

都市における生物多様性指標（簡易版）

平成28年11月

国土交通省都市局公園緑地・景観課

1. 背景

生物多様性は、人類の存続の基盤であるとともに、地域における固有の財産として地域独自の文化を支えるなど、様々な恩恵をもたらすものですが、人間が行う開発等による生物種の絶滅や生態系の破壊、社会経済情勢の変化に伴う人間の活動の縮小による里山等の劣化、外来種等による生態系のかく乱等の深刻な危機に直面しています。そのため、近年、生物多様性の確保のための取組が国際的にも国内においても必要とされている。

国際的には、平成 22 年 10 月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）において、平成 23 年（2011 年）以降の生物多様性の確保に関する「新戦略計画・愛知目標」が採択されたほか、決議 X/22「生物多様性のための準国家政府、都市及びその他地方自治体の行動計画」も採択され、行動の例として、都市のインフラ整備等に生物多様性への配慮を組み込むことや、都市の生物多様性に関する指標等のツールを用いて地方における生物多様性の状態及びその管理の状態を把握することの奨励等が決定された。

国内では、生物多様性基本法（平成 20 年法律第 58 号）、地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律（平成 22 年法律第 72 号）の施行により、地方公共団体による生物多様性地域戦略の策定、地域における多様な主体の連携による生物多様性確保の活動が進んでいる。さらに、「生物多様性国家戦略 2012-2020」（平成 24 年 9 月閣議決定）には、具体的施策の一つに、都市の生物多様性指標等を活用した、地方公共団体における都市の生物多様性の状況や施策の進捗状況等の把握等を通じた都市の生物多様性の確保の取組の促進が掲げられている。

このような動向を踏まえ、地方公共団体が都市の生物多様性の状況及びその確保に向けた取組の状況を客観的に把握・評価し、将来の施策立案、実施、普及等に活用できるよう、国土交通省において平成 25 年 5 月に「都市の生物多様性指標（素案）」（以下「素案」）を策定し公表した。

その後、地方公共団体における「素案」の活用状況等を調査したところ、指標算定に必要なデータを得るための調査の実施状況や、得られているデータの精度について、地方公共団体間で差が大きいこと、動植物種数の経年変化など、地方公共団体の取組の現状を踏まえるとデータの収集・分析・評価が困難な指標があることなどが明らかとなった。

このため、指標値の算出に際して全国の地方公共団体が容易に入手できるデータを用いるなど、地方公共団体がより活用し易いツールとなるよう先に公表した「素案」を改良し、今般、「都市の生物多様性指標（簡易版）」（以下「簡易版」）を策定したものである。

2. 「都市の生物多様性指標（簡易版）」の性格

本「簡易版」は、「素案」と同様に、地方公共団体の都市の生物多様性の確保に向けた取組を一層支援することを目的に、都市における生物多様性の状況及びその確保に向けた取組の状況について、地方公共団体が把握・評価し、将来の施策立案、実施、普及啓発等に活用できるツールとして策定したものである。

「簡易版」は、「素案」で提示した「動植物種数の経年変化に関する定期的な調査」や、「地域の特色を活かした生態系サービスの精度の高い状況把握」など、地方公共団体において生物多様性保全の取組みが一定程度進捗し、「素案」に基づく評価に必要なデータが整備されるまでの間、普及啓発を図るものである。

3. 都市の生物多様性指標（簡易版）検討の流れ

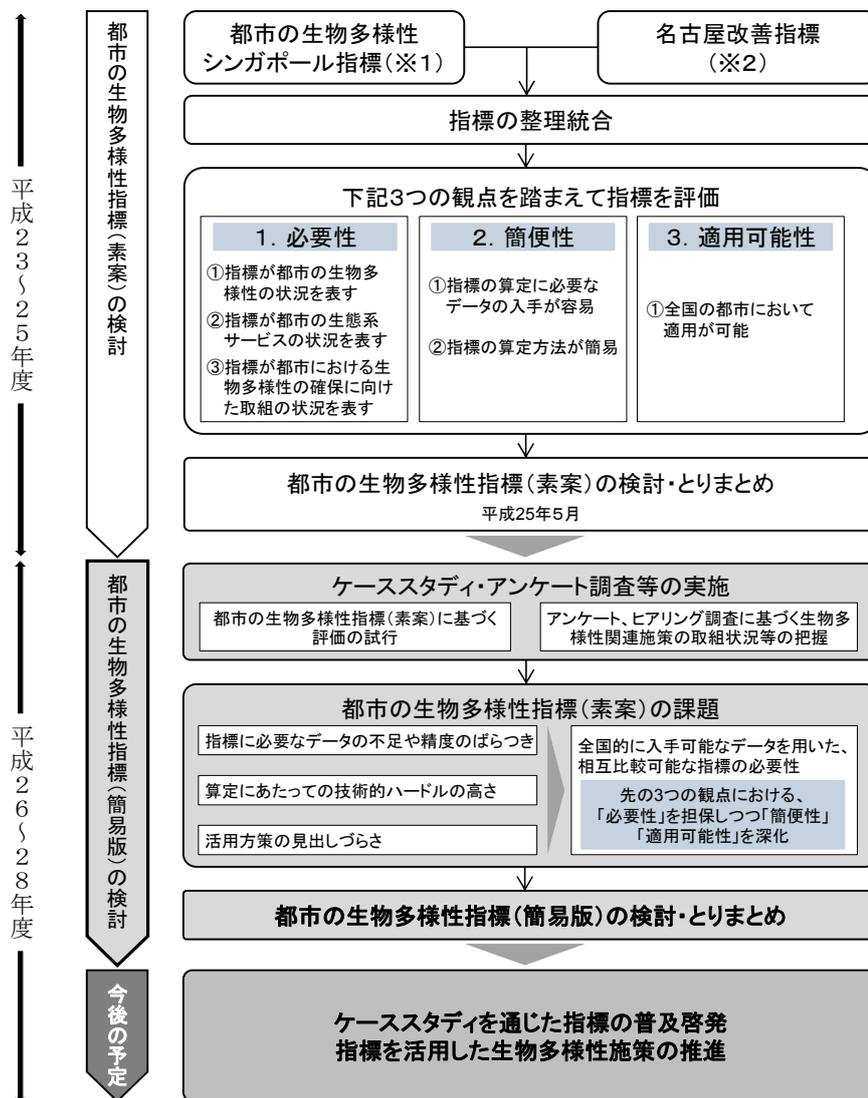


図 これまでの検討経緯

※1 COP9（2008年）の閣僚級会合において、シンガポール政府が開発・導入を提唱し、シンガポール国立公園局が事務局となり、生物多様性条約事務局と協力しつつ開発を進めてきた指標

※2 「都市における生物多様性とデザイン（URBIO）」（2010年名古屋）の都市の生物多様性指標（CBI）に関するワークショップにおいて、名古屋市環境局（当時）加藤正嗣氏が提案した指標案

4. 都市の生物多様性指標（簡易版）の構成

「都市の生物多様性指標（簡易版）」の構成は以下のとおり。

表1 都市の生物多様性指標（簡易版）の構成

指標項目		概要	使用データ
生態系・ ハビタットの 多様性	指標 1	<u>緑地等の現況</u> （都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等の割合）	・国土数値情報
	指標 2	<u>法令等により確保されている緑地等の状況</u> （都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する法令等に基づき継続性のある緑地等の割合）	・国土数値情報 ・都市計画基礎調査における法適用現況調査
	指標 3	都市における <u>エコロジカルネットワーク</u> の状況	・国土数値情報
（都市の取組）	指標 4	動植物種の状況（都市に生息・生育する動植物種数に関する <u>調査の実施状況</u> ）	・アンケート回答による自己評価
生態系サービス	指標 5	<u>生態系サービス</u> の状況 ① <u>地球温暖化</u> への対応（都市緑化等による <u>温室効果ガス吸収量</u> ） ②緑地の <u>冷涼化効果</u> （緑地等による <u>樹冠被覆面積</u> ） ③ <u>水量の調節</u> （緑地等による <u>透水効果</u> ）	・国土数値情報
都市の取組	指標 6	<u>行政の生物多様性取組状況</u> （都市の行政計画における生物多様性の確保への配慮の状況）	・アンケート回答による自己評価
	指標 7	<u>行政計画への住民等の参加状況</u> （生物多様性の確保に関する都市の行政計画における住民・企業等の参加の状況）	・アンケート回答による自己評価

5. 都市の生物多様性指標（簡易版）

（1）素案からの主な変更点

表2 素案からの主な変更点

指標	概要	項目	素案	簡易版	素案からの主な変更点	変更事由
指標1	緑地等の現況	都市計画における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑被地・水面等の総面積	「地方公共団体等が独自に行う緑被地・水面等の調査」等を使用	「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ」を使用	算出に使用するデータを変更	<ul style="list-style-type: none"> ・全国統一の基準で、定期的に調査が実施されている。 ・また、GIS情報として整備・公開されており簡便性、適用可能性が高まる。（指標3, 5についても同様）
指標2	法令等により確保されている緑地等の状況	都市計画区域において法令等に基づき確保されている、生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積	複数の法令で重複して指定されている場合、重複を除いて算定	複数の法令で重複して指定されている場合でも、そのまま面積を合算	面積の算出方法を変更	<ul style="list-style-type: none"> ・法令等で指定されている区域の情報がGIS化されておらず、重複を除外する作業が困難である。 ・複数の法令等で指定されていることは、改変されずに維持される可能性の高さを量る指標になる。
			<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画基礎調査における法適用現況調査 ・地方公共団体等が独自に行う法令等の施行状況等に関する調査 	都市計画基礎調査における法適用現況調査	算出に使用するデータを変更	<ul style="list-style-type: none"> ・「地方公共団体等が独自に行う法令等の施行状況等に関する調査」は使用せず、国の調査データに限定することで、簡便性が高まる。
指標3	都市におけるエコロジカルネットワークの状況	エコロジカルネットワークの形成の状況の評価指標となる動植物種	評価指標となる動植物種を自治体において設定	日本全国でみられ、都市でも息が可能な鳥類であるコゲラを指標種として使用	指標種を統一	<ul style="list-style-type: none"> ・指標種の移動に「地理的障害」がある場合はエコロジカルネットワークの算出ができない。 ・鳥類であるコゲラを使用することで緑地の連続性の評価が容易になる。
		エコロジカルネットワークの評価対象となる土地利用種別	「緑地」及び「河川」	「森林」	評価対象を限定	<ul style="list-style-type: none"> ・算出にかかる負荷を軽減。
		指標値の表現方法	指標値は面積	指標値は比率	指標値を面積から比率に変更	<ul style="list-style-type: none"> ・面積を指標値とすると、指標値が地方公共団体等の面積に依存する。
指標4	動植物種の状況	評価項目	動物種数の経年変化	生物調査の実施状況	動植物種数の経年変化から生物調査実施状況に変更	<ul style="list-style-type: none"> ・都市における動植物数の経年変化を把握する調査を実施している地方公共団体が極めて少ない（平成26・27年度の調査結果）。
指標5	生態系サービスの状況 5-1地球温暖化への対応 5-2緑地の冷涼化効果 5-3水量の調節	評価項目	7項目の生態系サービス（地方公共団体が設定した独自の項目について数値を算定して評価）	3項目の生態系サービス（国土数値情報を用いて把握可能な項目のみ）	生態系サービスの項目を限定	<ul style="list-style-type: none"> ・緑地の利用（緑地等への年間訪問動向）など、地方公共団体が算定困難な項目がある。
指標6	行政の生物多様性取組状況	—	—	—	変更なし	—
指標7	行政計画への住民等の参加状況	—	—	—	変更なし	—

(2) 主要な使用データ「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ」について

このたびの簡易版の作成にあたり、使用データとして頻出するのが、「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ」である。このデータを使用することにより、GISによる分析が可能になるほか、各地方公共団体においては、指標の算出に煩雑な独自調査を行う負担が軽減されるとともに、同じデータを用いて指標を算出することで、地方公共団体間の相互比較も可能となる。各指標において評価の対象としているデータ項目は以下のとおりである。

表3 国土数値情報土地利用細分メッシュデータの土地利用種別と指標の評価対象

コード	種別	定義	指標				
			1	3	5-1	5-2	5-3
100	田	湿田・乾田・沼田・蓮田及び田とする。	○				○
200	その他の農用地	麦・陸稲・野菜・草地・芝地・りんご・梨・桃・ブドウ・茶・桐・はぜ・こうぞ・しゅろ等を栽培する土地とする。	○				○
300	-	-					
400	-	-					
500	森林	多年生植物の密生している地域とする。	○	○	○	○	○
600	荒地	しの地・荒地・がけ・岩・万年雪・湿地・採鉱地等で旧土地利用データが荒地であるところとする。	○				○
700	建物用地	住宅地・市街地等で建物が密集しているところとする。					
800	-	-					
900	-	-					
901	道路	道路などで、面的に捉えられるものとする。					
902	鉄道	鉄道・操車場などで、面的にとらえられるものとする。					
1000	その他の用地	運動競技場、空港、競馬場・野球場・学校港湾地区・人工造成地の空地等とする。					
1100	河川地及び湖沼	人工湖・自然湖・池・養魚場等で平水時に常に水を湛えているところ及び河川・河川区域の河川敷とする。	○				○
1200	-	-					
1300	-	-					
1400	海浜	海岸に接する砂、れき、岩の区域とする。	○				○
1500	海水域	隠顕岩、干潟、シーパースも海に含める。	○				○
1600	ゴルフ場	ゴルフ場のゴルフコースの集まっている部分のフェアウェイ及びラフの外側と森林の境目を境界とする。					

出典：GIS ホームページ <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-L03-b.html>

(3) 今後の課題と発展可能性について

簡易版は、評価方法を簡易にしたために素案で意図した趣旨などが十分反映しきれていない部分がある。その主なポイントとしては、地域独自の取組が十分に反映しきれていないこと、動植物種の状況について、動植物の具体的な状況ではなく調査の実施状況の評価対象としたこと、生態系サービスの項目数が絞られていること、が挙げられる（下記にて詳述）。

これらの課題については各地方公共団体において、生物多様性施策を推進していただく中で解消され、さらに良い指標へと発展していくことが期待される。

①地域独自の取組の反映

緑地等の現況（指標 1）、法令等に基づき確保される緑地等の状況（指標 2）、緑地等の現況都市におけるエコロジカルネットワークの状況（指標 3）、生態系サービスの状況（指標 5）について、素案では、指標算出に用いるデータとして、地方公共団体等が独自に行う調査や、地方公共団体等が独自に制定した条例等により確保されている緑地の面積、生態系サービスとして地域の特色を活かして独自に設定する評価項目などが挙げられていた。簡易版では、指標算出に用いるデータについて、全国どこでも入手可能な「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ」を使用データとして多用したり、指標 3 の算出根拠となる「都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地」の規模などを統一したりすることで、簡便かつ全国統一的に算出することを可能にした。一方で、条例の制定等、地域独自の取組や、地域特有の動植物種の生息範囲、緑地規模などを加味した評価がなされなくなっている。

今後、各地方公共団体において、生物多様性の取組状況の評価する出発点として、また相互比較する際の基準として活用いただく一方で、地域住民や有識者と協働しながら、地域の生態系や歴史文化を踏まえた独自の評価指標が付加されていくことで、より多様で豊かな生態系を評価できる指標に発展していくことが期待される。

②動植物種の状況

動植物種の状況（指標 4）について、素案においては、都市に生息・生育する動物種数の経年変化の具体的な状況が評価対象だった。しかしながら、経年変化を評価できるほどの調査を実施している地方公共団体は極めて少ない現状であることが判明したため、簡易版では、生物調査の実施状況の評価対象とし、「定期的な調査の実施」や「調査地点や調査時季の固定」など、都市に生息・生育する動植物種数の経年変化を客観的に把握できる調査が実施されているかを評価するものとした。

今後、簡易版の指標 4 をもとにした動植物種の調査の普及が進み、動植物種の変化を示すデータが蓄積されることで、素案で意図した動植物種数の経年変化の具体的な状況の評価できる状況になることが望ましい。

③生態系サービス

生態系サービスの評価（指標5）について、素案においては、簡易版の3項目に「水の浄化と生態系への負荷」「文化的サービスの提供」「緑地の利用」「緑地の教育利用」を加えた7項目で評価しているのに対し、簡易版では、算出の簡便性を優先し、「地球温暖化への対応」「緑地の冷涼化効果」「水量の調節」の3項目に絞っており、地域住民が文化や教育等の側面から享受している生態系サービスの恩恵に関する項目は評価の対象から外れている。

今後、各地方公共団体において、緑地の利用状況等の調査が進められることで、多様な生態系サービスが評価されるようになることが望ましい。

(4) 指標項目

表1に示した指標1～指標7の算定を行う。

本稿では、以下の項目に沿って、各指標の目的、定義、算定方法及び素案からの変更点を説明する。

- (1) 目的・・・・・・・・都市の生物多様性の状況及びその確保に向けた取組の状況を把握するために、当該指標を用いる意義、目的を示す。
- (2) 定義・・・・・・・・当該指標の定義を示す。
- (3) 算定方法・・・・・・・・当該指標の算定における計算式又は点検項目を示す。
- (4) 素案からの変更点・・簡易版において、素案から変更された点を示す。

指標1 緑地等の現況
(都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等の割合)

(1) 目的

都市において、動植物の生息地又は生育地となるポテンシャルを有する緑地等の量的な状況を示す。

(2) 定義

動植物の生息地又は生育地となるポテンシャルを有する緑地等の都市に占める割合。

※「動植物の生息地又は生育地としてのポテンシャルを有する緑地等」とは、都市緑地法における緑地の定義「樹林地、草地、水辺地、岩石地若しくはその状況がこれらに類する土地が、単独で若しくは一体となって、又はこれらと隣接している土地が、これらと一体となって、良好な自然的環境を形成しているもの」をはじめ、生物多様性国家戦略において動植物の生息地又は生育地として位置づけられている緑地等を示すものとする。

(3) 算定方法

都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積が、都市計画区域面積に占める割合を以下の計算式により算定する。

【計算式】

$$\text{指標 1} = (\text{都市計画区域内における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積}) \div \text{都市計画区域面積} \times 100$$

【留意事項】

- ・都市計画区域を設定していない場合は、行政区域を対象として算定する。

【使用データ】

- ・国土数値情報 土地利用細分メッシュデータの内、土地利用種別「田」「その他の農用地」「森林」「荒地」「河川地及び湖沼」「海浜」「海水域」の面積の総和を、上記計算式における「都市計画区域内における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積」として使用する。

(4) 素案からの変更点

指標の算定方法における「使用データ」について、素案では「地方公共団体等が独自に行う緑被地・水面等の調査等」としていたものを「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ」に変更。全国統一の基準で、定期的に調査が実施されており、さらに GIS 情報として整備・公開されているため、簡便性、適用可能性が高まる。(指標 3、5 についても同様)

**指標2 法令等に基づき確保されている緑地等の状況
(都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する、法令等に基づく継続性のある緑地等の割合)**

(1) 目的

都市において、動植物の生息地又は生育地となるポテンシャルを有する継続性のある緑地等の量的な状況を示す。

(2) 定義

動植物の生息地又は生育地となるポテンシャルを有する緑地のうち、法令等に基づき確保されている、都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積が、都市計画区域面積に占める割合。

※「法令等に基づき確保されている緑地等」とは、以下を指すものとする。

- ・法令等（地方公共団体の条例、協定を含む）に基づき緑地が保全されている区域、地区
- ・法令等（地方公共団体の条例、協定を含む）に基づき緑化を促進する区域、地区

(3) 算定方法

【計算式】

指標 2 = (都市計画区域内において法令等に基づき確保されている、生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積) ÷ 都市計画区域面積 × 100

【留意事項】

- ・法令等に基づき確保されている、都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等の区域に重複がある場合が想定されるが、本評価では重複部を対象外とする処理などを行わず、そのまま延べ面積を算出・評価する。
- ・都市計画区域を設定していない場合は、行政区域を対象として算定する。

【使用データ】

- ・都市計画基礎調査における法適用現況調査
- ・具体的には、下記表 4 に示す都市計画区域内において指定される区域又は地区の面積の総和を、上記計算式における「都市計画区域内において法令等に基づき確保されている、生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等内の緑被地・水面等の総面積」として使用する。

表4 「法令等に基づき確保されている緑地等」の対象とする区域・地区

制度等の名称(根拠法)	制度の概要
歴史的風土保存区域 (古都保存法)	古都における歴史的風土を緩やかに保存するために、区域内における木竹の伐採、建築行為、土地の形質の変更など、一定の行為を届出・勧告制とする。
歴史的風土特別保存地区 (古都保存法・明日香法)	古都における歴史的風土を現状凍結的に保存するために、地区内における木竹の伐採、建築行為、土地の形質の変更等、一定の行為を許可制とする。なお、明日香村の区域については、第1種と第2種に区分し、それぞれの許可基準を定めている。
近郊緑地保全区域 (首都圏・近畿圏近郊緑地保全法)	良好な自然的環境を形成する緑地について木竹の伐採、建築行為、土地の形質の変更等一定の行為を届出制とし、無秩序な市街地化を防止する。
近郊緑地特別保全地区 (首都圏・近畿圏近郊緑地保全法)	良好な自然的環境を形成する緑地について木竹の伐採、建築行為、土地の形質の変更等一定の特別緑地保全地区 行為を許可制とし、緑地を現状凍結的に保全して、豊かな緑を将来に継承する。
特別緑地保全地区 (都市緑地法)	
風致地区 (都市計画法)	良好な自然的景観を形成している区域のうち、土地利用計画、都市環境の保全を図るため風致の維持が必要な区域について定め、地区内における木竹の伐採、建築行為、土地の形質の変更等、一定の行為を許可制とする。
市民緑地 (都市緑地法)	雑木林・屋敷林等の緑地の所有者や人工地盤・建築物等の緑化を行う事業者と地方公共団体等が契約を結び、緑地や緑化施設を地域の人々の利用のために公開する。
保存樹木・保存樹林 (樹木保存法)	都市計画区域における、一定の基準を満たす樹木または樹木の集団(樹林地・いけがき)について市町村長が指定し、保存を図る。
緑地協定 (都市緑地法)	土地所有者等が合意により緑地の保全や緑化に関する協定を締結し、市街地の良好な環境を確保する。
市民農園 (市民農園促進法)	市民農園の整備を適正かつ円滑に推進するための措置を講ずることにより、健康的でゆとりある国民生活の確保を図る。

(4) 素案からの変更点

簡便性と相互比較の可能性を高める観点から、算定方法と使用データを一部変更した。変更点は以下のとおり。

【変更点①】

指標の算定方法における「留意事項」について、素案では法令等に指定されている区域について、複数の法令で重複して指定されている場合は、「重複を除いて算定」するとしていたが、「そのまま延べ面積を算出・評価」することに変更した。

法令等で指定されている区域の情報が GIS 化されておらず、重複を除外する処理が困難という簡便性に係る問題のほか、複数の法令等で指定されていることは、当該地域を開発する際の諸手続きの多さにつながり、改変されずに維持される可能性の高さを量る指標になるとも判断した。

【変更点②】

指標の算定方法における「使用データ」について、素案では「都市計画基礎調査における法適用現況調査、地方公共団体等が独自に行う法令等の施行状況等に関する調査」としていたものを「都市計画基礎調査における法適用現況調査」のみに変更し、相互比較の可能性を高めた。

指標3 緑地等の現況都市におけるエコロジカルネットワークの状況

(1) 目的

都市におけるエコロジカルネットワーク形成の状況を示す。

(2) 定義

都市における動植物の生息地又は生育地となるポテンシャルを有する緑地等によるエコロジカルネットワークの形成の状況。

(3) 算定方法

エコロジカルネットワークの形成の状況の評価指標として日本全国でみられる、都市でも生息が可能な動植物であるコゲラに着目し、コゲラの生息地又は生育地となるポテンシャルを有する連続性のある緑地等から構成されるエコロジカルネットワークの形成の状況の評価する。

【計算式】

- ・まず、当該地方公共団体に、15ha 以上の一体となった森林が分布するか否かを確認する。存在する場合はエコロジカルネットワークの拠点が存在すると評価する。存在しない場合は本指標の評価の対象外となる。
- ・その上で、GIS データ上で森林と認識される区画（森林メッシュ）を対象として、それぞれの森林メッシュから半径 250m 以内の森林メッシュを連続性のある緑地とみなし、以下の計算式により算定する（計算にあたっては、各森林メッシュに 125m のバッファ（のりしろ）を設定し、バッファが重なり合うメッシュを 250m 以内の連続する一つの緑地として計算する）。(次頁補足資料を参照)

$$I3 = \frac{1}{A_{total}} (A_1^2 + A_2^2 + A_3^2 + \dots + A_n^2)$$

$$\text{指標 3} = I3 / A_{total} \times 100$$

- N : 都市における生物多様性確保のポテンシャルを有する緑地等の総数
A_{total} : 上記緑地等の総面積
A₁~A_n : 上記緑地等のそれぞれの面積

【留意事項】

- ・都市計画区域を対象として算定する。なお、都市計画区域を設定していない場合は、行政区域を対象として算定する。
- ・上記計算は、市販の GIS ソフトで対応可能である。

【使用データ】

- ・国土数値情報 土地利用細分メッシュデータの内、土地利用種別「森林」を、上記計算式における緑地等の面積として使用する。

(4) 素案からの変更点

簡便性と相互比較の可能性を高める観点から、算定方法を大幅に変更した。主な変更点は以下の通り。

【変更点①】

指標種に鳥類を用いることで、素案の計算式における「地理的障害がある場合を除く」という条件を無くし、連続性の評価を容易にした。

【変更点②】

評価対象を「樹林＝森林」に限定し、算出にかかる負荷を軽減した。

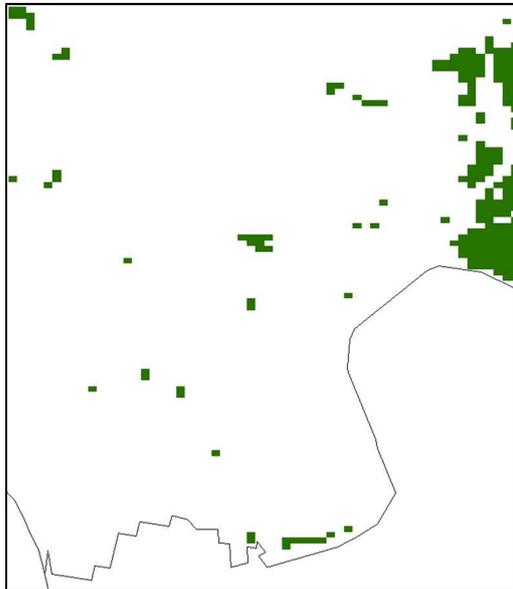
【変更点③】

指標値が比率で示されるようにすることで、相互比較の可能性を高めた。

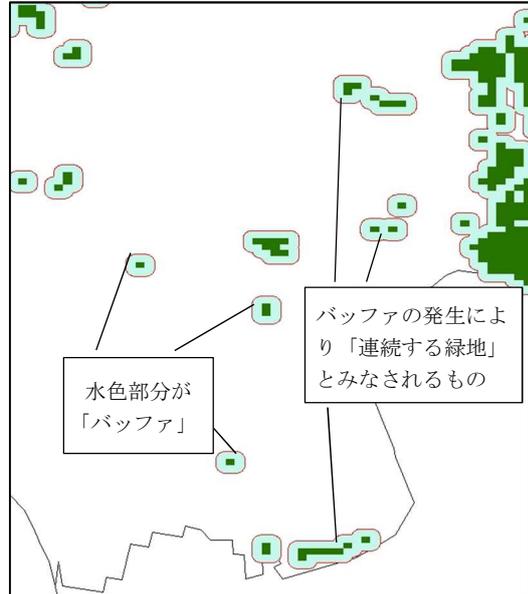
《指標3:補足資料》

①土地利用情報から

「土地利用種別＝森林」を抽出



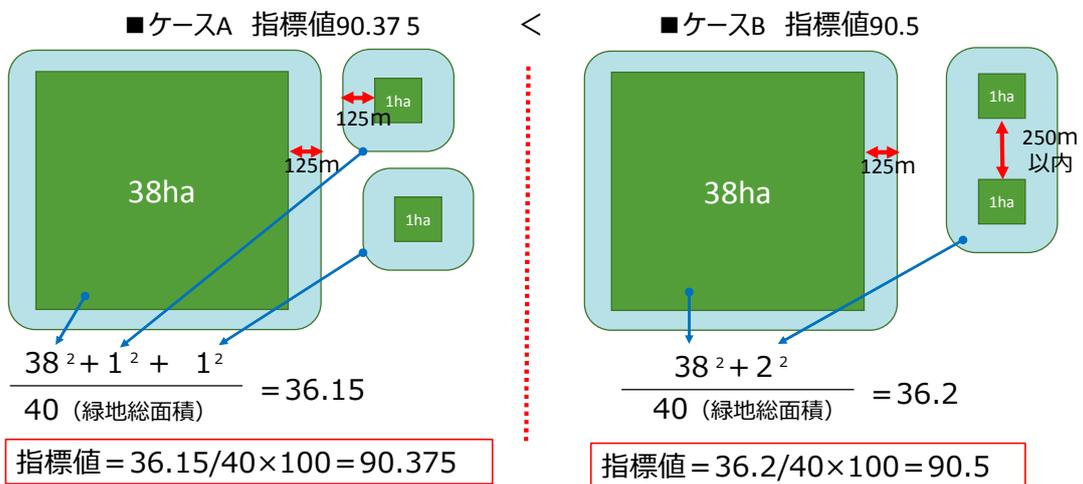
②森林のメッシュ（緑の部分）に 125mのバッファを発生させる



①②を通じて抽出・整理した緑地の面積を計算式に代入。以下に模式的なケースを用いて計算イメージを示す。

③模式的なケースを用いた計算イメージ

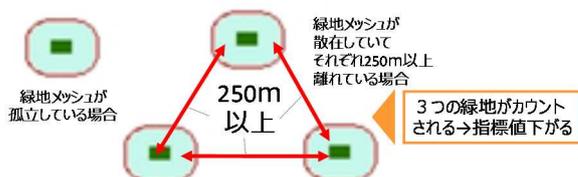
(離れている緑地は個別に2乗。連続するとみなされる緑地は合算して2乗)



●緑地の総面積、構成が同じでも、立地状況が近接して「連続する緑地」とみなされるか否かで指標値に差が出る

※模式図のため、各緑地の広さの比率は正確でない

④連続する緑地と「みなされない」例



⑤連続する緑地と「みなされる」例



指標4 動植物種の状況
(都市に生息・生育する動植物種数に関する調査の実施状況)

(1) 目的

都市における種の多様性について、経年変化の評価可能性を示す。

(2) 定義

都市に生息・生育する動植物種数の経年変化について、客観的に評価可能な調査の実施状況。

(3) 算定方法

【評価項目】

地方公共団体における、生物調査の実施内容について、下記項目の状況に応じて評価する。

- 生物調査の実施実績
 - ①都市に生息・生育する動植物の種数に関する調査の実施
- 生物調査の実施頻度
 - ②上記調査の継続実施の有無
 - ③定期的な実施の有無
 - ④実施頻度
- 調査結果の時点間比較の可否
 - ⑤調査地点の固定
 - ⑥対象動植物種の固定
 - ⑦観察・計測方法の記録保管

上記項目の実施状況に応じて、5段階で評価する

評価	②③⑤⑥⑦の実施状況	④ (実施頻度)
a	全て実施	毎年実施
b	全て実施	毎年実施せず
c	3つまたは4つ実施	(実施頻度による c-e 間の評価の変更なし)
d	1つまたは2つ実施	
e	実施なし	

※①の「調査の実施」は必須とする（実施していなければ e 評価）

【留意事項】

- ・行政区域を対象として算定する。

【使用データ】

- ・上記①～⑦の実施状況について、各地方公共団体が別添の「自己評価シート」に基づいて自己評価した結果を使用する。

(4) 素案からの変更点

地方公共団体における取組実態を踏まえ、内容を全面的に見直した。

素案においては、都市に生息・生育する動植物種数の経年変化の具体的状況を評価対象として、「当該都市における主な生態系に着目して調査地点（モニタリングサイト）及び当該調査地点におけるリファレンス種を設定し、その種数の任意の時点間における増減を算定する。」としていたが、平成26・27年度の調査結果から、上記評価を可能にするような調査手法が取られている地方公共団体は極めて少ないことが明らかになった。そのため、簡易版では生物調査の実施状況を評価対象とし、「定期的な調査の実施」や「調査地点や調査時季の固定」など、都市に生息・生育する動植物種数の経年変化を客観的に把握できる調査が実施されているかを評価するものとした。

【参考事例1】

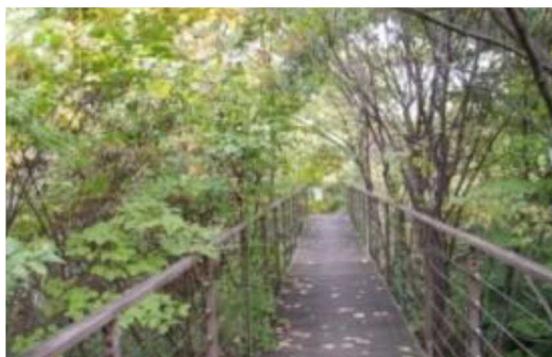
指標4「動植物種の状況(都市に生息・生育する動植物種数の状況)」の算定に活用できる取組の例

■梅小路公園「いのちの森」(京都府京都市)

長期にわたる継続的なモニタリングで得られたデータの分析は、動植物種の増減の状況等、動植物の生息地又は生育地の環境の変化を捉えるものであり、迅速かつ適切な保全対策につながるものである。

いのちの森は、都市に動植物の生息・生育地となる自然的環境を復元したビオトープである。京都ビオトープ研究会のモニタリンググループが、動植物の生息・生育としての緑地の状況を評価するため、平成8年より植物相(種子植物・シダ植物)、鳥類等の調査を開始し、平成9年よりモニタリング調査を毎月継続的に行っている。

このように、定期的な調査を通じて把握している動植物種の状況を、指標4の算定に活用することが可能である。



京都市梅小路公園「いのちの森」

指標5 生態系サービスの状況

(1) 目的

都市の生物多様性が都市住民にもたらす生態系サービスの状況を示す。

(2) 定義

都市の生物多様性の確保や、動植物の生息地又は生育地の保全・再生・創出によってもたらされる生態系サービスの状況。

対象とするサービスは以下の3つとする。

- ・地球温暖化への対応（都市緑化等による温室効果ガス吸収量）
—気候調整に関する生態系サービス。都市のみどりによる温室効果ガス吸収量。
- ・緑地の冷涼化効果（緑地等による樹冠被覆面積）
—気候調整に関する生態系サービス。樹冠被覆地が都市の陸域面積に占める割合。
- ・水量の調節（緑地等による透水効果）
—水量の調節に関する生態系サービスの状況。水が浸透可能なポテンシャルを有する土地の面積が都市の陸域面積に占める割合。

以上3つの項目について、それぞれ独立した指標を設定する。

(3) 算定方法

指標5-1：都市緑化等による温室効果ガス吸収量

- ・対象とする都市の森林を「温室効果ガスを吸収する樹林地」とみなし、そこから吸収される年間のCO₂量を算定する。

指標5-2：緑地等による樹冠被覆面積

- ・対象とする都市の森林を樹冠被覆地とみなし、その都市の陸域面積に占める割合を把握する。

指標5-3：緑地等による透水効果

- ・対象とする都市の緑地（田、その他の農用地、森林、荒地、河川地及び湖沼、海浜、海水域）を「浸透可能なポテンシャルを有する土地」とみなし、以下の計算式で算定する。

【計算式】

$$\text{指標5-1} = \text{温室効果ガスを吸収する樹林地の面積 (ha)} \\ \times 10.11 \text{ (t-CO}_2\text{/ha・年)}$$

$$\text{指標5-2} = \text{樹冠被覆地の面積} \div \text{都市計画区域面積} \times 100$$

$$\text{指標5-3} = \text{浸透可能なポテンシャルを有する土地の面積} \\ \div \text{都市計画区域面積} \times 100$$

【留意事項】

- ・行政区域を対象として算定する。

【使用データ】

- ・国土数値情報 土地利用細分メッシュデータの内、指標5-1、5-2では、土地利用種別「森林」の面積を上記計算式における「温室効果ガスを吸収する樹林地の面積」又は「樹冠被覆地の面積」として使用する。

- ・指標5-3では、土地利用種別「田」「その他の農用地」「森林」「荒地」「河川地及び湖沼」「海浜」「海水域」の面積の総和を、上記計算式における「浸透可能なポテンシャルを有する土地の面積」として用いる。

(4) 素案からの変更点

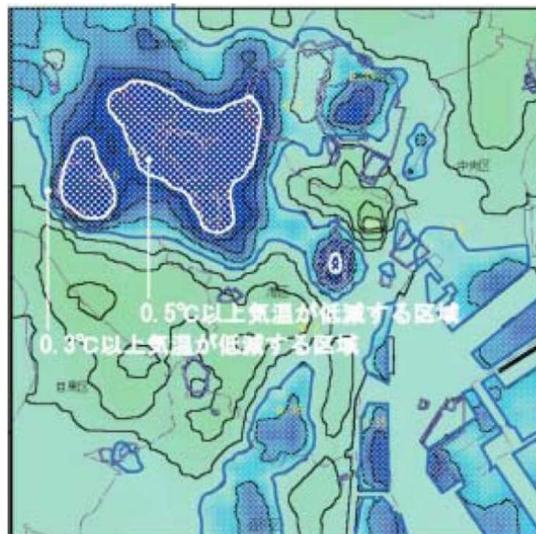
素案においては、7項目の生態系サービスのほか、地方公共団体が設定した独自の項目について数値を算定して評価するものであったが、緑地の利用（緑地等への年間訪問動向）をはじめ、各地方公共団体において算定が困難な項目があるという簡便性の問題や、比較可能性を高める観点から、国土数値情報を用いて把握可能な項目に絞り、統一した指標が算出できるよう、算出方法を全面的に変更している。

【参考事例2】

指標5-2「緑地の冷涼化効果」について

緑は、日射の遮断や蒸発散作用等により気温の上昇を抑える機能を有し、ヒートアイランド現象の緩和に以下のような効果を発揮するといわれている。

- ・ 大規模な緑地では、クールアイランドとよばれる冷涼な空気のかたまりを形成する。
- ・ 大規模な緑地や海面からの冷涼な空気の移動をスムーズにする。
- ・ 昼間に熱の発生源となり、かつ夜間に気温が下がりにくい市街地において、日射の遮断、冷気の形成等により気温を低減させる。



現況の気温分布と緑地保全・緑化施策を総合的に講じた場合のシミュレーション結果の気温差

出典：「緑地保全と緑化の推進によるヒートアイランド現象緩和効果について(概要)」
(平成15年 国土交通省 都市・地域整備局)

指標6 行政の生物多様性取組状況 (都市の行政計画(※)における生物多様性の確保への配慮の状況)

※緑の基本計画、生物多様性地域戦略、環境基本計画等の地方公共団体が策定する計画

(1) 目的

都市の生物多様性の確保に向けた取組を推進するための計画の策定及び実施の状況等を示す。

(2) 定義

地方公共団体が策定する緑地保全、緑化推進、生物多様性の確保、自然環境保全等に関する計画における、都市の生物多様性の確保への配慮の状況、その確保施策の実施状況及び点検・評価の状況。

(3) 算定方法

【評価項目】

下記①～⑭の各項目において、当てはまる取組があれば「該当項目」としてカウントし、14項目のうちの該当項目数を指標値とする。

○現況調査及び分析・評価

- ①緑被地、動植物の分布状況や生息・生育状況等に関する独自の調査を実施しているか。
- ②生態系の保全や動植物種等の保護のための法令の規制等の状況やエコロジカルネットワークの形成を図っていく上で関連する計画・事業等を調査しているか。
- ③動植物の生息地又は生育地となる緑被地・水面等を、地形、水系、植生等の特性、生息・生育する動植物の特性、法令の規制等による緑地の担保性等からエコロジカルネットワークの構成要素として評価しているか。

○目標、緑地の配置方針、施策の立案

- ④生物多様性の確保に関する目標を位置付けているか。
- ⑤生物多様性の確保のためのエコロジカルネットワークの形成方針、緑地の配置方針を位置付けているか。
- ⑥エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の保全・再生・創出に関する施策（*1）を1つ以上位置付けているか。
- ⑦エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の管理・活用に関する施策（*1）を1つ以上位置付けているか。
- ⑧都市の生物多様性の確保に関する上記以外の施策（*2）を1つ以上位置付けているか。
*1 地方公共団体が設置した生物多様性センター、植物園、動物園、水族館、博物館等の機関による取組も含む
*2 生態系等に被害を及ぼし又は及ぼすおそれのある外来生物の防除や、在来種の保全等 等
- ⑨都市の生物多様性に関する他の計画との整合が図られているか。

○計画の実施・点検・評価

- ⑩施策の実施に必要な予算を確保し、施策を実施しているか。
- ⑪施策実施状況を把握しているか。
- ⑫施策効果を把握し、その点検・評価を行っているか。

⑬施策の実施・点検・評価に際し、地方公共団体内の部局間の連携を図るしくみがあるか。

⑭施策の点検・評価結果を計画・施策に反映しているか。

【留意事項】

・ 行政区域を対象として算定する。

【使用データ】

・ 上記①～⑭の実施状況について、各地方公共団体が別添の「自己評価シート」に基づいて自己評価した結果を使用する。

(4) 素案からの変更点

特になし。

【参考事例3】

指標6 緑の基本計画における生物多様性の確保への配慮の例

■ 国立市緑の基本計画（東京都国立市）

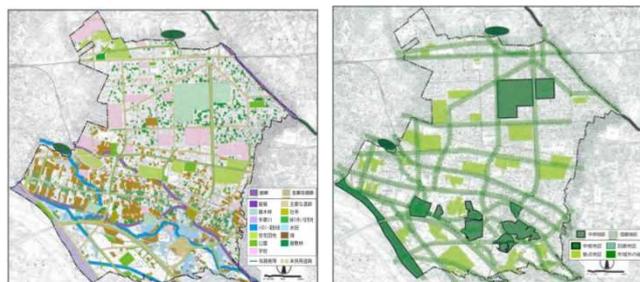
都市の生物多様性を確保していくためには、計画的に動植物の生息・生育環境の保全、再生、創出及びネットワーク化を進めていくことが必要である。

東京都国立市の緑の基本計画では、専門家による動植物調査をもとに、市民参加による調査を実施し、それに基づいてビオトープタイプの分布図の作成を行い、生態系に関する緑地の配置方針とエコロジカルネットワークの形成に向けた方策を示している。

国立市の緑の基本計画は、指標6の項目のうち、少なくとも以下の項目に該当するものである。

(該当する項目)

- ☑ ① 緑被地、動植物の分布状況や生息・生育状況等に関する地方公共団体独自の調査を実施している
- ☑ ⑤ 生物多様性の確保のためのエコロジカルネットワークの形成方針、緑地の配置方針を設定している
- ☑ ⑥ エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の保全・再生・創出に関する施策を1つ以上設定している
- ☑ ⑦ エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の管理・活用に関する施策を1つ以上設定している



出典：「国立市緑の基本計画」
(平成15年3月 国立市)

**指標7 行政計画への住民等の参加状況
(生物多様性の確保に関する都市の行政計画における住民・企業等の参加の状況)**

(1) 目的

都市の生物多様性の確保に向けた取組への住民・企業等の参加の状況を示す。

(2) 定義

都市の生物多様性の確保への配慮を位置づけた計画の策定、公表、実施、点検、評価の各段階における住民・企業等の参加の状況。

(3) 算定方法

【評価項目】

下記①～⑧の各項目において、当てはまる取組があれば「該当項目」としてカウントし、8項目のうちの該当項目数を指標値とする。

○計画の策定・公表

- ①住民等の意見を計画に反映する取組（*1）を実施している。
*1 公聴会、説明会、アンケート、パブリックコメント等の意見募集、学識経験者・地域住民等を含む委員会の設置 等
- ②住民等への計画の公表等、広報・普及啓発活動を実施している。

○計画の実施・点検・評価

- ③NPO、住民、企業等の事業者、教育・研究機関及び専門家等の多様な主体と連携し、計画に基づき動植物の生息又は生育地となる緑地等の保全・再生・創出及び管理を行っている。
- ④NPO、住民、企業等の事業者、教育・研究機関及び専門家等の多様な主体と連携し、計画に基づき生態系等に被害を及ぼし又は及ぼすおそれのある外来生物の防除や、在来種の保全等に関する取組を行っている。
- ⑤計画に基づき、生物多様性に配慮した緑化方法等の住民等への周知等生物多様性に関する普及啓発の施策を実施している。
- ⑥計画に基づき、生物多様性に関する環境教育の施策を実施している。
- ⑦NPO、住民、企業等の事業者、教育・研究機関及び専門家等の多様な主体と連携し、継続的に施策の実施状況を把握し、施策効果の点検・評価（*2）を行っている。
*2 生物調査等の種のモニタリングも含まれる
- ⑧住民等との協働による施策の点検・評価結果を計画・施策に反映している。

【留意事項】

- ・指標6「行政の生物多様性取組状況（都市の行政計画における生物多様性の確保への配慮の状況）」の算定において、計画に生物多様性への配慮が盛り込まれている場合に算定を行うものとする。
- ・行政区域を対象として算定する

【使用データ】

- ・上記①～⑧の実施状況について、各地方公共団体が別添の「自己評価シート」に基づいて自己評価した結果を使用する。

(4) 素案からの変更点

特になし。

都市の生物多様性指標（簡易版）

国土交通省 都市局 公園緑地・景観課

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3 中央合同庁舎3号館

TEL: 03-5253-8420 FAX: 03-5253-1593

都市の生物多様性指標（簡易版）指標 4, 6, 7 自己評価シート

指標 4

都市の生物多様性指標のうち、【指標4】動植物の状況に関する調査の実施状況等を評価する。

- (1) 都市に生息・生育する動植物の種数に関する調査を実施しているか。

（評価項目「①」に相当）

[選択肢]

①実施している

②実施していない

→ここで②の場合すべてe評価とする

【下記は(1)で①を選択した場合のみ評価】

- (2) その調査は継続的に行われているか。（評価項目「②」に相当）

[選択肢]

①10年以上の実施あり

②5年以上10年未満の実施あり

③2年以上5年未満の実施あり

④1回だけ

→①～③を「継続実施」とみなす

- (3) その調査は定期的に行われているか。（評価項目「③」「④」に相当）

[選択肢]

①毎年実施

②2年に1回

③3年または4年に1回

④5年に1回

⑤5年以上間隔を開けて定期的実施

⑥不定期に実施

→①～⑤を「定期的な実施」とみなし評価項目「③」を満たすと判定

→①を評価項目「④」における「毎年実施」とみなす

- (4) その調査の調査地域は固定されているか。（評価項目「⑤」に相当）

[選択肢]

①5地点以上固定

②3地点または4地点固定

③1地点または2地点固定

④固定していない

→①～③を「調査地点が固定されている」とみなす

- (5) その調査の対象となっている動植物種は固定されているか。（評価項目「⑥」に相当）

[選択肢]

①5分類群以上固定

②3分類群以上固定

③1分類群以上固定

④固定していない

→①～③を「対象動植物種が固定されている」とみなす

- (6) その調査における、動植物の観察、計測手法について、記録とともに整理・保管されているか。

（評価項目「⑦」に相当）

[選択肢]

①整理・保管している

②整理・保管していない

指標 6

都市の生物多様性指標のうち、【指標6】行政の生物多様性取組状況として、緑の基本計画、生物多様性地域戦略等への生物多様性の確保に関する施策の位置づけ状況等を評価する。

- (1) 緑被地・水面等の分布状況または動植物の生息・生育状況等に関する調査を独自に実施しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (2) 生態系の保全や動植物種等の保護のための法令の規制等の状況やエコロジカルネットワークの形成を図っていく上で関連する計画・事業等を調査しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (3) 動植物の生息地又は生育地となる緑被地・水面等を、地形、水系、植生等の特性、生息・生育する動植物の特性、法令の規制等による緑地の担保性等からエコロジカルネットワークの構成要素として評価しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (4) 生物多様性の確保に関する目標を位置付けているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (5) 生物多様性の確保のためのエコロジカルネットワークの形成方針、緑地の配置方針を位置付けているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (6) エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の保全・再生・創出に関する施策(*1)を1つ以上位置付けているか。

(*1 地方公共団体が設置した生物多様性センター、植物園、動物園、水族館、博物館等の機関による取組も含む。)

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (7) エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の管理・活用に関する施策(*1)を1つ以上位置付けているか。

(*1 地方公共団体が設置した生物多様性センター、植物園、動物園、水族館、博物館等の機関による取組も含む。)

[選択肢]

①実施している

②実施していない

- (8) 都市の生物多様性の確保に関する左記以外の施策(*2)を1つ以上位置付けているか。

*2 生態系等に被害を及ぼし又は及ぼすおそれのある外来生物の防除や、在来種の保全等 等。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(9) 都市の生物多様性に関する他の計画との整合が図られているか。

[選択肢]

①図られている

②図られていない

(10) 施策の実施に必要な予算を確保し、施策を実施しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(11) 施策実施状況を把握しているか。

[選択肢]

①把握している

②把握していない

(12) 施策効果を把握し、その点検・評価を行っているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(13) 施策の実施・点検・評価に際し、他部局との間で連携を図るしくみがあるか。

[選択肢]

①仕組みがある

②仕組みがない

(14) 施策の点検・評価結果を計画・施策に反映しているか。

[選択肢]

①反映している

②反映していない

※(1)～(14)において①を選択した数を指標6の指標値とする。

指標 7

都市の生物多様性指標のうち、【指標7】行政計画への住民等の参加状況として、緑の基本計画、生物多様性地域戦略等の計画における住民・企業等の参加の状況を評価する。

(1) 住民等の意見を計画に反映する取組(*)を実施しているか。

(* 公聴会、説明会、アンケート、パブリックコメント等の意見募集、学識経験者・地域住民等を含む委員会の設置 等。)

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(2) 住民等への計画の公表等、広報・普及啓発活動を実施しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(3) NPO、住民、企業等の多様な主体と連携し、動植物の生息又は生育地となる緑地等の保全・再生・創出及び管理を行っているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(4) NPO、住民、企業等の事業者等の多様な主体と連携し、外来生物の防除や、在来種の保全等に関する取組を行っているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(5) 計画に基づき、生物多様性に配慮した緑化方法等の住民等への周知等生物多様性に関する普及啓発の施策を実施しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(6) 計画に基づき、生物多様性に関する環境教育の施策を実施しているか。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(7) NPO、住民、企業等の事業者、教育・研究機関及び専門家等の多様な主体と連携し、継続的に施策の実施状況を把握し、施策効果の点検・評価(*2)を行っているか。

*2 生物調査等の種のモニタリングも含まれる。

[選択肢]

①実施している

②実施していない

(8) 住民等との協働による施策の点検・評価結果を計画・施策に反映しているか。

[選択肢]

①反映している

②反映していない

※(1)～(8)において①を選択した数を指標7の指標値とする。

評価表サンプル(仮想的な地方公共団体を想定)

指標	指標1			指標2		指標3		指標4		指標5			指標6		指標7		
	項目	コード	面積(ha)														
調査項目	田	0100	120.00	歴史的風土保存区域	0.00	A ₁ 2+...+A _n 2	I3	0.81	都市に生息・生育する動植物の種数に関する調査の実施(①)	○	温室効果ガスを吸収する樹林地の面積(①)	20,000.00	緑被地・水面等の分布状況または動植物の生息・生育状況等に関する地方公共団体独自の調査	○	住民等の意見を計画に反映する取組(*3)の実施	○	
	その他の農用地	0200	2,500.00	歴史的風土特別保存区域	0.00				調査の継続的な実施(②)	2年以上5年未満	5-1	温室効果ガス吸収量(①×10.11)	202,200.00	生態系の保全や動植物種等の保護のための法令の規制等の状況やエコロジカルネットワークの形成を図りていく上で関連する計画・事業等の調査	○	住民等への計画の公表等・広報・普及啓発活動の実施	○
	森林	0500	20,000.00	特別緑地保全区域	70.00				調査の定期的な実施(③)	毎年		樹冠被覆地の面積(②)	20,000.00	動植物の生息地又は生育地となる緑被地・水面等を、地形・水系・植生等の特性、生息・生育する動植物の特性、法令の規制等による緑地の相違性等からエコロジカルネットワークの構成要素としての評価	○	NPO、住民、企業等の多様な主体と連携し、動植物の生息又は生育地となる緑地等の保全・再生・創出及び管理	○
	荒地	0600	2,000.00	近郊緑地保全区域	0.00				調査の調査地域の固定(⑤)	×		都市計画区域面積	55,795.00	生物多様性の確保に関する目標の設定	○	NPO、住民、企業等の事業者等の多様な主体と連携し、外来生物の防除や、在来種の保全等に関する取組の実施	○
	建物用地	0700	24,000.00	近郊緑地特別保全区域	0.00				調査の対象となっている動植物種の固定(⑥)	×	5-2	緑地等による樹冠被覆面積((②/都市計画区域面積)×100)	35.85	生物多様性の確保のためのエコロジカルネットワークの形成方針、緑地の配置方針の設定	○	計画に基づき、生物多様性に配慮した緑化方法等の住民等への周知等生物多様性に関する普及啓発の施策の実施	○
	道路	0801	420.00	風致地区	3,800.00				動植物の観察、計測手法等の資料の記録保管(⑦)	○		浸透可能なポテンシャルを有する土地の面積(③)	26,145.00	エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の保全・再生・創出に関する施策を1つ以上設定	○	計画に基づき、生物多様性に関する環境教育の施策の実施	○
	鉄道	0902	230.00	市民緑地	0.00							都市計画区域面積	55,795.00	エコロジカルネットワークを形成する緑被地・水面等の管理・活用に関する施策を1つ以上設定	○	NPO、住民、企業等の事業者、教育・研究機関及び専門家等の多様な主体と連携し、継続的に施策の実施状況を把握し、施策効果の点検・評価の実施	○
	その他の用地	1000	4,600.00	保存樹木法等に基づく樹林等	5.00						5-3	緑地等による透水効果((③/都市計画区域面積)×100)	46.86	都市の生物多様性の確保に関する上記以外の施策を1つ以上設定	○	住民等との協働による施策の点検・評価結果を計画・施策への反映	×
	河川地及び湖沼	1100	1,500.00	保存樹林条例等に基づく樹林等	11.00									都市の生物多様性に関する他の計画との整合性	○		
	海浜	1400	15.00	緑地協定	0.00									施策の実施に必要な予算の確保、施策の実施	○		
	海水域	1500	10.00	市民農園	30.00									施策実施状況の把握	○		
	ゴルフ場	1600	400.00											施策効果を把握、点検・評価の実施	○		
	都市計画区域面積		55,795.00	都市計画区域面積	55,795.00									施策の実施・点検・評価に際し、地方公共団体内の部局間の連携を図る仕組み	○		
	緑地等合計面積		26,145.00	法令で担保されている緑地合計面積	3,916.00									施策の点検・評価結果を計画・施策に反映	○		
指標値	46.86			7.02		81.45		c		5-1 202,200.00	5-2 35.85	5-3 46.86	14		7		

*1 地方公共団体が設置した生物多様性センター、植物園、動物園、水族館、博物館等の機関による取組も含む。
 *2 生態系等に被害を及ぼし又は及ぼすおそれのある外来生物の防除や、在来種の保全等。
 *3 公聴会、説明会、アンケート、パブリックコメント等の意見募集、学識経験者・地域住民等を含む委員会の設置等。
 *4 生物調査等の種のモニタリングも含まれる。