

第 2 回 平成 26 年度 生物多様性及び生態系サービスの総合評価に関する検討会

生物多様性と生態系サービスの総合評価のための指標等の検討

1. 評価項目・指標の検討方針

まず評価の大きな項目として、以下の 5 分類を設ける。

- ① 直接的要因
- ② 生物多様性・生態系の状態
- ③ 生態系サービス
- ④ 人間の福利
- ⑤ ガバナンス（間接的要因）

さらに、下表の既存研究を用いて、それぞれ中項目・小項目を設定するとともに、定量指標を検討する。

	既存研究	関係項目	略称	項目数	指標数	指標の選定	選定後指標数
A	生物多様性総合評価	①②⑤	JBO	30	106	—	106
B	生物多様性の地図化	①②	地図化	30	31	更新の可能性	3
C	里山里海の生態系と人間の福利	③	JSSA	23	47	指標の適切性 評価の実施可能性	15
D	生態系サービスの定量評価	③	定量評価	17	25	指標の適切性 評価の実施可能性	19
E	環境研究総合推進費 S9	②③	S9	—	—	適宜	2
F	ミレニアム生態系評価	④	MA	12	—	指標リストはないため新たに設定	11
G	国別目標の達成状況を測るための指標	⑤	愛知目標	13	76	—	76
	合計			125	285		237

重複を削除するなど整理

大項目	中項目数	小項目数	指標数	更新数	新評価数
① 直接的要因	4	12	48	24	—
② 生物多様性・生態系の状態	6	16	57	26	—
③ 生態系サービス	5	31	48	—	41
④ 人間の福利	4	8	11	—	10
⑤ ガバナンス（間接的要因）	6	15	85	78	—
合計	25	81	249	128	52

JABES 指標群									
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価		
1	直接的 要因	第 1 の 危機	生態系の開発・改変	土地利用の推移	A	○			
2				陸域における生態系の規模等	A	○			
3				改変の少ない植生の分布	A				
4				20 世紀初頭から 1980 年代までの土地利用の変化	A				
5				1980 年代から 1990 年代までの土地利用の変化	A				
6				農地から宅地・工場用地などへの転用面積（人為的廃面積）の推移	A	○			
7				林地からの都市的土地利用への転換面積の推移（目的別用途）	A	○			
8				過去の開発により消失した生態系（短期的な土地利用変化）	B	○			
9			野生動物の直接的利用	狩猟者数の推移	A	○			
10			水域の富栄養化	湖沼・海域における全窒素濃度および全リン濃度の推移	A	○			
11				大気経由の窒素の影響	A				
12			絶滅危惧種の減少要因	分類群ごとの絶滅種・野生絶滅種・絶滅危惧種の割合	A	○			
13				絶滅種、野生絶滅種の年代と種名	A	○			
14				年代別の絶滅種数（維管束植物）	A				
15				絶滅種、野生絶滅種の年代と種名（維管束植物）	A				
16				生物分類群ごとの絶滅危惧種の減少要因	A	○			
17				絶滅種、野生絶滅種の絶滅要因	A	○			
18				レッドデータブック掲載種（維管束植物）の都道府県別種数	A	○			
19				日本の干潟環境に悪影響を及ぼしている主な要因とそれぞれの干潟環境における相対的重要度	A				
20			保護地域	主な保護地域の面積の推移	A	○			
21				各生態系の保護地域カバー率	A	○			
22				各生態系の保護地域カバー率（指定主体別）	A				
23				保護地域の指定状況	B	○			
24			捕獲・採取規制、保護増殖事業	「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	A	○			
25				都道府県版レッドリスト・レッドデータブックと希少種条例を作成・制定した都道府県数の推移	A	○			
26			第 2 の 危機	里地里山の利用	薪炭の生産量	A	○		
27					牛の使役目的の変化	A			
28					耕作放棄地面積の推移	A	○		
29					国土に占める里地里山メッシュ割合の推移	A			
30				野生鳥獣の科学的な保護管理	特定鳥獣保護管理計画の策定数の推移	A	○		
31			第 3 の 危機	外来種の侵入と定着	外来昆虫・外来雑草の侵入・定着種数の変化	A			
32					海外から輸入される「生きている動物」等の輸入量の推移	A	○		
33					海外から輸入される「生きている動物」の近年の輸入数の推移	A	○		
34					侵略的外来種の分布の拡大	A			
35					アライグマの捕獲数の推移	A			
36				化学物質による生物への影響	主要汚染物質の検出状況の経年推移（魚類・貝類）	A	○		
37				外来種の輸入規制、防除	特定外来生物、未判定外来生物及び要注外来生物の種類数	A	○		
38			都道府県の防除の確認件数		A				
39			地球温暖化の危機	地球温暖化による生物への影響	オホーツク海の海水の減少	A			
40					石西礁湖におけるサンゴの白化と温度の関係	A			
41					アポイ岳の高山植物の減少	A			
42					ナガサキアゲハの分布の変化	A			
43					タイワンウチワヤンマの分布の変化	A			
44					ミナミアオカメムシの分布の変化	A			
45					福岡県筑前海沿岸の魚類相の変化	A			
46					越冬期におけるコハクチョウの全国の個体数の変化	A			
47					ソメイヨシノの開花日の変化と気温との関係	A			
48					コムドリノ産卵時期の変化	A			

出典）A：生物多様性総合評価、B：生物多様性の地図化、C：里山里海の生態系と人間の福利、D：生態系サービスの定量評価、E：S9、F：ミレニアム生態系評価、G：国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群									
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価		
49	生物多様性・生態系の状態	森林	森林生態系の規模・質	森林面積（天然林・人工林）の推移	A	○			
50				人工造林面積の推移	A	○			
51				ニホンジカの分布変化と捕獲数の推移	A	○			
52				マツクイムシ被害量（被害材積）	A				
53				緑の多い都市域	B	○			
54			森林生態系の連続性	森林の分断状況	A				
55			森林生態系に生息・生育する種の個体数・分布	ヒグマ・ツキノワグマの分布変化	A				
56				「生きている地球指数」	A				
57			人工林の利用と管理	森林蓄積量（天然林・人工林）の推移	A	○			
58				針葉樹・広葉樹別国内素材生産量と用材自給率	A	○			
59				世界と日本の森林面積の変化	A	○			
60			農地	農地生態系の規模・質	耕地面積の推移	A	○		
61		水田整備面積及び水田整備率の推移			A	○			
62		農地・草原の面積の推移			A	○			
63		農薬・化学肥料の生産量の推移			A	○			
64		森林以外の草生地（野草地）の面積			A	○			
65		全国のため池数の変化			A				
66		農地生態系に生息・生息する種の個体数・分布		秋期の渡りにおける内陸性のシギ、チドリ個体数の傾向	A				
67		農作物・家畜の多様性		アワ、ヒエ、ソバ（雑穀類）の作付面積の推移	A	○			
68		都市緑地の規模		東京都特別区の土地利用の推移	A	○			
69				東京都特別区の緑被率の推移	A	○			
70				都市公園の面積の推移	A	○			
71		都市		都市生態系に生息・生育する種の個体数・分布	東京都におけるヒバリの分布の変化	A			
72			東京都におけるメジロの分布の変化		A				
73			東京都におけるハシブトガラスの分布の変化		A				
74		陸水	陸水生態系の規模・質	明治大正時代から現在の湿原面積の変化	A				
75				釧路湿原の湿原面積の変化	A				
76				主要湖沼における干拓・埋立面積	A				
77				河床の低下及び河道外への土砂の搬出	A				
78			河川・湖沼の連続性	1900年以降のダムの竣工数及び累積総貯水量の推移	A				
79				1990年代の一級河川等における魚類の遡上可能範囲	A				
80				河川水際線の状況の推移	A				
81				1990年頃の主な湖沼の湖岸の改変状況	A				
82			琵琶湖のヨシ群落の面積の変化	A					
83			陸水生態系に生息・生育する種の個体数・分布	全国の湖沼におけるシャジクモの確認種数	A				
84				一級河川における外来種の確認種数	A	○			

出典）A：生物多様性総合評価、B：生物多様性の地図化、C：里山里海の生態系と人間の福利、D：生態系サービスの定量評価、E：S9、F：ミレニアム生態系評価、G：国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群								
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価	
85	生物多様性・生態系の状態	沿岸・海洋	沿岸生態系の規模・質	浅海域の埋立面積の推移	A			
86				砂利等の採取量の推移	A			
87				堤防・護岸等の延長及びその割合	A			
88				自然・半自然・人工海岸の延長の推移	A			
89				干潟面積の推移	A			
90				東京湾及び瀬戸内海の干潟面積の推移	A			
91				藻場面積の推移	A			
92				サンゴ群集面積の推移とサンゴ被度	A			
93				石西礁湖におけるサンゴ被度の変化の事例	A			
94				東経 137 度線に沿った冬季の表面海水中の水素イオン濃度 (pH) の長期変化	A			
95				砂浜の侵食速度の変化	A			
96				東京湾、伊勢湾、瀬戸内海における赤潮・青潮の発生件数	A			
97				閉鎖性海域における環境基準 (BOD 又は COD) の達成度	A	○		
98				浅海域を利用する種の個体数・分布	秋季の渡りで日本を通過するシギ、チドリの個体数の傾向	A	○	
99					ハマグリ類の漁獲量の推移	A	○	
100				有用魚種の資源の状況	我が国周辺水域の漁業資源評価	A	○	
101					漁獲量と海洋食物連鎖指数 (MTI)	A	○	
102		漁獲量の長期トレンド	A		○			
103		島嶼	島嶼の固有種の個体数・分布	南西諸島における固有種とその絶滅危惧種の割合	A	○		
104				小笠原諸島における固有種とその絶滅危惧種の割合	A	○		
105	南西諸島における絶滅危惧種の減少要因			A	○			

出典) A: 生物多様性総合評価、B: 生物多様性の地図化、C: 里山里海の生態系と人間の福利、D: 生態系サービスの定量評価、E: S9、F: ミレニアム生態系評価、G: 国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群									
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価		
106	生態系サービス	供給サービス	米	収穫量（総量／原単位）	CD		○		
107				輸入量（総量／原単位）			○		
108			畑作物	収穫量（総量／原単位）	D		○		
109				輸入量（総量／原単位）			○		
110			特用林産物	生産量（総量／原単位）	CD		○		
111				輸入量（総量／原単位）			○		
112			畜産	生産量			○		
113				輸入量（総量／原単位）			○		
114			海面漁業・水産物	漁獲量（総量／原単位）	CD		○		
115				輸入量（総量／原単位）			○		
116			内水面漁業	漁獲量（総量／原単位）	D		○		
117				輸入量（総量／原単位）			○		
118			淡水	取水量			○		
119			木材	生産量（総量／原単位）	CD		○		
120				立木蓄積量	C		○		
121		輸入量（総量／原単位）				○			
122		原材料	生産量（総量／原単位）	CD		○			
123			輸入量（総量／原単位）			○			
124		調整サービス	大気浄化	NO2 吸収量	D		○		
125				SO2 吸収量	D		○		
126			気候調節	炭素固定量	D		○		
127				蒸発散量	D		○		
128			水量調整	地下水涵養量	D		○		
129			水質浄化	全窒素除去量	D		○		
130				全リン除去量	D		○		
131			土壌侵食制御	土壌流出防止量	D		○		
132			地力の維持	有機態窒素維持量	D		○		
133				有機態リン酸維持量	D		○		
134			花粉媒介	そば作付面積	E		○		
135			洪水制御	流量調節量	D		○		
136			病虫害抑制	農薬使用量	C				
137			表層崩壊防止	安全率の上昇度（または表層崩壊防止量）	D		○		
138			津波緩和	流速の低減度（または浸水深の減少度）	D		○		
139	文化サービス	宗教	地域の神様の報告数			○			
140		祭	祭りの種類数	C		○			
141		教育	環境教育 NGO 数	C		○			
142			子供の野外遊び	C		○			
143		景観	里山 100 選の登録数	C					
144		現代芸術	生産量	C					
145		伝統芸能	生産量	C		○			
146		観光・レクリエーション	参加者数	C		○			
147	国外依存	輸入	(重複) 農作物・畜産物輸入量						
148			(重複) 水産物輸入量						
149			(重複) 木材・原材料輸入量						
150	フットプリント	エコロジカルフットプリント				○			
151		生物多様性フットプリント		E		○			
152	デイスサービス	デイスサービス	鳥獣による農作物被害量			○			
153			花粉症患者数			○			

注) 赤字は特に出典がなく事務局判断によるもの。青字は必ずしも評価可能性等の基準を満たさないが項目を満たすために選ばれたもの。

出典) A: 生物多様性総合評価、B: 生物多様性の地図化、C: 里山里海の生態系と人間の福利、D: 生態系サービスの定量評価、E: S9、F: ミレニアム生態系評価、G: 国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群							
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価
154	人間の 福利	豊かな生活の基本 資材	所得・雇用	所得 (1次産業)			○
155				雇用 (1次産業)			○
156			食糧・水	食糧消費量			○
157				生活用水使用量			○
158		住居	木造住宅数			○	
159		健康	栄養摂取	摂取カロリー			○
160			清浄な空気および水	水質			○
161				大気質			○
162			観光・レクリエーション	(重複) 参加者数			
163		災害からの安全	災害からの安全	被災面積			○
164		良い社会的な絆	社会的な連帯	環境 NGO 数			○

注) 赤字は特に出典がなく事務局判断によるもの。青字は必ずしも評価可能性等の基準を満たさないが項目を満たすために選ばれたもの。

出典) A: 生物多様性総合評価、B: 生物多様性の地図化、C: 里山里海の生態系と人間の福利、D: 生態系サービスの定量評価、E: S9、F: ミレニアム生態系評価、G: 国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群										
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価			
165	ガバナンス (間接的 要因)	戦略目標 A	「生物多様性の社会における主流化」の達成等	生物多様性の重要性に関する認識状況	G	○				
166				生物多様性自治体ネットワークへの参加自治体数	G	○				
167				生物多様性民間参画パートナーシップの参加団体数	G	○				
168				ナショナル・トラストによる保全地域の箇所数及び面積	G	○				
169				にじゅうまるプロジェクトへの登録数	G	○				
170				グリーンウェイブへの参加団体数	G	○				
171				森林経営計画の策定面積	G	○				
172				国内における、SGEC、FSCの森林認証面積、MEL ジャパン、MSC、JHEPの認証取得数	G	○				
173				自然保護地域や自然環境保全事業等を対象とした経済価値評価などによる生物多様性及び生態系サービスの可視化の実施数	G	○				
174				生物多様性の保全の取組や保全のための配慮事項が盛り込まれた国と地方自治体における戦略や計画の策定数	G	○				
175				生物多様性の確保に配慮した緑地の保全及び緑化の推進に関する基本計画の策定数	G	○				
176				生態系サービスへの支払い税の導入自治体数	G	○				
177				環境保全経費の予算額	G	○				
178				生物多様性保全の取組に関する方針の設定と取組の実施状況	G	○				
179				自然生息地の損失速度及びその劣化・分断の顕著な減少		特に重要な水系における湿地の再生の割合	G	○		
180						干潟の再生の割合	G	○		
181						三大湾において底質改善が必要な区域のうち改善した割合	G	○		
182						都市域における水と緑の公的空間確保量	G	○		
183		生物多様性の保全を確保した農林水産業の持続的な実施				農地・農業用水等の地域資源の保全管理に係る地域共同活動への延べ参加者数	G	○		
184						エコファーマー累積新規認定件数	G	○		
185						生態系のネットワークの保全に向けた整備箇所	G	○		
186						中山間地域等において減少を防止する農用地面積	G	○		
187						森林計画対象面積	G	○		
188						藻場・干潟の保全・創造面積	G	○		
189						漁場の堆積物除去面積	G	○		
190						魚礁や増養殖場の整備面積	G	○		
191				漁業集落排水処理を行う漁村の人口比率	G	○				
192				多国間漁業協定数	G	○				
193				わが国周辺水域の資源水準の状況	G	○				
194				漁業者等による資源管理計画数	G	○				
195		海面養殖生産に占める漁場改善計画対象水面生産割合	G	○						
196		里海づくりの取組箇所数	G	○						
197		戦略目標 B	窒素やリン等による汚染状況の改善、水生生物等の保全と生産性の向上、水質と生息環境の維持等	河川・湖沼・海域の水質環境基準の達成状況	G	○				
198				閉鎖性水域における全窒素及び全リン濃度の環境基準の達成状況	G	○				
199				赤潮・アオコの発生件数	G	○				
200				閉鎖性水域におけるCODの環境基準の達成状況	G	○				
201				水生生物保全に係る環境基準の達成状況	G	○				
202				東京湾、伊勢湾、瀬戸内海における貧酸素域の分布状況	G	○				
203				陸域からの窒素・リン流入負荷量	G	○				
204				干潟の再生の割合	G	○				
205				三大湾において底質改善が必要な区域のうち改善した割合	G	○				
206				地下水環境基準（硝酸、亜硝酸）の達成状況	G	○				
207	外来生物法の施行状況の検討結果を踏まえた侵略的外来種の特定、定着経路情報の整備、防除の優先度の整理、防除の計画的推進等		特定外来生物、外来種ブラックリスト（仮称）の指定等種類数とそのうちの未定着種数	G	○					
208			外来生物法に基づく防除の確認・認定件数	G	○					
209			奄美大島及び沖縄島やんばる地域におけるマングースの捕獲頭数及び捕獲努力量当たりの捕獲頭数、アマミノクロウサギ及びヤンバルクイナの生息状況	G	○					
210	人為的圧力等の最小化に向けた取組の推進		地方自治体における外来種に関するリストの作成と条例の整備件数	G	○					
211			サンゴ礁の状態の推移傾向（サンゴ被度）	G	○					
212			水質の指標（全窒素、全リン）、底質中懸濁物質含量（SPSS）	G	○					
213			日本のサンゴ礁、藻場、干潟等における各種指定区域の面積	G	○					
214			人為的圧力が生態学的許容値以下に抑えられている箇所数	G	○					

出典）A：生物多様性総合評価、B：生物多様性の地図化、C：里山里海の生態系と人間の福利、D：生態系サービスの定量評価、E：S9、F：ミレニアム生態系評価、G：国別目標の達成状況を測るための指標

JABES 指標群									
	大項目	中項目	小項目	指標	出典	更新	評価		
215	ガバナンス (間接的要因)	戦略目標 C	陸域等の 17%、海域等の 10%の適切な保全・管理	自然公園面積（国立公園、国定公園、都道府県立自然公園）	G	○			
216				自然環境保全地域等面積（原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、都道府県自然環境保全地域）	G	○			
217				都市域における水と緑の公的空間確保量	G	○			
218				鳥獣保護区面積（国指定鳥獣保護区、都道府県指定鳥獣保護区）	G	○			
219				海洋保護区面積（自然公園、自然環境保全地域、鳥獣保護区、保護水面、共同漁業権区域、指定海域、沿岸水産資源開発区域等）	G	○			
220				国有林野の保護林及び緑の回廊面積	G	○			
221				保安林面積	G	○			
222				特に重要な水系における湿地の再生の割合	G	○			
223				国立公園において保全・管理に当たる自然保護官の人数	G	○			
224				国立公園内において国立公園管理に携わるボランティアの人数	G	○			
225				絶滅危惧種の絶滅防止と作物、家畜等の遺伝子の多様性の維持等	脊椎動物、昆虫、維管束植物の各分類群における評価対象種数に対する絶滅のおそれのある種数の割合	G	○		
226					環境省レッドリストにおいてランクが下がった種の数	G	○		
227					脊椎動物、昆虫、維管束植物の各分類群における生息域外保全の実施されている種数	G	○		
228					国内希少野生動植物種の指定数	G	○		
229					生息地等保護区の箇所数及び面積	G	○		
230		保護増殖事業計画の策定数	G		○				
231		トキ・コウノトリ・ツシマヤマネコの野生個体数	G		○				
232		戦略目標 D	生態系の保全と回復を通じた生物多様性・生態系サービスから得られる恩恵の国内外における強化等	(重複) 森林計画対象面積	G	○			
233				(重複) 農地・農業用水等の地域資源の保全管理に係る地域共同活動への延べ参加者数	G	○			
234				SATOYAMA イニシアティブ国際パートナーシップの協力活動の数	G	○			
235				(重複) 里海づくりの取組箇所数	G				
236			自然再生推進法における取組面積・箇所数	G	○				
237			国立公園内の自然再生事業面積・箇所数	G	○				
238			劣化した生態系の 15%以上の回復等による気候変動の緩和と適応への貢献	(重複) 干潟の再生の割合	G				
239				都市緑化等による温室効果ガス吸収量	G	○			
240				森林による二酸化炭素吸収量	G	○			
241				(重複) 国有林野の保護林及び緑の回廊面積	G				
242		名古屋議定書の締結と国内措置の実施	G						
243		戦略目標 E	生物多様性国家戦略に基づく施策の推進等	主要行動目標の実施状況	G	○			
244				生物多様性日本基金を通じて技術支援を受けた締約国のうち、生物多様性国家戦略を改定した国数	G	○			
245	伝統的知識等の尊重、科学的基盤の強化、科学と政策の結びつきの強化、愛知目標の達成に向けた必要な資源（資金、人的資源、技術等）の効果的・効率的動員		1/25,000 植生図整備状況	G	○				
246			GBIF へのデータの登録状況	G	○				
247	対策の 基盤	生物多様性の認知度	(重複) 生物多様性の認知度	A					
248			日本の環境分野における ODA 金額の推移と生物多様性関係の占める割合	A					
249			海外への技術移転、資金供与	生物多様性の保全に関連する基金等へ日本の拠出割合	A				
250			国際協力機構（JICA）による生物多様性分野の技術協力プロジェクトの地域別件数	A					

出典) A：生物多様性総合評価、B：生物多様性の地図化、C：里山里海の生態系と人間の福利、D：生態系サービスの定量評価、E：S9、F：ミレニアム生態系評価、G：国別目標の達成状況を測るための指標