経年変化などのデータが難しい場合は地域間比較、国別比較などができるもので
 19 あるとよい。
- 20 6. **方法論が確立されたものであること**：方法論は明白で分かりやすく、比較的単純であ
 21 ること。指標は正確でかつ無理のない範囲のもので、データは、正確で精密な標準的
 22 手法で収集されるものであること。
- 23 7. **指標の範囲が日本全体を表していること**：指標の範囲は日本全体をカバーするか、あ
 24 るいは日本のある生態系全体の傾向を表すものであるとよい。
- 25 8. **変化に対する感度を備えていること**：指標は生物多様性の変化の傾向を示すことの
 26 できるもので、人為的な変化と自然的な変化を区別できるようなものであること。
- 27 9. **2010年目標にむけたものであること**：指標は2010年目標にむけた達成状況を明確に
 28 表現できるものであること。

29 指標の評価の基準を設ける趣旨

30 因果関係の想定の不完全さ、指標性の判断の難しさ、データ
 31 の制約などから、指標自体の良否についての評価を併せて示し、
 32 評価全体の正当性を確保した方がよいと考えられる。

33 <右図>：SEBIによる指標の評価

