4.E.1 転用のない開発地（Settlements remaining Settlements）（CO_2）

１．排出・吸収源の概要

１.１ 排出・吸収源の対象及び温室効果ガス排出・吸収メカニズム

2006 年 IPCC ガイドラインでは、開発地は「交通基盤や居住地を含む開発された土地で、他の土地利用区分に含まれない土地」と規定されており、開発地内に存在する緑地における木本植生・草本植生の成長や損失、開発地での土壌炭素ストック変化等に伴う CO_2 の排出・吸収が発生し、他の土地利用区分と同様に生体バイオマス（地上バイオマス、地下バイオマス）、枯死有機物（枯死木、リター）、土壌の各炭素プールにおける変化を推計する。このうち、生体バイオマスについて、木本生バイオマスは、森林植生と異なる都市域での管理（剪定等）が実施されるため、樹木成長期間という概念が導入されており、成長期間中はバイオマス量が増加し続けるものの、成長期間を過ぎた後は、成長と損失が均衡しバイオマス増加は発生しない想定となっている。芝生等の草本生バイオマスについては、通常は変化 0 として想定している。

我が国では、道路・鉄道・飛行場等の交通用地、宅地、学校施設用地、レクリエーション用地、環境衛生施設用地、ゴルフ場、スキー場、公園・緑地などを温室効果ガス（GHG）インベントリにおける開発地の対象としており、算定方法の違いにより「施設緑地 [1]」（都市公園等の造成が行われた緑地）、「地域制緑地 [2]」（保全措置が講じられ永続性が担保される緑地）、「その他の開発地」（施設緑地と地域制緑地に該当しない開発地）の 3 つの下位区分を設け、転用のない開発地の排出・吸収を算定・報告している。

ごく一部の施設緑地は、他の土地利用から転用された土地で造成されているが、「4.E.1 転用のない開発地」下の施設緑地で一括して計算を実施していることから、厳密には「施設緑地」面積と「転用された開発地」面積の間で二重計上が生じている。ただし、全開発地の面積は出典となる統計値の問題で万 ha 単位以下の値が丸められているため、不確実性を考慮すればこのレベルの二重計上が全体の面積精度には影響を与えておらず、排出・吸収量の計算上は「転用された開発地」に存在している「施設緑地」は、他の算定内に含まれている（IE：Included Elsewhere）扱いとなっており、排出・吸収量の算定結果への影響は限定的である。なお、「4.E.2 転用された開発地」においては、元の土地利用における損失に伴う炭素ストック損失量のみを計上し、施設緑地に転用した分の成長に伴う炭素ストック増加量については、「4.E.1 転用のない開発地」下で、一括算定した。

---

[1] 施設緑地は、緑地の権原を取得して管理する緑地である。具体的には「都市公園」、「道路緑地」、「港湾緑地」、「下水道処理施設における外構緑地」、「河川・砂防緑地」、「官庁施設外構緑地」、「公的賃貸住宅地内緑地」、「優良緑地確保計画認定緑地」のことである。

[2] 地域制緑地は、緑地の所有権はそのままに土地利用の規制により保全する緑地である。このうち、特別緑地保全地区は、都市緑地法第 12 条に規定されており、都市計画区域内において、樹林地、草地、水沼地などの地区が単独もしくは周囲と一体になって、良好な自然環境を形成している緑地が指定の対象となる。このうち水辺地を除外した地域が本下位区分の対象となる。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

「4.E.1. 転用のない開発地」の CO_2 排出・吸収量には、緑地における生体バイオマス・リター及び一部施設緑地の鉱質土壌における炭素ストック変化に伴う CO_2 の排出・吸収が含まれる。分野全体の排出トレンドに大きく影響しているのは生体バイオマスの吸収量であり、その増減は造成後 30 年以内の施設緑地（大規模緑地は過去 50 年以内）の面積の変動との関連性が高い。

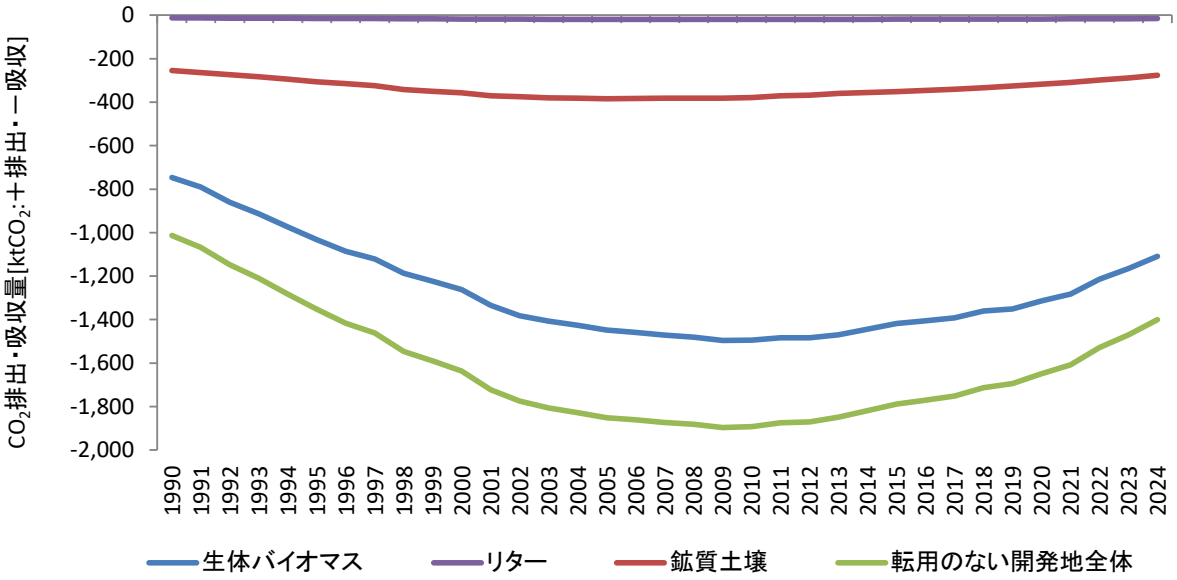

図 1　転用のない開発地における CO_2 排出・吸収量の推移

2. 排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

転用のない開発地における排出・吸収量は、5 つの炭素プールにおける炭素ストック変化に由来する排出・吸収量である。非炭素ストック由来の GHG 排出は本区分では存在していない。

2.1.1 生体バイオマス

（1）概要

転用のない開発地における生体バイオマス炭素ストック変化の算定は、高木[3]の樹木のみを対象とし、2006 年 IPCC ガイドラインの Tier 2 のゲインロス法に基づき、地域制緑地、施設緑地において実施している。緑地の特性や入手可能な活動量を踏まえて、地域制緑地には Tier 2a（樹冠被覆面積法）、施設緑地には Tier 2b（単木成長法）の算定方法を用いている。このうち成長量については、開発地の樹木の実成長期間（AGP）は 2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト値では 20 年であるが、我が国での実測の結果、20 年生を超えても成長が続いていることが確認されたことから、30 年もしくは 50 年までの AGP を用いて算定を行っている。損失量については、実成長期間内は 0 とし、実成長期間後は成長量と相殺するとする 2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト Tier 2 法を適用した。

[3] 高木の定義は、公共用緑化樹木品質寸法規格基準（案）に基づく高木とする。公共用緑化樹木品質寸法規格基準（案）は、公共施設等の緑化事業のより適切な執行の推進のため、都市緑化のための公共用緑化樹木等の品質寸法規格基準を国土交通省が定めたものであり、高木は3～5 m以上の樹高になる樹木をさすと定義されている。

（2）Tier 2a（樹冠被覆面積法）：地域制緑地

$$\Delta C_{Sa\ LB} = \Delta C_{Sa\ LB\ G} - \Delta C_{Sa\ LB\ L}$$

$$\Delta C_{Sa\ LB} = A_{Sa\ AGP} \times PW \times CRW$$

$\Delta C_{Sa\ LB}$ ：地域制緑地における生体バイオマスの炭素ストック変化量［t-C/年］
$\Delta C_{Sa\ LB\ G}$ ：地域制緑地における生体バイオマス成長に伴う炭素ストック増加量［t-C/年］
$\Delta C_{Sa\ LB\ L}$ ：地域制緑地における生体バイオマス損失に伴う炭素ストック損失量［t-C/年］
※2006 年 IPCC ガイドラインに準拠し AGP 期間内は「0」、AGP 期間後は増加量と相殺すると想定
$A_{Sa\ AGP}$ ：指定後 AGP 年内の地域制緑地面積（活動面積）［ha］
PW ：樹林面積率（保全地区面積当たりの樹林率）（100%と仮定）
CRW ：単位樹林面積当たりの成長量［t-C/ ha crown cover/年］

（3）Tier 2b（単木成長法）：施設緑地

$$\Delta C_{Sb_LB} = \sum_i (\Delta C_{Sb_LB_Gi} - \Delta C_{Sb_LB_Li})$$
$$\Delta C_{Sb_LB_Gi} = \sum_j NT_{Sb\ AGPi,j} \times C_{Ratei,j}$$

ΔC_{Sb_LB} ：施設緑地における生体バイオマスの炭素ストック変化量［t-C/年］
$\Delta C_{Sb_LB_Gi}$ ：施設緑地 *i* における生体バイオマス成長に伴う炭素ストック増加量［t-C/年］
$\Delta C_{Sb_LB_Li}$ ：施設緑地 *i* における生体バイオマス損失に伴う炭素ストック損失量［t-C/年］
※2006 年 IPCC ガイドラインに準拠し AGP 期間内は「0」、AGP 期間後は増加量と相殺すると想定
$C_{Ratei,j}$ ：気候区分 *j* の施設緑地 *i* における樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量［t-C/本/年］
$NT_{Sb_AGPi,j}$ ：気候区分 *j* の施設緑地 *i* における樹木本数
i ：施設緑地タイプ（都市公園、道路緑地、港湾緑地、下水道処理施設における外構緑地、河川・砂防緑地、官庁施設外構緑地、公的賃貸住宅地内緑地、優良緑地確保計画認定緑地）
j ：気候区分（北海道、北海道以外）

2.1.2 枯死有機物

地域制緑地は 2006 年 IPCC ガイドライン、Vol.4、8.2.2.1 節、Tier1 の仮定に従い、枯死木及びリターの炭素ストック変化量は変化しないと仮定し「NA」と報告した。

施設緑地は、リターについては、高木からの自然落下による落葉・落枝のみを対象とした。施設緑地のうち都市公園及び港湾緑地のみを対象とし、都市公園及び港湾緑地以外の各施設緑地においては、清掃管理等により敷地外に持ち出される落葉・落枝等の量を正確に算定することが困難であるため、Tier 1 を適用して NA としている。枯死木については、生体バイオマスの活動量データ算定に用いている単位面積当たりの高木本数は、公園開設時のデータではなく、開設後の枯死及び補植の結果が含まれたある時点のデータを用いていることから、枯死木の炭素ストック変化量は、生体バイオマスの炭素ストック変化量に含まれているため「IE」としている。リターの炭素ストック変化量の算定には、2006 年 IPCC ガイドラインに示されているデシジョンツリーに従い、我が国独自の算定方法を用いた。算定式は以下のとおりである。

$$\Delta C_{Sb_Lit} = \sum_i (A_{Sb_{AGPi \cdot j}} \times L_{it,ij})$$

ΔC_{Sb_Lit} ：施設緑地におけるリターの炭素ストック変化量［t-C/年］
$A_{Sb_AGPi,j}$ ：気候区分 *j* の施設緑地 *i* における活動面積［ha］
L_{it} ：気候区分 *j* の施設緑地 *i* における単位面積当たりのリターの炭素ストック変化量［t-C/ha/年］
i ：施設緑地タイプ（都市公園又は港湾緑地）
j ：気候区分（北海道、北海道以外）

2.1.3 鉱質土壌

地域制緑地は 2006 年 IPCC ガイドライン、Vol.4、8.2.3.1 節、Tier1 の仮定に従い、土壌の炭素ストック変化量は、土地利用形態に変化がないため炭素ストック変化は生じていないとみなし「NA」と報告した。

施設緑地は単位面積当たりの土壌の炭素ストック変化量の設定が可能であった都市公園及び都市公園と整備方法が類似している港湾緑地のみを対象とした。都市公園、港湾緑地以外の施設緑地については、植栽、造成、管理について、都市公園と類似しており、土壌における炭素ストックの変化量も同様の傾向を示すものと考えられる。また、植栽の方法が異なる高速道路ののり面についても、現地調査の結果、少なくとも整備後 20 年間以上は炭素ストックが増加し続けることが明らかになったため、「吸収源」として取り扱う。ただし、当該緑地については、土壌の炭素ストック変化量を算定するための十分なデータが得られていないことから、安全側の対応として、排出源ではないため報告対象としないこととした。

都市公園又は港湾緑地が新たに整備された場合の開発地に関する土壌の炭素ストック変化量については Tier 2（我が国独自のデータを使用）の算定方法に基づき算定を行った。

$$\Delta C_{Sb_so} = \sum_i \left(A_{Sb_AGP_i} \times So_i \right)$$

ΔC_{Sb_so} ：施設緑地における鉱質土壌の有機炭素ストック変化量［t-C/年］

$A_{Sb_AGP\,i}$ ：施設緑地 i における活動面積（整備後 30 年以内）［ha］

So_i ：施設緑地 i における単位面積当たりの鉱質土壌の年間炭素ストック変化量［t-C/ha/年］

i ：施設緑地の種類（都市公園又は港湾緑地）

2.1.4 有機質土壌

転用のない開発地における主要算定対象となる植生回復地の土壌は、一般的に有機質土壌（泥炭土及び黒泥土）に該当しないため、有機質土壌は「NO」として報告した。

2.2 排出・吸収係数

2.2.1 生体バイオマス

（1）Tier 2a：地域制緑地

保全地区面積当たりの樹林率（*PW*）は 100%と仮定し、単位樹林面積当たりの成長量は、2006 年 IPCC ガイドラインに示されるグローバルデフォルト値 2.9 t-C/ha crown cover/年を用いた。

（2）Tier 2b：施設緑地

施設緑地の種類ごとの高木樹木個体当たりの年間バイオマス成長量はそれぞれ以下の手順で算出し、時系列にて固定で使用した。各値は表 1 のとおりである。

表 1　施設緑地における樹木の年間生体バイオマス成長量

気候区分	高木 1 本当たりの年間生体バイオマス成長量［t-C/本/yr］
北海道	（道路緑地以外）0.0098 （道路緑地）0.0103
北海道以外	（道路緑地以外）0.0105 （道路緑地）0.0108

1）都市公園

1.　北海道と北海道以外に分けてサンプル調査（北海道 176 箇所、北海道以外 321 箇所、計 497 箇所）を実施し、樹木台帳や植栽平面図等から樹種構成比を把握した。

2.　日本の主な植栽木であるケヤキ、イチョウ、シラカシ、クスノキの年間生体バイオマス成長量を算出した。実測結果に基づいて作成した各樹木の生体バイオマスの成長曲線から、胸高直径に対する年間の炭素固定予測式を作成した（松江他、2009）。これに現地調査に基づく都市公園の樹種毎の平均胸高直径（国土交通省公園緑地課、2005）を適用し、樹種ごとの年間バイオマス成長量を算出した。炭素含有率は Vol.4、8.2.1.2 節に示されるデフォルト値の 0.5 を用いた。

3.　都市公園における樹木の年間生体バイオマス成長量は、2006 年 IPCC ガイドライン、Vol.4、Table 8.2 に示されるデフォルト値 0.0033～0.0142 t-C/本/yr と、2.で算出した日本の樹種別の年間生体バイオマス成長量（ケヤキ 0.0204、イチョウ 0.0103、シラカシ 0.0095、クスノキ 0.0122 t-C/本/yr）を用いて、1.で取得したサンプル都市公園の樹種構成比により我が国独自の樹木 1 本当たりの年間生体バイオマス成長量を北海道と北海道以外に分けて合成した。

イ）道路緑地

1.　道路緑地の樹種構成比を、全国の道路緑地を対象とした「国土技術政策総合研究所資料 No.506　わが国の街路樹 VI」（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 21 年 1 月）から把握した。

2.　道路緑地における樹木の年間生体バイオマス成長量は、都市公園で用いたものと同じ 2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト値及び、日本の樹種別の年間生体バイオマス成長量（4 種類）を、1.で算定した樹種構成比で加重平均し、我が国独自の樹木 1 本当たりの年間生体バイオマス成長量を北海道と北海道以外に分けて合成した。

ウ）港湾緑地、下水道処理施設における外構緑地、河川・砂防緑地、官庁施設外構緑地、公的賃貸住宅地内緑地、優良緑地確保計画認定緑地

当該緑地における樹木の年間生体バイオマス成長量は、植栽時の樹木の規格や植栽樹種、植栽の配置等、都市公園と同様の考え方が採用されていることが多いことから、都市公園と同様の値を適用した。

2.2.2 リター

都市公園における単位面積当たりのリターの炭素ストック変化量は、以下の手順で算出した。

１．気候区分の違いを考慮して、北海道で 1 か所、北海道以外で 1 か所サンプル調査地を選定し、複数樹種にシードトラップを設置し、自然落下による 1 年間のリターの発生量（g/本/yr）を測定した。測定の際には、地表に落下したもののみをリターとして扱った。リター発生量（g/本/yr）は 2006 年 IPCC ガイドラインの table 8.2 の表に示された樹種クラス別に集計後、都市公園の樹種クラス構成比により高木一本当たりの発生量を北海道と北海道以外に分けて合成した。その結果、北海道で 1,469.36 g/本/yr、北海道以外で 1,466.41 g/本/yr と算出され、炭素換算後の値は、北海道、北海道以外共通で、0.0006 t-C/本/yr と推計された（リターにおける炭素含有率は、2006 年 IPCC ガイドライン（Vol.4、page 8.21）に示されているデフォルト値（0.4 t-C/t-d.m.）を使用）。

２．清掃等による敷地外への持ち出し率（54.4%）を考慮した。また、表 2 で示したとおり、北海道と、北海道以外で単位面積当たりの高木本数が異なることから、単位面積当たりのリターの炭素ストック変化量は、北海道 0.0882 t-C/ha/yr、北海道以外 0.0594 t-C/ha/yr と算出された。

３．港湾緑地は植栽時の樹木の規格や植栽樹種、植栽の配置等、都市公園と同様の考え方が採用されていることが多いことから、都市公園と同様の値を適用した。

2.2.3 鉱質土壌

都市公園における単位面積当たりの鉱質土壌の炭素ストック変化量は、以下の手順で算出した。

１．　整備後経過年の異なる東京都の都市公園について、土地被覆別（植栽地 31 地点、芝生地 29 地点、無植生地（植物からの炭素供給量が無い土地）21 地点）の炭素含有量（深さ 30 cm まで）を調査した。

２．　無植生地の土壌の炭素ストック量を造成当時の土壌の炭素ストック量とみなし、整備後経過年の異なる都市公園で土地被覆別（植栽地、芝生地、無植生地）の土壌炭素ストック量を用いて、「植栽地の炭素蓄積速度」及び「芝生地の炭素蓄積速度」を次のとおり設定した。

・植栽地の炭素蓄積速度＝「植栽地と無植生地の土壌炭素ストック量の差／植栽地調査地点の平均整備後経過年」

・芝生地の炭素蓄積速度＝「芝生地と無植生地の土壌炭素ストック量の差／芝生地調査地点の平均整備後経過年」

なお、都市公園は敷地全体を一体的に造成することが多く、敷地造成直後は、従前の土地被覆の形態に関係なく土壌炭素ストック量は敷地全体で同一と言える。無植生地の土壌炭素ストック量は、サンプルデータから換算すると 38 t-C/ha 程度であった。

３．　都市公園の平均的な植栽地、芝生地、無植生地の面積割合を用いて加重平均を行い、単位面積当たりの土壌の炭素ストック変化量を設定した。その結果、整備後 0～20 年の統合年変化量は 1.28 t-C/ha/yr、整備後 21～30 年の統合年変化量は 1.38 t-C/ha/yr と設定された（Tonosaki et al., 2013、国土交通省公園緑地・景観課、2015）。

４．　当該パラメータを造成後（整備後）30 年以内の都市公園及び港湾緑地に適用する。

2.2.4 有機質土壌

「NO」で報告しているため、適用した排出・吸収係数はない。

2.3 活動量

2.3.1 生体バイオマス

（1）Tier 2a：地域制緑地

活動量は、樹冠被覆面積であり、対象となる緑地面積に樹林面積率を乗じて計算する。ただし、樹林面積率は 100%と設定していることから、緑地面積がそのまま活動面積となる。地域制緑地の活動面積で、AGP は地域制緑地指定後 30 年とし、毎年の国土交通省調査 により得られる特別緑地保全地区及び近郊緑地特別保全地区のうち指定後 30 年以下の面積から水辺地を除外して抽出した。

（2）Tier 2b：施設緑地

施設緑地の AGP は、現地調査に基づき、基本的に緑地造成後 30 年、都市公園のうち大規模な都市公園の無剪定樹林地 については 50 年に設定した。活動面積の算定にあたり使用したデータは以下のとおりである。

表 2　活動面積把握のための調査

施設緑地の種類	データの種類	調査名と実施年
都市公園	供用面積	都市公園等整備現況調査（1960 年度以降）
道路緑地	高木本数	道路緑化樹木に関する現況調査（2007 年度以降毎年実施）
	高木 1 本当たりの活動面積	道路の植栽高木に関する基礎データ収集調査（2007 年 2 月実施）
	道路延長及び緑化率	道路統計年報（道路延長）、我が国の街路樹（緑化率）
港湾緑地	個別施設ごとの供用面積	全数調査（2008 年度以降毎年実施）
下水道処理施設における外構緑地	個別施設ごとの緑化面積	下水処理場・ポンプ場における吸収源対策に関する実態調査（2009 年度以降毎年実施）
河川・砂防緑地	個別施設ごとの植栽面積	河川における二酸化炭素吸収源調査（2008 年度以降毎年実施）
官庁施設外構緑地	個別施設ごとの敷地面積と建築面積	全数調査（2008 年度以降毎年実施）
優良緑地確保計画認定緑地	個別施設ごとの緑地面積	※2024 年度に新規に施行・運用開始。データ収集は 2024 年度値より実施予定。

【施設緑地活動面積】

ア）都市公園、港湾緑地、下水道処理施設における外構緑地、河川・砂防緑地、官庁施設外構緑地、公的賃貸住宅地内緑地、優良緑地確保計画認定緑地

表 2 に記載した調査により報告年から AGP 年内の各年の整備面積を集計し取得した。施設緑地の AGP は基本的に 30 年、都市公園のうち無剪定樹林地については 50 年に設定した。調査開始年度以前の活動面積については、既存の統計情報から内挿で算出した。

都市公園のうち整備後 31 年以上 50 年以下の無剪定樹林地の活動面積については、都市公園のうち都市基幹公園及び大規模公園など比較的規模が大きい都市公園のみを対象とし、該当する都市公園面積に、無剪定比率を乗じて算定した。無剪定比率は、サンプル調査の結果から得られた 55%を用いた。

河川・砂防緑地については、植栽面積を下表のとおり定義した。

表 3　河川・砂防緑地における緑化事業と植栽面積の定義

河川・砂防における緑化事業	植栽面積の定義
(1) 掘込河道の河川管理用通路における植樹	堤防法肩から一般民地との境界までの面積
(2) 掘込河道の河岸法面における植樹	堤防法肩から一般民地との境界までの面積
(3) 堤防裏小段における植樹	盛土部の面積
(4) 堤防側帯における植樹（第 2 種及び第 3 種側帯）	緑化事業を実施した側帯部面積
(5) 高水敷における植樹	低水路法肩から堤防法尻までの面積
(6) 遊水池における植樹	遊水池面積
(7) 湖沼の前浜における植樹	低水路法肩から堤防法尻までの面積
(8) 高規格堤防における植樹	堀込河道における植樹と同じ考え方。
(9) 砂防事業における緑化事業	山腹工を行った面積
(10) 地すべり対策事業における緑化事業	山腹工を行った面積
(11) 急傾斜地崩壊対策等事業における緑化事業	山腹工を行った面積

【単位面積当たりの高木本数】

単位面積当たりの高木本数の算出については、以下のとおりサンプル調査を実施し取得した

データにより北海道と北海道以外で分けて算出し、これを時系列にて固定で用いた。

ア）都市公園

都市公園の単位面積当たりの高木本数は、有意水準 95%を満たすサンプル数を設定（全国の都市公園より、北海道 176 箇所、北海道以外 321 箇所をランダムに抽出）し、サンプル公園の樹木台帳や植栽平面図等から高木本数及び敷地面積を取得し算定した。規模の小さいものから大規模なものまですべてがサンプリング対象となっている。

イ）港湾緑地

港湾緑地の単位面積当たりの高木本数は、植栽時の樹木の植栽樹種、植栽の配置等、都市公園と同様の考え方が採用されていることが多いことから、都市公園と同様とした。

ウ）下水道処理施設における外構緑地

下水道処理施設の外構緑地における単位面積当たりの高木本数は、データを得ることが出来た 59 施設の高木本数及び緑化面積から設定した。

エ）河川・砂防緑地

河川・砂防緑地においては、対象施設の約 95%で高木本数の実数を把握している。全施設の高木本数を簡便に算定するため、この 95%の施設のデータから単位面積当たりの植栽本数を算出した。

オ）官庁施設外交緑地

官庁施設外構緑地の単位面積当たりの高木本数は、植栽平面図を入手できた 30 施設を対象に、高木本数を「敷地面積－建築面積」で除して設定した。なお、北海道と北海道以外に分けてモデル値を設定するには、サンプル数が不十分と判断し、全国共通とした。

カ）公的賃貸住宅地内緑地

公的賃貸住宅地内緑地の単位面積当たりの高木本数は、植栽平面図を入手できた 33 施設を対象に、高木本数を「敷地面積－建築面積」で除して設定した。なお、北海道と北海道以外に分けてモデル値を設定するには、サンプル数が不十分であると判断し、全国共通とした。

キ）優良緑地確保計画認定緑地

優良緑地確保計画認定緑地の単位面積当たりの高木本数は、同制度を対象としたサンプルデータより設定し、全国共通とした。

以上の算出により設定した単位面積当たりの高木本数は以下の表のとおりである。

表 4　単位面積当たりの高木本数

項目	単位	単位面積当たりの高木本数	
		北海道	北海道以外
都市公園	本/ha	329.5	222.3
港湾緑地	本/ha	329.5	222.3
下水道処理施設における外構緑地	本/ha	129.8	429.2
河川・砂防緑地	本/ha	1,470.8	339.0
官庁施設外構緑地	本/ha	108.8	108.8
公的賃貸住宅地内緑地	本/ha	219.9	219.9
優良緑地確保計画認定緑地	本/ha	302.8	302.8

イ）道路緑地

表 2 のとおり、道路緑化樹木に関する現況調査データより、整備後 30 年以内の道路緑地の高

木本数を把握した。取得可能なデータは、1987 年度、1992 年度、及び 2007 年度以降毎年のデータである。なお、当該緑地活動面積については、2007 年に実施したサンプル調査（有意水準 95%）により設定したモデル値（一般道路：0.006237ha/本、高速道路：0.000830ha/本）を用いて取得した。モデル値は道路緑地をランダムに抽出し、その土地の面積をその土地に植栽された高木本数で除した値とした。1961 年度以降 1987 年度以前のデータが得られない年度については道路延長と道路緑化率をもとに推計した。

また、以上を用いて、活動面積は以下のとおり推計された。

表 5　各施設緑地の活動量

区分	活動量	単位	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2015	2019	2020	2021	2022	2023
施設緑地　合計	活動面積	kha	82.4	105.4	122.1	131.1	131.6	125.6	117.3	104.8	100.9	97.1	92.2	87.3
都市公園	活動面積	kha	53.5	64.5	75.2	81.7	82.0	79.0	77.8	73.6	72.2	71.2	69.4	67.4
造成後30年以内	活動面積	kha	52.9	63.1	72.8	77.5	75.5	71.4	69.4	63.6	61.9	60.3	58.0	55.7
造成後31～50年の都市基幹公園、大規模公園	活動面積	kha	0.6	1.4	2.4	4.2	6.5	7.6	8.3	10.0	10.3	11.0	11.4	11.7
	高木本数	本	12,487,824	15,035,292	17,572,640	19,133,039	19,239,377	18,545,444	18,239,787	17,235,561	16,913,604	16,678,848	16,259,137	15,798,679
道路緑地	活動面積	kha	23.7	34.1	38.3	39.9	40.2	37.6	30.8	22.9	20.7	18.3	15.5	12.9
	高木本数	本	4,979,363	8,843,605	11,623,444	13,011,342	13,499,777	13,265,959	12,170,742	10,943,572	10,301,861	9,607,941	8,655,924	7,841,088
港湾緑地	活動面積	kha	0.5	0.9	1.3	1.7	1.9	2.0	1.9	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7
	高木本数	本	103,385	199,019	291,598	393,165	433,202	444,343	437,052	457,257	429,219	406,321	397,386	374,643
下水道処理施設における外構緑地	活動面積	kha	0.4	0.5	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5
	高木本数	本	154,353	201,105	265,191	325,819	318,025	298,178	288,274	259,582	254,202	237,981	229,981	224,581
河川緑地	活動面積	kha	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
	高木本数	本	448,761	558,136	805,038	941,095	1,055,295	1,033,191	1,004,832	921,993	907,512	890,250	896,652	863,094
官庁施設外構緑地	活動面積	kha	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
	高木本数	本	49,602	55,364	60,722	60,047	54,853	49,622	46,074	41,982	39,896	39,294	35,800	34,432
公的賃貸住宅地内緑地	活動面積	kha	3.1	3.9	4.6	4.7	4.3	4.0	3.9	3.6	3.5	3.3	3.1	2.9
	高木本数	本	679,483	855,959	1,014,119	1,028,770	944,872	869,030	854,846	792,744	767,302	727,146	684,703	637,174

2.3.2 枯死有機物

生体バイオマスの施設緑地の算定にも用いている、都市公園、港湾緑地の AGP 面積（造成後 30 年以内）を利用している。

2.3.3 鉱質土壌

生体バイオマスの施設緑地の算定にも用いている、都市公園、港湾緑地の AGP 面積（造成後 30 年以内）を利用している。

2.3.4 有機質土壌

「NO」で報告しているため、適用した活動量はない。

2.4 土地利用区分

開発地の面積は、「土地白書（国土交通省）」に掲載されている「国土利用区分」の道路、宅地に加え、同区分でその他に分類されている面積のうち、開発地区分が妥当と考えられる、学校教育施設用地、公園・緑地等、交通施設用地、環境衛生施設用地、ゴルフ場、スキー場、その他のレクリエーション用地については、「国土プランナー必携（国土庁、1997）」に掲載されている面積及びその算定方法を参考に各種統計情報から求めた。

表 6　開発地面積の内訳

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
道路	kha	1,140	1,160	1,170	1,190	1,190	1,210	1,220	1,230	1,240	1,260
宅地	kha	1,590	1,620	1,640	1,660	1,680	1,700	1,720	1,740	1,760	1,770
学校教育施設用地	kha	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
公園、緑地等	kha	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
交通施設用地	kha	77	79	80	80	81	81	83	83	79	79
環境衛生施設用地	kha	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
ゴルフ場	kha	106	115	124	133	142	148	155	159	163	165
スキー場	kha	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
その他のレクリエーション用地	kha	53	54	54	54	55	55	55	55	55	55

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
道路	kha	1,270	1,280	1,300	1,310	1,310	1,320	1,330	1,340	1,350	1,350
宅地	kha	1,790	1,800	1,810	1,820	1,830	1,850	1,850	1,870	1,880	1,890
学校教育施設用地	kha	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
公園、緑地等	kha	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
交通施設用地	kha	79	79	80	80	81	81	81	82	82	82
環境衛生施設用地	kha	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
ゴルフ場	kha	166	166	166	165	161	158	154	152	152	149
スキー場	kha	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
その他のレクリエーション用地	kha	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
道路	kha	1,360	1,360	1,370	1,370	1,380	1,390	1,390	1,400	1,400	1,410
宅地	kha	1,900	1,900	1,910	1,920	1,930	1,930	1,940	1,950	1,960	1,970
学校教育施設用地	kha	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
公園、緑地等	kha	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
交通施設用地	kha	83	84	83	83	83	83	84	82	83	83
環境衛生施設用地	kha	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
ゴルフ場	kha	147	146	145	144	143	141	139	138	136	135
スキー場	kha	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
その他のレクリエーション用地	kha	55	55	56	55	55	55	55	55	55	55

		2020	2021	2022	2023	2024
道路	kha	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
宅地	kha	1,970	1,970	1,970	1,970	1,970
学校教育施設用地	kha	70	70	70	70	70
公園、緑地等	kha	113	113	113	113	113
交通施設用地	kha	83	84	84	84	84
環境衛生施設用地	kha	33	33	33	33	33
ゴルフ場	kha	134	132	132	132	131
スキー場	kha	18	18	18	18	18
その他のレクリエーション用地	kha	55	55	55	55	55

（出典）土地白書（国土交通省）、国土プランナー必携（国土庁）、文部科学統計要覧（文部科学省）、鉄道統計（国土交通省）、航空統計要覧（日本航空協会）、固定資産の価格等の概要調書（総務省）、港湾ポケットブック（国土交通省港湾局　（監修））、公共施設状況調（総務省）、特定サービス産業実態調査報告書（経済産業省）

転用のない開発地の面積は、算定対象年度の全開発地面積から、「他の土地利用から転用された開発地」面積の 20 年間の累計値を差し引くことによって算定した。また、転用のない開発地面積を「地域制緑地」、「施設緑地」及び「その他」の 3 つの下位区分に分けて報告している。なお、参考値として、国土数値情報の土地利用メッシュデータと同土壌データより把握した、開発地（建物用地、道路、鉄道、その他の用地、ゴルフ場の合計）中の有機質土壌メッシュ割合（2.38%）」から推計した有機質土壌面積を報告している。

表 7　転用のない開発地面積

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
施設緑地	kha	82.4	86.5	91.1	95.5	100.5	105.5	109.8	112.6	117.3	119.8
特別緑地保全地区	kha	1.8	1.8	3.4	3.4	3.6	3.6	3.7	3.2	3.7	3.6
その他	kha	2,212.1	2,285.3	2,340.7	2,403.7	2,460.8	2,526.4	2,576.9	2,619.9	2,657.4	2,699.8

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
施設緑地	kha	122.4	128.0	131.8	133.7	135.0	136.3	136.8	137.8	138.6	139.8
特別緑地保全地区	kha	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	4.1	3.9	4.0	4.0	4.2
その他	kha	2,746.6	2,777.8	2,822.0	2,856.2	2,878.5	2,928.5	2,961.0	3,011.9	3,058.1	3,094.0

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
施設緑地	kha	139.6	137.9	136.8	134.7	130.7	126.9	124.8	123.0	120.1	117.5
特別緑地保全地区	kha	4.1	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6	4.7
その他	kha	3,139.7	3,172.6	3,227.8	3,265.5	3,307.5	3,334.6	3,360.5	3,391.2	3,408.1	3,431.4

		2020	2021	2022	2023	2024
施設緑地	kha	114.2	111.3	106.9	102.7	97.9
特別緑地保全地区	kha	4.7	4.7	3.2	3.1	3.0
その他	kha	3,443.1	3,443.4	3,445.9	3,440.7	3,436.1

※　施設緑地、地域制緑地は指定後又は造成後 30 年以内の面積（国土交通省調べ）

3．算定方法の時系列変更・改善経緯

表 8　初期割当量報告書（2006 年提出）以降の算定方法等の改訂経緯概要

	2007 年提出	2009 年提出	2010 年提出
排出・吸収量算定式	－	・施設緑地の生体バイオマス炭素蓄積変化の算定方法に、実成長期間（AGP）20 年間を利用した、単木成長法（Tier 1b）を適用した。 ・施設緑地のリター炭素蓄積変化について、変化期間 20 年を用いて新たに算定した。	－
排出係数	－	生体バイオマスの実成長期間中の年間成長量及びリターの年間蓄積増加量に我が国独自の係数を新たに適用した。	－
活動量	転用された開発地面積の把握方法を見直したことにより、転用のない開発地面積を再計算した。	・新たに、施設緑地の高木本数のデータを整備した。 ・宅地・道路以外の開発された土地を開発地面積の対象に含めるように、開発地定義と面積把握方法を見直した。	・転用された開発地面積の把握方法を見直したことにより、転用のない開発地面積を再計算した。 ・開発地の算定結果の報告を 3 つの下位区分に分けて実施することとした。

	2011 年提出	2012 年提出	2015 年提出
排出・吸収量算定式	－	都市公園と港湾緑地の鉱質土壌について、遷移期間 20 年を用いて新規に算定した。	生体バイオマス、リターの AGP を 30 年に延長した。
排出係数	－	・生体バイオマスの一部の樹種の年間成長量係数を新たに設定した。 ・鉱質土壌に対する年間炭素蓄積係数を新たに設定した。	－
活動量	開発地下位区分面積を、元統計の情報を反映し可能な範囲で毎年更新することとした。	・生体バイオマス算定に用いる高木本数把握用のデータを更新した。 ・鉱質土壌算定に、整備後 20 年間面積を用いた。	生体バイオマス、リターの算定のための活動量として、造成後 30 年間の累積面積を用いるように変更した。

	2016 年提出	2023 年提出	2025 年提出
排出・吸収量算定式	土壌の炭素蓄積変化算定期間を 30 年に延長した。	大規模都市公園の無剪定緑地の生体バイオマスの AGP を 50 年まで変更した。	施設緑地に優良緑地確保計画認定緑地を追加した。
排出係数	－	31～50 年の AGP に適用する係数を設定した。	優良緑地確保計画認定緑地の係数を新規に設定した。
活動量	土壌の算定のための活動量として、造成後 30 年間の累積面積を用いるように変更した。	・保全措置が講じられ永続性が担保される緑地について、特別緑地保全地区から地域制緑地に名称を変更し、水辺地を除した。 ・施設緑地から認定緑地を除外し、最小面積 500m^2 の足切りを廃止した。 ・転用された開発地で生ずると推計していたごく一部の施設緑地を、転用のない開発地に含めて報告することとした。	・優良緑地確保計画認定緑地の算定に用いる単位面積当たりの高木本数を新規に設定した（緑地面積の把握は 2026 年提出より）。 ・活動量の推計方法適用の誤りを修正したことで、施設緑地の面積データを修正した。

（1）初期割当量報告書における算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

GPG-LULUCF の Tier 1a に従って、都市緑地の樹冠被覆面積に吸収係数を乗じて吸収量を算定していた。

② 枯死有機物

GPG-LULUCF に方法論が提示されていない炭素プールであり、未推計（NE）として報告していた。

③ 土壌

GPG-LULUCF に方法論が提示されていない炭素プールであり、未推計（NE）として報告していた。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

GPG-LULUCF のデフォルト値 2.9 （t-C/ha crown cover）を利用していた。

② 枯死有機物

「NE」で報告を行っていたため、適用した排出・吸収係数はない。

③ 土壌

「NE」で報告を行っていたため、適用した排出・吸収係数はない。

3）活動量

① 生体バイオマス

15 区分の都市公園、都市緑地について、それぞれの面積に、公園・緑地タイプ別の樹林面積率を乗じて求めた樹冠被覆面積を利用していた（面積及び樹林面積率はいずれも国土交通省調べ。）。

② 枯死有機物

「NE」で報告を行っていたため、適用した活動量はない。

③ 土壌

「NE」で報告を行っていたため、適用した活動量はない。

4）土地利用区分

国土利用区分における「道路」及び「宅地」を開発地の対象としていた。転用のない開発地面積は、開発地の全面積から転用された開発地面積（単年の開発地への転用面積）を差し引いて求めていた。

（2）2007 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

初期割当量報告書と同様。

② 枯死有機物

初期割当量報告書と同様。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

初期割当量報告書と同様。

② 枯死有機物

初期割当量報告書と同様。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

3）活動量

① 生体バイオマス

初期割当量報告書と同様。

② 枯死有機物

初期割当量報告書と同様。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

4）土地利用区分

転用された開発地面積を過去 20 年間に開発地に転用された土地に変更し、転用のない開発地面積については、他の転用のない土地区分と同様に、毎年の転用のない面積割合を 20 年分掛け合わせて推計した。

（3）2009 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

特別緑地保全地区については、初期割当量報告と同様の Tier 1a（樹冠被覆面積法）を用いて算

定を行っていた。

施設緑地（都市公園、道路緑地、港湾緑地、下水道処理施設における外構緑地、緑化施設整備計画認定緑地、河川・砂防緑地、官庁施設外構緑地、公的賃貸住宅地内緑地）については、Tier 1b（単木成長法）を用い、各施設緑地の高木本数に、単木当たり成長量を乗じて算定を行った。

いずれも、実成長期間は GPG-LULUCF のデフォルト期間 20 年を採用した。

② 枯死有機物

都市公園と港湾緑地におけるリターの炭素ストック変化量を、面積に、面積当たりの炭素ストック変化係数を乗じて求めた。枯死木については、生体バイオマスの算定に含まれているため「IE」とした。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

特別緑地保全地区については、初期割当量報告書と同様。

施設緑地については、GPG-LULUCF 表 3.A.4.1 に示されている樹種別の 1 本当たりの年間バイオマス成長量のデフォルト値を、サンプル抽出した都市公園の樹種構成比により合成して求め、北海道：0.0097 t-C/本/年、北海道以外：0.0091 t-C/本/年を用いた。

② 枯死有機物

リターの対象は、高木からの自然落下による落葉・落枝のみを対象とし、都市公園における現地調査の結果得られた高木 1 本当たりの年間リター発生量（北海道：0.0006 t-C/本/年、北海道以外 : 0.0009 t-C/本/年、単位面積当たりの高木本数及び清掃等による敷地外への持ち出し率（54.4%）を用いて算定し、北海道 0.0984 t-C/ha/年、北海道以外 0.0830 t-C/ha/年を適用した。炭素含有率は、GPG-LULUCF の page 3.297 に示されているデフォルト値 0.5 t-C/d.m.を用いた。

枯死木については「IE」で報告していることから、適用した特定の係数はない。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

3）活動量

① 生体バイオマス

特別緑地保全地区、近郊緑地特別保全地区は、初期割当量報告と同様の面積及び樹林面積率（100%）を用いた。

施設緑地の活動量は高木本数であり、京都議定書第 3 条 4 の下での植生回復活動と同様の方法で施設緑地ごとに算定した。各施設緑地における活動量算定方法の概要は以下のとおり。

表 9　各施設緑地における高木本数把握方法

<table>
<tr><th>施設緑地種別</th><th>高木本数把握方法</th></tr>
<tr><td>都市公園
港湾緑地
下水道処理施設における外構緑地
河川・砂防緑地
官庁施設外構緑地
公的賃貸住宅地内緑地</td><td>各施設緑地の面積全体に国土の土地利用比率を乗じて対象面積を算出し、それぞれの対象面積に、下表の単位面積当たりの高木本数を乗ずることで算定した。
<table>
<tr><th>項目</th><th>単位</th><th>北海道</th><th>北海道以外</th></tr>
<tr><td>都市公園</td><td>本/ha</td><td>340.1</td><td>203.3</td></tr>
<tr><td>港湾緑地</td><td>本/ha</td><td>340.1</td><td>203.3</td></tr>
<tr><td>下水道処理施設における外構緑地</td><td>本/ha</td><td>129.8</td><td>429.2</td></tr>
<tr><td>河川・砂防緑地</td><td>本/ha</td><td>1470.8</td><td>339.0</td></tr>
<tr><td>官庁施設外構緑地</td><td>本/ha</td><td>112.1</td><td>112.1</td></tr>
<tr><td>公的賃貸住宅地内緑地</td><td>本/ha</td><td>262.4</td><td>262.4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>道路緑地</td><td>１．1987 年度、1992 年度、2007 年度、2008 年度の当該年度に関する道路緑地樹木現況調査のデータより整備後 20 年間の樹木本数を把握。
２．「１．」の高木本数に対し、500 m^2 以上の土地に植栽されている割合を乗じ、更に国土の土地転用割合において、転用のない開発地の割合を乗じる。</td></tr>
<tr><td>緑化施設整備計画認定緑地</td><td>全ての施設における個別の植栽本数が把握できることから、それらを積み上げた高木本数を用いた。</td></tr>
</table>

② 枯死有機物

生体バイオマスと初期割当量報告書と同様。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

4）土地利用区分

従来の道路、宅地に加えて、学校教育施設用地、公園・緑地等、交通施設用地、環境衛生施設用地、ゴルフ場、スキー場、その他のレクリエーション用地を開発地に区分し直し、「国土プランナー必携（1997)」に掲載されている面積を用いて報告した。

（4）2010 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

2009 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

初期割当量報告書と同様。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

2009 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

初期割当量報告と同様。

3）活動量

① 生体バイオマス

2009 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

初期割当量報告と同様。

4）土地利用区分

転用のない開発地は、全開発地面積から、20 年分の転用面積の累計値で推計した転用された開発地面積を差し引いて把握した。また、開発地の下位区分として、「植生回復対象緑地（施設緑地）」、「植生回復非対象緑地（特別緑地保全地区）」、「都市緑地外（その他）」の 3 区分を設けた。

（5）2011 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

2009 年提出インベントリと同様。

2）排出・吸収係数

2009 年提出インベントリと同様。

3）活動量

2009 年提出インベントリと同様。

4）土地利用区分

「国土プランナー必携」に掲載された面積を用いている土地利用下位区分について、同書で行われた面積推計方法と同じ方法を適用して、関連する統計を用いて時系列データの更新を行うこととした（現行インベントリと同様。）。

（6）2012 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

2009 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

単位面積当たりの土壌の炭素ストック変化量を設定した都市公園及び都市公園と整備方法が類似している港湾緑地について、我が国独自のデータを用いた算定方法として、対象となる都市公園又は港湾緑地の面積（整備後 20 年以内）に、単位面積当たりの年間有機炭素ストック変化量の係数を乗じて算定を行った（基本的な算定式は、現行インベントリと同様。）。

植生回復地の土壌は、一般的に有機質土壌（泥炭土及び黒泥土）に該当しないため、有機質土壌の耕起・排水に伴う排出は「NO」として報告した。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

GPG-LULUCF の表 3.A.4.1 に示されているデフォルト値 0.0033～0.0142［t-C/本/年］と、我が国の樹種別の年間生体バイオマス成長量（ケヤキ 0.0204、イチョウ 0.0103、シラカシ 0.0095、クスノキ 0.0122［t-C/本/年］）を用いて、サンプル抽出した都市公園の樹種構成比により合成した。なお、ケヤキ、イチョウ、シラカシ、クスノキの年間生体バイオマス成長量については、国土交通省国土技術政策総合研究所が実測した結果を用いて算出した各樹種の生体バイオマスの成長曲線 [4]に、都市公園における現地調査に基づく樹種ごとの平均胸高直径 [5]を適用し算出した。また、道路緑地は、道路緑地のみの樹種構成比を算定できるため、その樹種構成比 [6]を活用して合成した。適用した係数は、以下のとおり。

- 北海道、道路緑地以外　　：0.0098 t-C/本/年
- 北海道、道路緑地　　：0.0103 t-C/本/年
- 北海道以外、道路緑地以外：0.0105 t-C/本/年
- 北海道以外、道路緑地　　：0.0108 t-C/本/年

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

整備後 20 年以内の都市公園における土壌調査結果から、無植生地と植栽地・芝生地の土壌の炭素ストック率との差を取る無植生地との差分法を適用して設定した、単位面積当たりの土壌炭素ストック変化量（1.20 t-C/ha/年）を用いた。

---

4 松江他「日本における都市樹木の CO_2 固定量算定式」、日本緑化工学会 35（2）318-324、2009

5「平成 16 年度　地球温暖化防止に資する都市緑地効果把握技術に関する調査（国土交通省公園緑地課、平成 17 年 3 月）」

6 全国の道路緑地を対象とした「国土技術政策総合研究所資料　No.506　わが国の街路樹 VI（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 21 年 1 月）」から樹種構成比を把握。

3）活動量

① 生体バイオマス

特別緑地保全地区については、初期割当量報告と同様。

施設緑地の活動量である高木本数を求めるための、単位面積当たりの高木本数について、データの更新を行った。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

都市公園、港湾緑地の整備後 20 年以内の面積を用いた。

4）土地利用区分

2011 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

（7）2015 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

IPCC ガイドラインでは樹齢 20 年を超えると成長と損失がバランスしていると仮定しているが、実測調査の結果、造成後 30 年まで、樹齢 20 年まで設定したものと同じ吸収係数を用いた算定が可能との結論に達したことから、造成後 30 年までの吸収量を算定することとした。

② 枯死有機物

生体バイオマスの方法論の変更に伴い、リターストック変化の算定も同様の修正を行った（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

造成後・指定後 30 年までに適用される係数に変更した。

② 枯死有機物

2009 年提出インベントリと同様の係数を 30 年間適用する形に変更した（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様。

3）活動量

① 生体バイオマス

造成後 30 年までの施設緑地の面積を利用した。

② 枯死有機物

リターの算定において、生体バイオマスと同様に造成後 30 年までの面積を利用した。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様。

4）土地利用区分

2011 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

（8）2016 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

2015 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

土壌炭素濃度の経年変化に関する検討により、土壌炭素濃度については、芝生地は整備後おおむね 20 年、植栽地は整備後おおむね 30 年で、土壌炭素の固定と排出がバランスするとの結果が得られたことから、整備後 30 年までの土壌炭素変化量を算定することとした。適用している算定式は、現行インベントリの方法と同様。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

2015 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

3）活動量

① 生体バイオマス

2015 年提出インベントリと同様。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様。

③ 土壌

都市公園、港湾緑地の整備後 30 年までの面積を用いることとした。

4）土地利用区分

2011 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

（9）2023 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

施設緑地のうち、大規模な都市公園で剪定が行われていない樹林地（無剪定樹林地）について、AGP を 50 年に延長した。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2016 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

大規模都市公園の無剪定樹林地における植栽後 31～50 年の AGP について、21～30 年に適用するものと同じ吸収係数を適用した。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

3）活動量

① 生体バイオマス

大規模都市公園において、無剪定樹林地を AGP 対象の面積に追加した。施設緑地の対象から、「認定緑地」を削除し、最小面積 500m^2 以下の施設緑地も算定対象に含めることとした。また、全施設緑地を転用のない開発地で集約して報告することと整理し、これまで転用された開発地で報告していた一部の施設面積を、転用のない開発地における施設緑地面積に含めた。

保全措置が講じられ永続性が担保される緑地について、特別緑地保全地区から地域制緑地に名称を変更し、算定対象から水辺地を除した。

② 枯死有機物

施設緑地全体面積と地域制緑地の全体面積について、生体バイオマスと同様の変更を行った。

③ 土壌

施設緑地全体面積と地域制緑地の全体面積について、生体バイオマスと同様の変更を行った。

4）土地利用区分

2011 年提出インベントリと同様。

（１０）2025 年提出インベントリにおける算定方法

1）排出・吸収量算定式

① 生体バイオマス

施設緑地の対象に、優良緑地確保計画認定緑地を追加し、同緑地の算定方法を新規に設定した（現行インベントリと同様。）。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2016 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

2）排出・吸収係数

① 生体バイオマス

優良緑地確保計画認定緑地の算定に用いる吸収係数を設定した（現行インベントリと同様。）。

② 枯死有機物

2015 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2012 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

3）活動量

① 生体バイオマス

優良緑地確保計画認定緑地の算定に用いる単位面積当たりの高木本数を新規に設定した（緑地面積の把握は 2026 年提出より）（現行インベントリと同様。）。

② 枯死有機物

2023 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

③ 土壌

2023 年提出インベントリと同様（現行インベントリと同様。）。

4）土地利用区分

活動量の推計方法適用の誤りを修正したことに伴い、施設緑地の面積データを微修正した（現行インベントリと同様。）。