

## 第 1 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

まず分析枠組に基づき、大きく以下の 5 分類を設ける。それぞれについて中項目・小項目を設定するとともに、適宜、定量指標・経済価値指標・定性指標を検討する。

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

①の一部および②③については、基本的に生物多様性総合評価から項目を抽出するとともに、定量指標として生物多様性の地図化で設定されたものを踏襲する。④については、里山里海の生態系と人間の福利（JSSA）や生態系サービスの定量評価などを参照しながら項目と指標（定量指標・経済指標）を設定する。⑤については、項目はミレニアム生態系評価（MA）を参考にするものの、指標についてはこれまで体系的に検討されたものが見当たらないことから、独自に設ける。以下に参照した文献・事例を示す（表 4.1）。

表 4.1 生物多様性と生態系サービスの評価項目・指標群検討のための文献・事例等

国内	国外
生物多様性総合評価	ミレニアム生態系評価（MA）
生物多様性の地図化	地球規模生物多様性概況第 4 版（GBO4）
里山里海の生態系と人間の福利（JSSA）	英国生態系勘定（UK-NEA）
生態系サービスの定量評価	OECD 国家生態系サービス評価*
環境研究総合推進費 S9	
国別目標の達成状況を測るための指標	

\* JSSA や UK-NEA などをレビューし、評価ステップや政策への貢献について検討したものであり、指標は特段提示していない。

また、本指標群を用いることで愛知目標の達成度に関しても一定程度評価できることが望ましい。そのため、愛知目標の達成に関連する項目として、特に①について、項目と指標を追加する。その際、愛知目標に基づく主要行動目標や国別目標の達成状況を測るための指標を参照する。

### 2. 評価項目・指標群案

以下に検討中の評価項目および指標群を示す（表 4.2）。愛知目標については、関連するものに○印を示している。

表 4.2 生物多様性と生態系サービスの評価項目・指標群案

評価項目				評価指標				愛知目標																										
大項目	中項目	小項目	出典	定量指標	出典	定性指標	出典	① 認知	② 制度	③ 補助金	④ SGCP	⑤ 生息地	⑥ 水産資源	⑦ 農林水産	⑧ 汚染	⑨ 外来種	⑩ サンゴ礁	⑪ 保護区	⑫ 危惧種	⑬ 遺伝子	⑭ ES	⑮ 回復	⑯ ABS	⑰ 国家戦略	⑱ ILK	⑲ 科学技術	⑳ 資金							
1	(1) 間接的要因	社会経済	人口動態	H	人口分布	H																												
2		ガバナンス (対策)	⑤保護地域	A	保護地域の指定状況	B												○																
3			⑤保護地域	A	保護地域と重要地域のギャップ	B													○															
4			⑥捕獲・採取規制、保護増殖事業	A										○																				
5			⑧野生鳥獣の科学的な保護管理	A	ニホンジカによる生態系への影響のおそれのある重要地域	B																												
6			⑪外来種の輸入規制、防除	A	外来生物法に登録されている種数														○															
7			生態系の回復	I	自然再生推進法における取組面積・箇所数	J																		○										
8		生態系の回復	I	JHEP の認証取得数	J																		○											
9		ガバナンス (対策の基盤)	⑬生物多様性の認知度	A	生物多様性の認知率				○																									
10			⑭海外への技術移転、資金供与	A																														
11			生物多様性の価値の統合	I	生物多様性地域戦略の策定数	J				○																								
12			生物多様性に正の奨励措置の実施	I	生態系サービスへの支払い税の導入自治体数	J						○																						
13			持続可能な生産と消費	I	森林認証面積 (SGEC、FSC)	J							○																					
14			持続可能な生産と消費	I	漁業関連認証取得数 (MEL、MSC)	J							○	○																				
15			名古屋議定書の施行・運用	I																														
16			国家戦略の策定・実施	I																							○							
17			伝統的知識の活用	I																										○				
18			生物多様性関連の知識・科学技術の向上	I	GBIF へのデータ登録数	J																									○			
19		動員資金の増加	I																															
20	(2) 直接的要因	第1の危機	①生態系の開発・改変	A	過去の開発により消失した生態系	B						○																						
21			①生態系の開発・改変	A	減少要因別の絶滅危惧種の確認種数	B							○							○														
22			②野生動物の直接的利用	A	減少要因別の絶滅危惧種の確認種数	B								○						○														
23			③水域の富栄養化	A	減少要因別の絶滅危惧種の確認種数	B									○	○				○														
24			④絶滅危惧種の減少要因	A	減少要因別の絶滅危惧種の確認種数	B														○														
25		第2の危機	⑦里地里山の利用	A	人口減少により管理の担い手が減少すると予測される地域	B									○																			
26			⑦里地里山の利用	A	人口減少により無居住地化が予測される里地里山地域	B									○																			
27			⑦里地里山の利用	A	竹林が分布する可能性の高い地域	B										○																		
28			⑦里地里山の利用	A	野生鳥獣による生態系への影響が懸念される地域	B										○																		
29		第3の危機	⑨外来種の侵入と定着	A	減少要因別の絶滅危惧種の確認種数	B												○		○														
30	⑨外来種の侵入と定着		A	侵略的外来種による生態系への影響が懸念される地域	B												○																	
31	⑩化学物質による生物への影響		A														○																	
32	温暖化	⑫地球温暖化による生物への影響	A	地球温暖化による生態系・種への影響が懸念される地域	B																													
33	(3) 生物多様性・生態系の状態	生態系	⑮⑲⑳㉑㉒生態系の規模・質	A	国土を特徴づける自然生態系を有する地域	B						○																						
34			⑮⑲⑳㉑㉒生態系の規模・質	A	小規模で開発等に対して脆弱な生態系を有する地域	B							○																					
35			⑮⑲⑳㉑㉒生態系の規模・質	A	緑の多い都市域	B							○																					
36			⑮⑲⑳㉑㉒生態系の規模・質	A	保護地域と重要地域のギャップ	B							○							○														
37			⑮⑲⑳㉑㉒生態系の規模・質	A	里地里山地域	B							○																					
38			生態系の規模・質	A	サンゴ礁の状態の推移傾向	J								○						○														
39			⑯㉓生態系の連続性	A	森林が連続している地域	B							○																					
40			⑯㉓生態系の連続性	A	河川の連続性	B							○																					
41			種	⑰⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	A	絶滅危惧種の確認種数	B																					○						
42				⑰⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿	A	日本固有種の確認種数	B																											
43		⑰⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		A	絶滅危惧種 (維管束植物) の効率的な保全に寄与する地域	B																					○							
44		⑰⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		A	日本固有種 (脊椎動物) の効率的な保全に寄与する地域	B																					○							
45		⑰⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿		A	潜在的に多数の渡り鳥が渡来する沿岸域	B																												
46		㉑有用魚種の資源の状況		A	魚種別系群別資源動向										○																			
47		遺伝子	㉒農作物・家畜の多様性	A	農業生物資源ジーンバンク登録数																											○		
48		その他	⑱人工林の利用と管理	A																														

出典) 次ページ参照

表 4.2 生物多様性と生態系サービスの評価項目・指標群案（続き）

評価項目				評価指標				愛知目標																					
大項目	中項目	小項目	出典	定量指標	出典	経済指標	出典	①認知	②制度	③補助金	④SCP	⑤生息地	⑥水産資源	⑦農林水産	⑧汚染	⑨外来種	⑩サンゴ礁	⑪保護区	⑫危惧種	⑬遺伝子	⑭ES	⑮回復	⑯ABS	⑰国家戦略	⑱ILK	⑲科学技術	⑳資金		
49	供給サービス	米	D	収穫量	D	生産額	A								○														
50		畑作物	E	生産量	A	生産額	A								○														
51		特用林産物	D	生産量	D	生産額	A									○													
52		海面漁業・水産物	D	漁獲量	D	生産額	A								○	○													
53		淡水	E	取水量	A	水利負担額・水道料金	A																						
54		木材	D	生産量	A	生産額	A									○													
55		原材料（牧草・蚕の繭）	DE	生産量	A	生産額	A									○													
56		遺伝資源・薬用資源	E																										
57	調整サービス	大気浄化	E	NO2 吸収量	E	脱硝費用	A									○													
58		大気浄化	E	SO2 吸収量	E	脱硫費用	A									○													
59		気候調節	E	CO2 吸収量	E	CO2 価格	A																						
60		気候調節	E	蒸発散量	E	冷房電気料金	A																						
61		水量調整	E	地下水涵養量	E	ダム費用	A																						
62		水質浄化	E	全窒素除去量	E	下水処理費用	A										○												
63		水質浄化	E	全リン除去量	E	下水処理費用	A									○													
64		土壌侵食制御	E	土壌流出防止量	E	ダム費用	A																						
65		洪水制御	E	ピーク流量緩和量	E	ダム費用	A																						
66		表層崩壊防止	E	表層崩壊防止量		山腹工事費用	A																						
67		津波や波浪の緩和	E	流速の低減度	E	人工リーフ費用	A																						
68		花粉媒介	D	送粉者依存度の高い農作物の作付面積	F																								
69		病虫害制御	D																										
70	文化的サービス	祭	D	祭りの種類数	D																								
71		教育（環境教育・野外観察会・野外遊び）	D	子供の野外遊び時間	D																								
72		景観（景色・町並み）	D	里山 100 選の登録数	D																								
73		現代芸術（音楽・舞踏・美術・文芸・工芸）	D	従業者数	D																								
74		宗教（寺社仏閣・儀式）	D	社寺林面積	D																								
75		宗教（寺社仏閣・儀式）	D	来訪者数																									
76		伝統芸能（音楽・舞踏・美術・文学・工芸）	D	従業者数	D																								
77		伝統芸能（音楽・舞踏・美術・文学・工芸）	D	俳句・和歌の数																									
78		登山・観光・グリーンツーリズム	D	国立公園利用者数		旅行費用	A																						
79		遊魚・潮干狩り・山菜とり・ハンティング	D	参加者数（レジャー白書）	D																								
80	国外依存	エコロジカルフットプリント		エコロジカルフットプリント																									
81	負のサービス	農業被害				鳥獣による農業被害額																							
82	豊かな生活の基本資材	所得・雇用	C	生産量		生産額																							
83		食糧・水	C	販売量/水使用量		販売額/水道料金																							
84		住居・素材・エネルギー	C	販売量		販売額																							
85	健康	栄養摂取	C	摂取カロリー		販売額																							
86		疾病の治療・予防	C	疾病の治療数/予防される疾病数		販売額/予防される疾病の相当費用																							
87		清浄な空気および水	C	予防される疾病数		予防される疾病の相当費用																							
88		アメニティ	C	周辺環境に対する満足度		地価に反映された人々の選好																							
89		レクリエーション	C	参加者数		レクリエーション費用																							
90	安全	災害からの安全	C	被害回避面積		被害回避額																							
91	良い社会的な絆	社会的な連帯	C	祭りの種類数/芸術従業者数など																									
92		相互尊敬	C	環境教育に参加する人数																									

出典) A: 生物多様性総合評価、B: 生物多様性の地図化、C: ミレニアム生態系評価 (MA)、D: 里山・里海の生態系と人間の福利 (JSSA)、E: 生態系サービスの定量的評価、F: S9、G: GBO4、H: UK-NEA、I: 愛知目標、J: 国別目標の達成状況を測るための指標

注) 赤字は特に出典がなく担当者独自の判断や専門家とのコミュニケーション等により追加した項目を表す。

(参考) 生態系サービスの経済価値と人間の福利のそれぞれの関係の検討結果

		MA での分類	①豊かな生活の基本資材				②健康				③安全			④良い社会的絆		
中項目	小項目		経済指標／新たな分類案	適切な生活条件	栄養のある食糧	住居	商品の入手	体力	清浄な空気・水	精神的な快適さ	個人の安全	資源利用の確実性	災害からの安全	社会的な連帯	扶助能力	相互尊敬
			所得・雇用	食糧・水	住居・素材・エネルギー	栄養摂取	疾病の治療・予防	清浄な空気・水	アメニティ	レクリエーション	↓①②	↓①	災害からの安全	社会的な連帯	相互尊敬	
供給サービス	米	生産額	○	○		○										
	畑作物	生産額	○	○		○										
	特用林産物	生産額	○	○		○										
	海面漁業・水産物	生産額	○	○		○										
	淡水	水利負担額・水道料金		○												
	木材	生産額	○		○											
	原材料（牧草・蚕の繭）	生産額	○		○											
	遺伝資源・薬用資源						○									
調整サービス	大気浄化	脱硝費用						○	○							
	大気浄化	脱硫費用						○	○							
	気候調節	CO2 価格											○			
	気候調節	冷房電気料金							○							
	水量調整	ダム費用		○												
	水質浄化	下水処理費用		○				○	○	○						
	水質浄化	下水処理費用		○				○	○	○						
	土壌侵食制御	ダム費用						○	○	○						
	洪水制御	ダム費用											○			
	表層崩壊防止	山腹工事費用											○			
	津波や波浪の緩和	人工リーフ費用											○			
	花粉媒介															
	病害虫制御						○									
文化的サービス	祭													○		
	教育														○	
	景観								○	○						
	現代芸術													○		
	宗教													○		
	伝統芸能													○		
	ツーリズム	旅行費用												○		
レクリエーション													○			
経済指標			生産額	販売額／水道料金	販売額		予防疾病の相当費用	地価	遊興費			被害回避額	-	-		