

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

生物多様性及び生態系サービスの総合評価 実施計画 (案)

評価タイトル

和名 : 生物多様性及び生態系サービスの総合評価 Japan Biodiversity Outlook 2
(Japan Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services : JABES (ジェイベ
ス)) .

発行

- 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価検討委員会」を設置する。
- 独立した委員会とし、各省にはデータ提供で協力を依頼。IPBES に関わる専門家や JBON 等の既存の専門家ネットワークと連携する。

作業期間

2014 年度及び 2015 年度の 2 年間

評価の基本方針

- 基本的には 2010 年に公表された生物多様性総合評価 (JBO) を踏襲
- 生物多様性総合評価との主な変更点は以下の通り
 - IPBES 等の情報を活用しつつ、概念枠組みを再構築する。
 - 生物多様性の評価については JBO の内容から大きな変更は行わないが、新たにデータが公表されるなどした評価項目については評価を更新する。また、生物多様性評価の地図化や S9 の成果などを反映する。
 - 生態系サービス及び人間の福利に関する評価を追加する。
 - 評価の目的に愛知目標の達成状況評価を追加する。
 - 国外の生態系サービスへの依存状況についても把握し、今後の検討に向けた基礎資料を提供する。

評価対象地域

JBO における評価の範囲を踏襲し、わが国の国土全体と周辺の海域 (概ね排他的経済水域の範囲) を対象とする。

評価期間

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て、過去 50 年程度 (1950 年代後半～現在) とする。

表 生物多様性及び生態系サービスの総合評価（JBO2/JABES） 目次案

見出し、目次		記述内容	備考			
序章	第1節 生物多様性及び生態系サービスの評価が求められる背景	<ul style="list-style-type: none"> ● 背景及び目的に関する記述 ● 生物多様性総合評価との関係性・位置づけ 	—			
	第2節 生物多様性及び生態系サービスの総合評価の実施	1. 評価の目的	<ul style="list-style-type: none"> ● 広く国民に生物多様性及び生態系サービスの現状を知ってもらうこと ● 行政その他における政策決定に判断材料を提供すること ● 愛知目標の達成状況評価にも活用すること ● IPBES 等への国際的にも貢献すること 	—		
		2. 評価の対象	<ul style="list-style-type: none"> ● JBO で評価した対象のほか、生態系サービス及び人間の福利を対象に加えること 	—		
		3. 評価の枠組み	<ul style="list-style-type: none"> ● IPBES 概念枠組みを参照していること ● JBO に加え、生態系サービス及び人間の福利を対象とすること ● 生物多様性の危機（第1～第4）を枠組みに活用すること（JBO を踏襲） ● 生態系の区分を枠組みに活用すること（JBO を踏襲） ● 評価の範囲を過去 50 年間と設定すること ● 評価方法として、色や矢印で影響の大きさやトレンド等を評価すること 	—		
		4. 評価の体制	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性及び生態系サービスの総合評価検討委員会で評価を行うこと ● 必要に応じ、関係学会に意見照会等を行ったこと 	—		
見出し、目次		評価方針	データ	地図の取り扱い	備考	
第I章わが国の自然と社会経済	第1節 わが国の自然環境と生態系	<ul style="list-style-type: none"> ● 総説（位置・面積等／気候／地形／生物地理区と地史／植生／生物種数や固有種等） ● 生態系の概要（森林生態系～島嶼生態系） 	—（JBO を踏襲）	JBO を踏襲するため、特に地図は追加しない	JBO を踏襲、基本的には変化なし	
	第2節 わが国の社会経済状況の推移	<ul style="list-style-type: none"> ● 1950 年代後半～1970 年代前半 ● 1970 年代後半～1980 年代 ● 1990 年代～現在 	—（JBO を踏襲）	JBO を踏襲するため、特に地図は追加しない	JBO を踏襲、基本的には変化なし	

大項目	中項目	小項目	指標	評価の方向性	備考・BOX等の扱い				
第II章生物多様性の損失の要因の評価	第1の危機	生態系の開発・改変	<ul style="list-style-type: none"> ● 土地利用の推移 ● 陸域における生態系の規模等 ● 過去の開発により消失した生態系 	<ul style="list-style-type: none"> ● JBOのデータの更新を基本とする ● S9をはじめとする近年の研究成果を反映する 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">地図</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 参考情報として、「生物多様性評価の地図」や「S9」、その他の研究成果から地図を掲載する。 ● 生物多様性評価の地図を掲載する場合には、別紙の対応表をもとに掲載する ● 複数年にまたがる地図掲載を前提としない。 				
		野生動物の直接的利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 狩猟者数の推移 						
		水域の富栄養化	<ul style="list-style-type: none"> ● 湖沼・海域における全窒素濃度および全リン濃度の推移 						
		絶滅危惧種の減少要因	<ul style="list-style-type: none"> ● 絶滅種、野生絶滅種の年代と種名 ● 生物分類群ごとの絶滅危惧種の減少要因 						
		保護地域	<ul style="list-style-type: none"> ● 主な保護地域の面積の推移 ● 各生態系の保護地域カバー率 ● 保護地域の指定状況 						
		捕獲・採取規制、保護増殖事業	<ul style="list-style-type: none"> ● 「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 						
	第2の危機	里地里山の利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 薪炭の生産量 ● 耕作放棄地面積の推移 ● 竹林が分布する可能性の高い地域 ● 野生鳥獣による生態系への影響が懸念される地域 ● 人口減少により無居住地化が予測される里地里山地域 			<ul style="list-style-type: none"> ● 気候変動に対する適応に関する検討が別途進んでおり、これを反映する 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ガバナンス</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 対策の基盤等がガバナンスに関わる事項として存在する事項は、第5次国別報告書に記載された評価を活用し、本文中で評価する。 ● JBOを踏襲することに重点をおき、ガバナンスに関する評価は第VI章の愛知目標達成状況評価において言及する 		
		野生鳥獣の科学的な保護管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 特定鳥獣保護管理計画の策定数の推移 ● 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 						
	第3の危機	外来種の侵入と定着	<ul style="list-style-type: none"> ● 海外から輸入される「生きている動物」等の輸入量の推移 ● 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 ● 侵略的外来種による生態系への影響が懸念される地域 					<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">愛知目標達成状況評価</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 第VI章の愛知目標達成状況評価において言及する 	
		化学物質による生物への影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要汚染物質の検出状況の経年推移（魚類・貝類） 						
		外来種の輸入規制、防除	<ul style="list-style-type: none"> ● 特定外来生物、未判定外来生物及び要注意外来生物の種類数 						
	第4の危機	地球温暖化による生物への影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 地球温暖化による生態系・種への影響が懸念される地域 						
	対策の基盤	生物多様性の認知度	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性の認知度 						
		海外への技術移転、資金供与	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 						

※ 上記の評価項目・指標は、JBOから更新が可能なものだけに限り掲載している。全指標は別資料を参照すること。

大項目	中項目	小項目	指標	評価の方向性	備考・BOX等の扱い
第Ⅲ章生物多様性の損失の状態の評価	森林	森林生態系の規模・質	<ul style="list-style-type: none"> ● 森林面積（天然林・人工林）の推移 ● 人工造林面積の推移 ● ニホンジカの分布変化と捕獲数の推移 ● 緑の多い都市域 	<ul style="list-style-type: none"> ● JBO のデータの更新を基本とする ● S9 をはじめとする近年の研究成果を反映する 	<u>地図</u> <ul style="list-style-type: none"> ● 参考情報として、「生物多様性評価の地図」や「S9」、その他の研究成果から地図を掲載する。 ● 生物多様性評価の地図を掲載する場合には、別紙の対応表をもとに掲載する ● 複数年にまたがる地図掲載を前提としない。 <u>愛知目標達成状況評価</u> <ul style="list-style-type: none"> ● 第Ⅵ章の愛知目標達成状況評価において言及する
		森林生態系の連続性	● 森林が連続している地域		
		人工林の利用と管理	● 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		
	農地	農地生態系の規模・質	<ul style="list-style-type: none"> ● 農地・草原の面積の推移 ● 里地里山地域 		
		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、チドリの個体数の傾向		
		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		
		都市緑地の規模	● 東京都特別区の土地利用の推移		
	都市	都市生態系に生息・生育する種の個体数・分布	<ul style="list-style-type: none"> ● 東京都におけるヒバリの分布の変化 ● 東京都におけるメジロの分布の変化 		
	陸水	陸水生態系の規模・質	● 河床の低下及び河道外への土砂の搬出		
		河川・湖沼の連続性	<ul style="list-style-type: none"> ● 1900年以降のダムの竣工数及び累積総貯水量の推移 ● 河川の連続性 		
		陸水生態系に生息・生育する種の個体数・分布	● 一級河川における外来種の確認種数		
	沿岸・海洋	沿岸生態系の規模・質	● 浅海域の埋立面積の推移		
		浅海域を利用する種の個体数・分布	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● ハマガリ類の漁獲量の推移 		
		有用魚種の資源の状況	● 漁獲量の長期トレンド		
	島嶼	島嶼の固有種の個体数・分布	<ul style="list-style-type: none"> ● 南西諸島における固有種とその絶滅危惧種の割合 ● 小笠原諸島における固有種とその絶滅危惧種の割合 		

※ 上記の評価項目・指標は、JBO から更新が可能なものだけに限り掲載している。全指標は別資料を参照すること。

大項目	中項目	小項目	指標	森林	農地	都市	陸水	沿岸	島嶼	評価の方向性	備考・BOX等の扱い
第IV章生態系サービスの損失に関する評価	供給サービス	米	● 収穫量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位)		○					<p>評価の基本方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 新たに設定した枠であり、一から評価を行う。 ● 生態系サービス (特に物量的な評価) の評価は JABES の核心的課題の一つであり、基本的にはデータのある限り、全ての生態系サービス、全ての生態系に対して評価を実施する。 <p>経済評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 経済評価については、メタ分析が可能なほどのデータが揃っていない。そのため、網羅的な評価事例があるもののみ、本文中で言及する。なお、BOXとしての扱いにはしない。 ● 評価は時系列で実施するが、「50年程度」という時間スケールにはこだわらない。(30年程度でも可とする) <p>生物多様性と生態系サービスの関係の表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各評価項目・指標において、簡易な手法 (生物多様性の量 (面積等) と環境類型ごとの原単位による算出など) により生態系サービスを算定し、生物多様性と生態系サービスの関係を表現する。 <p>地図化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生態系サービスは可能なものに関しては可能な限り地図を作成する。 ● 生態系サービスのポテンシャルを表す地図と使用量を表す地図は、持続性等の議論に直結するため、技術的に可能な場合には両方作成し、評価への活用可能性について検討を行う。 ● 過去の生態系サービスの地図の作成についても試行し、評価への活用可能性について検討する。 <p>一人あたりの評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 可能な限り、一人当たりの評価を行い、言及する 	<p>人為的資本の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最も代表的な事例を選択し、BOXで紹介する。(林道、水道等) ● ただし、生態系サービスの持続的な享受に資する資本のみを対象とする。 <p>トレードオフ、ダブルカウント</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各項で評価を実施する際、トレードオフとして認識される事項がある場合には、適宜データを示したうえで言及する。 ● ダブルカウントとして言及が必要な場合には、適宜データを示したうえで言及する。 ● 「留意点」として扱うものであり、BOX的扱いにはしない。 <ul style="list-style-type: none"> ● JABESにおいて、生態系サービスのポテンシャルを表す地図と使用量を表す地図の活用や経年的な地図の活用が困難な場合には、BOXでこれを紹介し、技術的な課題として提起する。
		畑作物	● 収穫量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位)		○						
		特用林産物	● 生産量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位)	○							
		畜産	● 生産量 ● 輸入量 (総量/原単位)		○						
		海面漁業・水産物 内水面漁業	● 漁獲量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位)				○	○			
		淡水	● 取水量				○				
		木材	● 生産量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位) ● 立木蓄積量	○							
		原材料	● 生産量 (総量/原単位) ● 輸入量 (総量/原単位)	○	○		○				
	調整サービス	大気浄化	● NO2 吸収量 ● SO2 吸収量	○		○	○	○	○		
		気候調節	● 炭素固定量 ● 蒸発散量	○		○	○		○		
		水量調整	● 地下水涵養量	○	○	○	○				
		水質浄化	● 全窒素除去量 ● 全リン除去量	○	○	○	○	○			
		土壌侵食制御 (農地・林地)	● 土壌流出防止量	○	○						
		地力の維持	● 有機態窒素維持量 ● 有機態リン酸維持量	○	○						
		花粉媒介	● そば作付面積		○						
		病虫害制御	● 農薬使用量		○						
		洪水制御	● 流量調節量	○	○	○	○				
		表層崩壊防止	● 安全率の上昇度 (または表層崩壊防止量)	○							
		津波緩和	● 流速の低減度 (または浸水深の減少度)					○			
		文化サービス	宗教	● 地域の神様の報告数	○	○		○	○	○	
	祭		● 祭りの種類数	○	○		○	○	○		
	教育		● 環境教育 NGO 数 ● 子どもの野外遊び	○	○		○	○	○		
	景観		● 里山 100 選の登録数	○	○		○	○	○		
	現代芸術		● 生産量	○	○		○	○	○		
	伝統芸能		● 生産量	○	○		○	○	○		
	観光・レクリエーション		● 参加者数	○	○		○	○	○		
	国外依存	● エコロジカルフットプリント ● 生物多様性フットプリント	○	○			○				
	ディスプレイサービス	● 鳥獣による農作物被害量 ● 花粉症患者数	○	○					<p>ディスプレイサービスの補足説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ディスサービスに関してボックスを用いた補足説明を行う。 		

大項目	中項目	小項目	指標	評価の方向性	備考・BOX等の扱い
第V章人間の福利に関する評価	豊かな生活の基本資材	所得・雇用	雇用（1次産業）	評価の基本方針 <ul style="list-style-type: none"> ● 新たに設定した枠であり、一から評価を行う。 ● 生態系サービスがどの程度人間の福利に貢献するかは切り分けが困難であるため、左記の指標を用いて評価する。 ● 人間の福利は可能な限り時系列での評価を行う。ただし、「50年程度」という時間スケールにはこだわらない。（30年程度でも可とする） 	人間の福利と生態系サービスの関係 <ul style="list-style-type: none"> ● 本文中では人間の福利と生態系サービスの関係には言及せず、BOXを使って言及する。
		所得・雇用	所得（1次産業）		
		食糧・水	食料消費量		
		食糧・水	生活用水使用量		
		住居	木造住宅数		
	健康	栄養摂取	摂取カロリー		
		清浄な空気および水	水質		
		清浄な空気および水	大気質		
		レクリエーション	参加者数（重複）		
	災害からの安全	災害からの安全	被災面積		
良い社会の絆	社会的な連帯	環境NGO数			
生態系サービスと人間の福利の関係				人間の福利と生態系サービスの関係について、定性的に言及することは可能なため、関係を一覧で整理した表を作成し、章末に（もしくは本文中でBOXとして）掲載する。	収入・支出に占める福利の割合 <ul style="list-style-type: none"> ● 収入・支出に占める福利の割合について、BOXを使って能登の事例を紹介する。 ● 研究課題として「今後の課題」に掲載する
第VI章 ガバナンス及び愛知目標達成状況評価		生物多様性国家戦略 2012-2020 で示した関連指標群を JABES の評価項目・指標として活用する。 第5次国別報告書に記載された評価を活用し、本文中で評価する。 数ページで言及するとともに、達成状況を一目で確認できるよう、一覧表を作成する。			ガバナンスに関する評価もこの章で行う。生物多様性国家戦略 2012-2020 で示した関連指標群を全て採用することで、農水系の指標ももれなく選定することができる。
見出し、目次		記述内容			備考
第VII章 評価の総括(2015年までの生物多様性及び生態系サービスの損失)		<ul style="list-style-type: none"> ● 前章までの評価結果をとりまとめ、結論として整理する。 ● 生態系サービス、人間の福利についても「〇〇が〇〇%減少した」などの表現で結論を記述する。 			—
第VIII章 今後の生物多様性及び生態系サービスのトレンド		<ul style="list-style-type: none"> ● 生物多様性国家戦略 2012-2020 における文言を抜粋し、生物多様性及び生態系サービスに関して想定される今後のトレンドについて言及する。なお、この言及は全項目に対する評価を行った後に行う。 ● S9や地固化など、近年の研究・検討成果により、将来に関する言及（ただし、シナリオではなくBAU）する。 			—
第IX章 今後の課題		現状で想定される課題は以下の通り <ul style="list-style-type: none"> ● 人為的資本に関する研究 ● 生態系サービスの供給ポテンシャル及び利用量の関係に関する研究 ● 生物多様性が生態系サービスに与える影響の評価に資する、高度なモデルの開発 ● 人間の福利と生態系サービスの関係 ● 収入・支出に占める福利の割合 ● 将来シナリオ <ul style="list-style-type: none"> ・ シナリオ設定に適切な空間・社会スケールの研究 ・ 社会経済の変化に関するシナリオを「間接的要因」（ガバナンス）や「直接的要因」（土地利用等）に反映するためのモデルの開発 ・ 「間接的要因」及び「直接的要因」が生物多様性・生態系の状態に与える影響を定量的に評価するモデルの開発 ・ 生物多様性・生態系の状態の変化が生態系サービスや人間の福利に与える影響を定量的に評価するモデルの開発 			—

要因の評価						
対策の基盤・社会経済						
	第1の危機	第2の危機	第3の危機	第4の危機		
間接的要因						
直接的要因						
生物多様性・生態系の状態	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	島嶼生態系
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						
生態系サービス						
供給サービス						
調整サービス						
文化的サービス						
その他サービス（国外依存／負のサービス）						
人間の福利						
豊かな生活の基本資材						
健康						
安全						
良い社会的な絆						
ガバナンス						

評価の項目		評価地図	関連する指標	
生物多様性の状態に関わる地図	1	国土を特徴づける自然生態系を有する地域(森林・陸水・沿岸)	15,24,27	
	2	小規模で開発等に対して脆弱な生態系を有する地域	15,24,27	
	3	森林が連続している地域	16	
	4	里地里山地域	19	
	5	緑の多い都市域	15,22	
	6	河川の連続性(流域の分断と通し回遊魚の分布)	25,26	
	7	潜在的に多数の渡り鳥が渡来する沿岸域	28	
	8	絶滅危惧種の確認種数	17,20,26,28,30	
	9	日本固有種の確認種数	17,20,26,28,30	
生物多様性の危機の状況を示す地図	第1の危機	10	減少要因別の絶滅危惧種の種数分布(①開発関連、②森林伐採、③水辺の開発、④水質汚濁等、⑤捕獲採取等)	1,2,3,4
		11	過去の開発により消失した生態系	1,4
	第2の危機	10	減少要因別の絶滅危惧種の種数分布(⑥管理放棄等)	7,4,19
		12	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	7,18
		13	竹林が分布する可能性の高い地域	7
		14	野生鳥獣による生態系への影響が懸念される地域	7
	第3の危機	10	減少要因別の絶滅危惧種の種数分布(⑦外来種による影響)	4,9
		15	侵略的外来種による生態系への影響が懸念される地域	9
	地球温暖化による危機	16	地球温暖化による生態系・種への影響が懸念される地域	12
		17	保護地域の指定状況	5
対策及び取組の状況等を示す地図	18	市町村別に見た自然保護団体数	該当なし	
	19	全ての絶滅危惧種(維管束植物)の効率的な保全に寄与する地域	17,20,26,28,30	
対策の優先度や効率性の検討に資する地図	20	全ての日本固有種(脊椎動物)の効率的な保全に寄与する地域	17,20,26,28,30	
	21	保護地域と重要地域のギャップ	5,15,16,17,20,24,26,27,28,30	
	22	人口減少により無居住地化が予測される里地里山地域	7,15,18,19	
	23	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	7,8,17,20	