

緑による
二酸化炭素吸収・固定量等
見える化指針

港区

目次

I 共通編.....	1
1 この指針が目指すもの.....	2
2 緑が持つ機能.....	4
3 港区のCO ₂ 排出量と削減の取組.....	6
4 緑のライフサイクルと見える化の対象.....	8
II 区民編.....	11
1 緑がCO ₂ を吸収・固定、削減する仕組み.....	12
2 樹木のCO ₂ 吸収・固定量を調べてみよう！.....	14
III 事業者編.....	21
1 緑によるCO ₂ 吸収・固定量等の見える化の意義.....	22
2 緑によるCO ₂ 吸収・固定量等の見える化手法.....	24
3 カーボンニュートラルに貢献する緑化等の手法.....	34
4 CO ₂ 吸収・固定につながる緑化等の支援制度.....	42
おわりに.....	47
巻末資料.....	48

<本指針の概要> この指針は、「Ⅰ 共通編」「Ⅱ 区民編」「Ⅲ 事業者編」の3編で構成します。

Ⅰ 共通編

区の実施

港区
緑と水の総合計画



港区
環境基本計画



緑による
CO₂排出削減に資する施策・取組

緑化によるCO₂の吸収・固定

ヒートアイランド現象を緩和する
緑の確保

国産木材の活用促進

公共空間・民有地の
緑化推進

緑のライフサイクルと CO₂排出削減のつながり

樹木によるCO₂の
吸収・固定



建築物の緑化による
CO₂排出削減
(屋上緑化、壁面緑化)

伐採した緑化樹木の
利用による炭素貯蔵



植栽工事、維持管理
作業等の業務における
CO₂排出削減



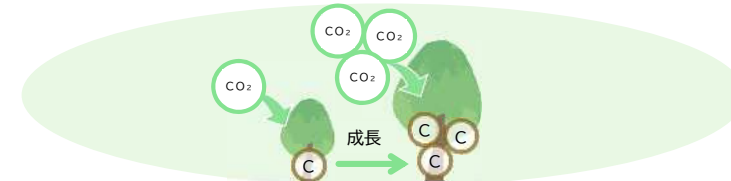
効果の見える化による
緑の価値の共有・取組

新技術の活用

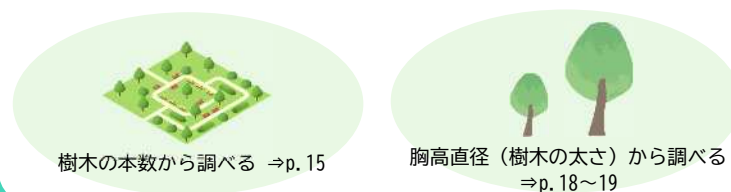
Ⅱ 区民編

調べてみよう！身近にある樹木のCO₂吸収・固定量

① 緑がCO₂を吸収・固定、削減する仕組み ⇒p.12~13



② 樹木のCO₂吸収・固定量を調べてみよう！ ⇒p.14~19



樹木の本数から調べる ⇒p.15

胸高直径（樹木の太さ）から調べる
⇒p.18~19

Ⅲ 事業者編

緑化を通じたカーボンニュートラルへの貢献

① 緑によるCO₂吸収・固定量等見える化の意義 ⇒p.22

② 緑によるCO₂吸収・固定量等の見える化手法 ⇒p.24~31



本数・胸高直径・樹種 ⇒p.25~28

建築物の緑化 ⇒p.30~31

③ カーボンニュートラルに貢献する緑化等の手法 ⇒p.34~41



緑地の創出・管理

建築物の緑化

木材利用

新技術の活用

④ CO₂吸収・固定につながる緑化等の支援制度 ⇒p.42~46



I 共通編

1

この指針が目指すもの

- この指針は、緑が持つ機能のうち二酸化炭素（CO₂）の吸収・固定による効果を見える化することにより、緑化の更なる促進を図ります。

港区の特性と緑・二酸化炭素を巡る区取組

港区は都心にありながら、寺社や大名屋敷の跡地を中心に残された地域ゆかりの大きな樹木や樹林、大小さまざまな公園、オフィスビルや商業施設、マンションを彩る緑、住宅の庭まで、多種多様な緑が存在しています。同時に、活発なまちづくりを通じて、新たな緑が生まれ出されています。

これらの緑は、良好な環境の形成、健康増進の場づくり、防災・減災、コミュニティの形成、まちの魅力向上や歴史・文化の保全に関わるさまざまな機能を持っています。その一つが、二酸化炭素（以下「CO₂」といいます。）の吸収・固定であり、「港区緑と水の総合計画」、「港区低炭素まちづくり計画」の施策に、「CO₂を吸収・固定する緑の育成」を位置付け、取組を進めています。（⇒「2 緑が持つ機能」参照）

近年、地球温暖化の進行により、猛暑日の増加、豪雨や都市型水害の頻発など、さまざまな影響が顕在化しており、温室効果ガスの排出削減は喫緊の課題となっています。

温室効果ガス排出量が23区で最も多い港区では、ゼロカーボンシティ※の実現に向けて、「港区環境基本計画」に基づき温室効果ガス排出量を削減する取組を、区民、事業者とともに進めています。緑化によるCO₂の吸収も取組に位置付け、「港区緑と水の総合計画」、「港区低炭素まちづくり計画」の施策と連携を図り推進しています。（⇒「3 港区のCO₂排出量と削減の取組」参照）

◆本指針における「緑」の定義

樹木、樹林、生垣、草花、野草等の植物、またはそれらによって形成される環境を表します。本指針では、緑の中でも主に樹木、建築物の緑化（屋上緑化・壁面緑化）を取り上げます。

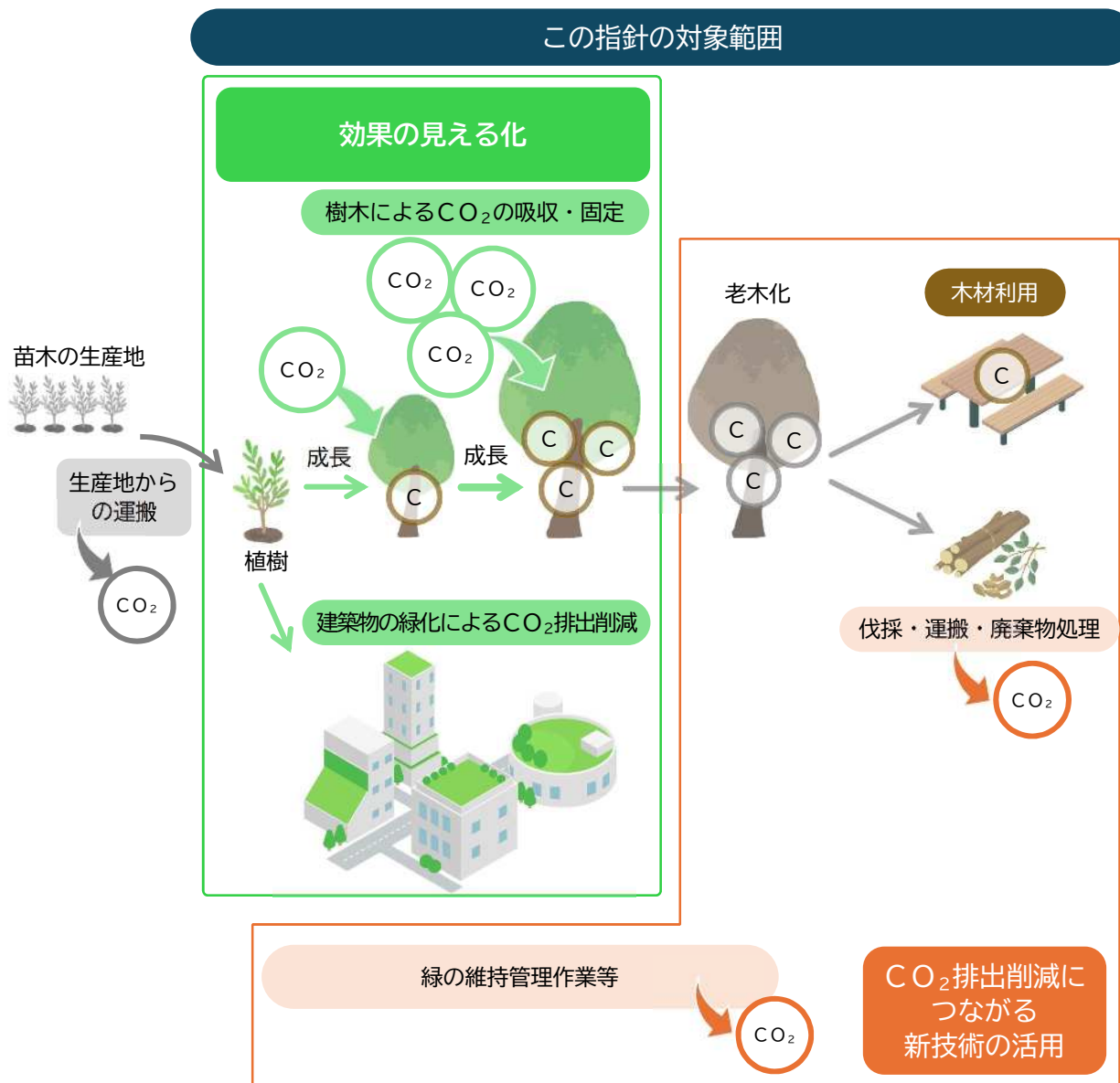
※ 2050年にCO₂排出量を実質ゼロにすることを目指す旨を首長自らが又は地方自治体として公表された地方自治体のこと

この指針の対象範囲

緑の中でも、樹木は光合成を通じてCO₂を吸収し、幹や枝などに長期にわたり蓄積(固定)します。伐採後も木材として利用されれば、CO₂は固定され続けます。また、建築物の表面を覆う屋上緑化や壁面緑化は、空調負荷の低減、省エネルギーにつながり、CO₂排出削減に寄与します。一方で、港区のような都市では、緑の維持管理作業等における車両や機器の使用がCO₂排出につながる側面もあります。(⇒「4 緑のライフサイクルと見える化の対象」参照)

この指針は、これまで見える化されていなかった、樹木によるCO₂吸収・固定量や建築物の緑化による空調負荷低減を通じたCO₂排出削減量を見える化するための港区としての基本的な考え方を示すものです。また、緑の維持管理作業等におけるCO₂排出削減につながる新技術を併せて紹介します。

これらを区民・事業者・区で共有することで、緑化の取組の更なる促進を期待するものです。



2

緑が持つ機能

- 緑は、樹木によるCO₂吸収・固定のほか、建築物の緑化による空調負荷低減を通じたCO₂排出削減に貢献します。
- 緑の持つさまざまな機能を複合的に発揮させることで、良質な都市空間や居住環境の維持、創造につながります。

「港区緑と水の総合計画」では、5つの柱（環境、健康、防災・減災、コミュニティ、まちの魅力と歴史・文化）で構成する区内の緑と水が持つ役割に沿って、14の機能に整理しています。その一つに、主に緑が担う「CO₂の吸収・固定」があります。

■港区の「緑と水の機能」



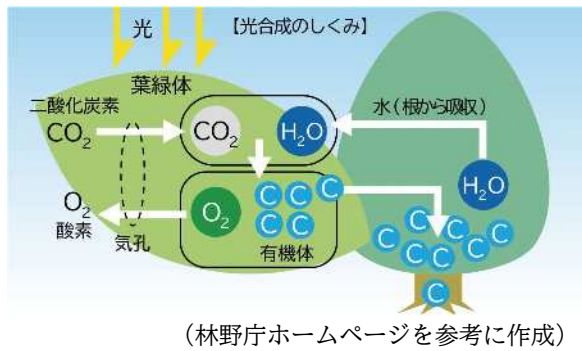
【出典】港区緑と水の総合計画

緑は、光合成によって大気中のCO₂を吸収し、体内に固定する働きを持ちます。緑の中でも、樹木は幹や枝などに長期にわたりCO₂を蓄積(固定)することができることから、「吸収源対策」として国全体のCO₂排出削減に向けた取組の一つに位置付けられています。

CO₂排出削減の観点からは、建築物の表面を覆う屋上緑化や壁面緑化も、空調への負荷を減らし、省エネルギー、CO₂排出削減に貢献することが知られています。

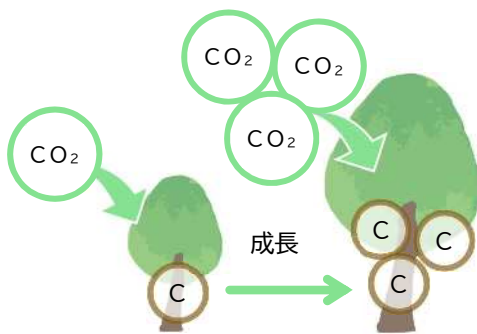
緑が吸収・固定または削減するCO₂の量は、都市における排出量に比べて非常に小さなものですが、緑の持つさまざまな機能を複合的に発揮させることで、多くの人々にとってうおいある都心の魅力を享受できる、港区ならではの良質な都市空間や居住環境の維持、創造につながります。

■光合成のしくみ



■CO₂吸収・固定等につながる緑の働き

樹木によるCO₂の吸収・固定



建築物の緑化によるCO₂排出削減



解説

CO₂の「吸収」と「固定」

植物は、光合成によりCO₂を吸収し、炭素として体内に蓄積(固定)して成長します。中でも樹木は、生きている限り炭素を吸収し固定し続け、成長とともに炭素固定量は増加します。また、幹や枝などに蓄積された炭素は、伐採された後も木材の中で固定された状態を持続します。

この働きを総称して、「CO₂の吸収・固定」といいます。

吸収

光合成によりCO₂を吸収すること

CO₂

固定

吸収したCO₂を炭素として幹や枝などに蓄積すること

3

港区のCO₂排出量と削減の取組

- 港区は、23区でCO₂排出量が最も多い区です。
- 2050年ゼロカーボンシティの実現を目指して進めるさまざまな取組の一つに、緑化を位置付けています。

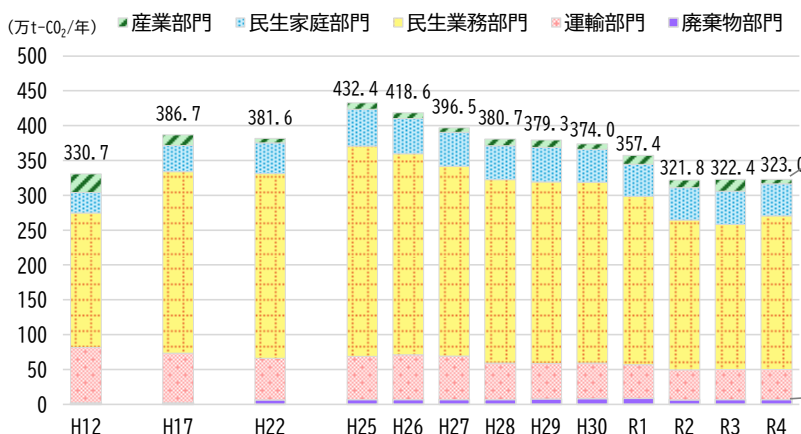
(1) 港区のCO₂排出量

地球温暖化の要因となる温室効果ガスは複数あります。その中で代表的なガスであるCO₂の区内における排出量（令和4（2022）年度）は323.0万t-CO₂で、23区で最多です。

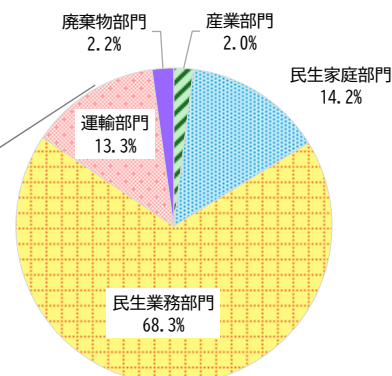
CO₂は、主に家庭や事業所における電気、ガスなどのエネルギーの消費、ガソリン車の使用などを通じて排出されます。港区のCO₂排出は、民生業務部門（事業所の活動に伴うエネルギー消費からの排出）の割合（約7割）が高いことが特徴です。

近年、気温上昇と猛暑日や熱帯夜の増加、大雨の頻度と強度の増加など、地球温暖化に伴う気候変動が進行しており、水害の発生、熱中症等の健康被害のリスクが高まるなどの影響が顕在化しています。このような影響の拡大を防ぐためにも、CO₂排出削減は喫緊の課題となっています。

■区内のCO₂排出量の推移



■令和4年度の内訳



【出典】オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」関係資料を基に作成

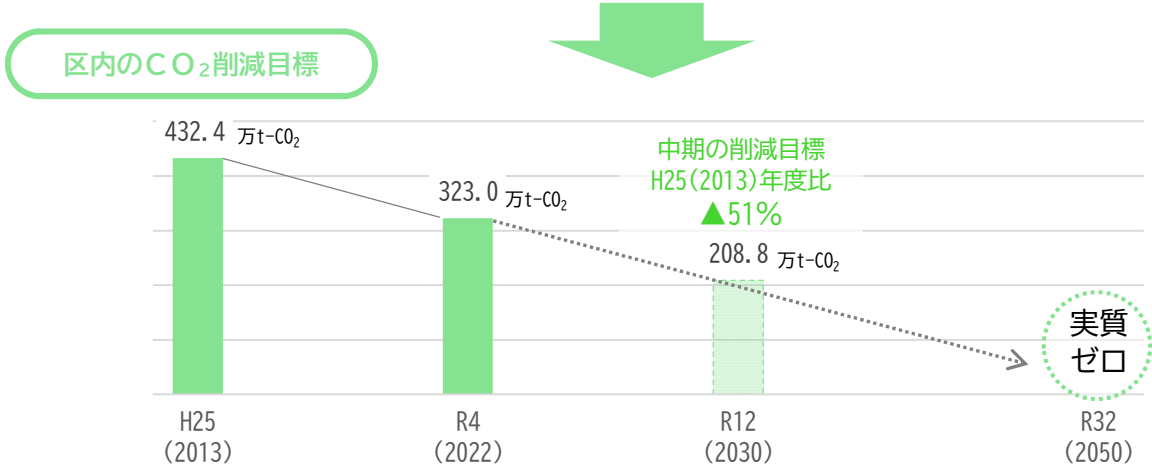
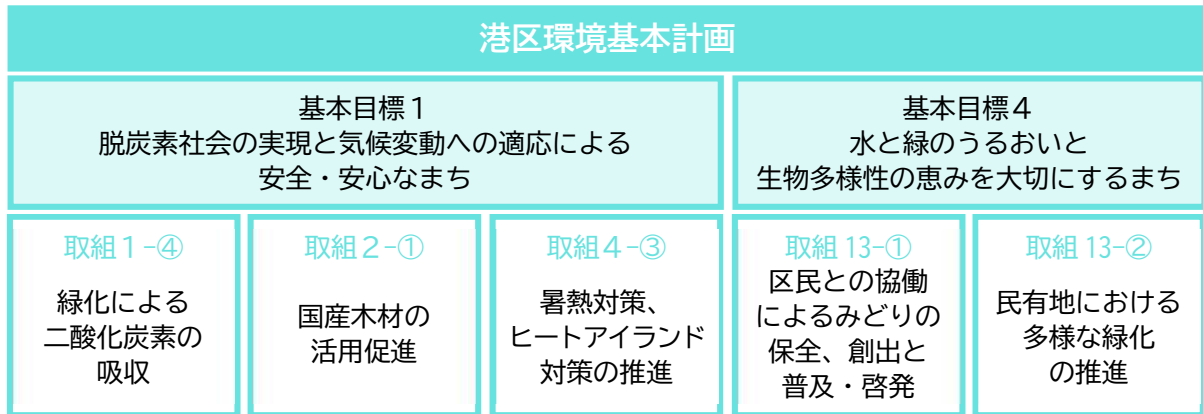
■CO₂排出源

- 産業部門 : 農業、建設業、製造業からの排出
- 民生家庭部門 : 家庭内での電気、ガス、灯油等のエネルギー消費からの排出
- 民生業務部門 : 産業部門、運輸部門に属さない企業、法人の事業活動からの排出
- 運輸部門 : 個人や事業者の自動車利用、鉄道による輸送、運搬からの排出
- 廃棄物部門 : 石油から生成されたビニール、プラスチック、合成繊維等の焼却からの排出

(2) 2050年ゼロカーボンシティ実現を目指す港区

区は、令和3（2021）年2月に策定した「港区環境基本計画」において「2050年までに区内の温室効果ガスの排出実質ゼロ」を達成することを定めるとともに、同年3月に2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて取り組むことを表明しました。

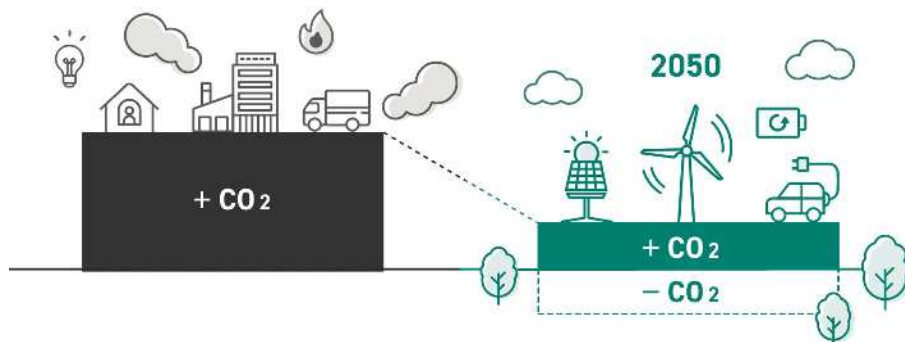
ゼロカーボンシティの実現に向けたさまざまな取組の中に、区民・事業者・区が協働で緑を保全、創出、育成する取組を位置付けています。



解説

温室効果ガスの排出実質ゼロとは？

削減してもなお残る温室効果ガス（CO₂）排出量を、森林等の吸収などにより相殺し、排出を実質「ゼロ」にすることです。



【出典】環境省 HP

4

緑のライフサイクルと見える化の対象

- 緑の中でも多くのCO₂を吸収する樹木の一生（ライフサイクル）を見ると、成長過程でCO₂を吸収・固定する一方で、植樹、維持管理作業、伐採時に発生する運搬、機器の使用などの業務に伴い、CO₂が排出されます。
- この指針は、緑のライフサイクルのうち、緑そのものが持つ働きに見える化の対象とします。

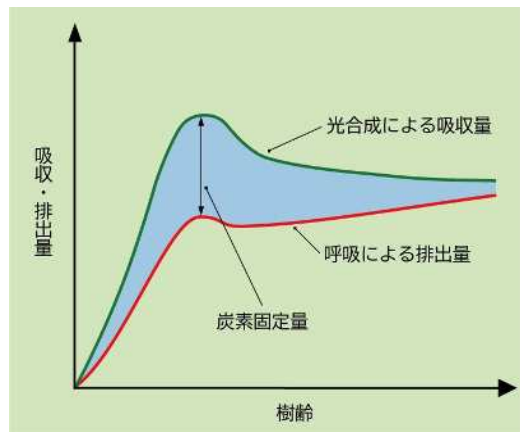
(1) 樹木によるCO₂吸収・固定量

緑の中でも多くのCO₂を吸収する樹木に着目して、その一生（ライフサイクル）とCO₂の関係を詳しく見ていきます。

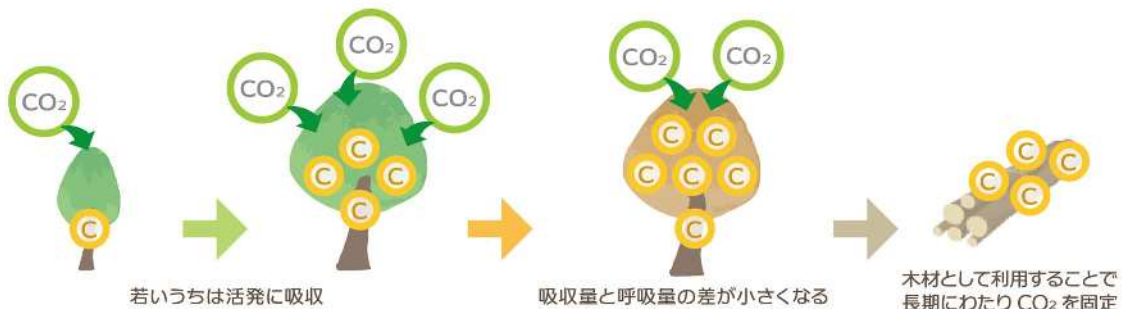
樹木は、光合成によってCO₂を吸収して有機物をつくり、成長します。同時に、呼吸によってCO₂を排出します。樹木が若いうちは、CO₂を旺盛に吸収して成長します。しかし、樹齢を重ね大きくなるにつれて、吸収量と呼吸量の差が次第に小さくなります。

一般には、成長が著しい樹齢20年前後に吸収・固定量はピークに達し、その後徐々に減少していくといわれています。

■樹齢と吸収・固定量の関係



(林野庁HP資料を参考に作成)



(2) 都市の緑のライフサイクルCO₂

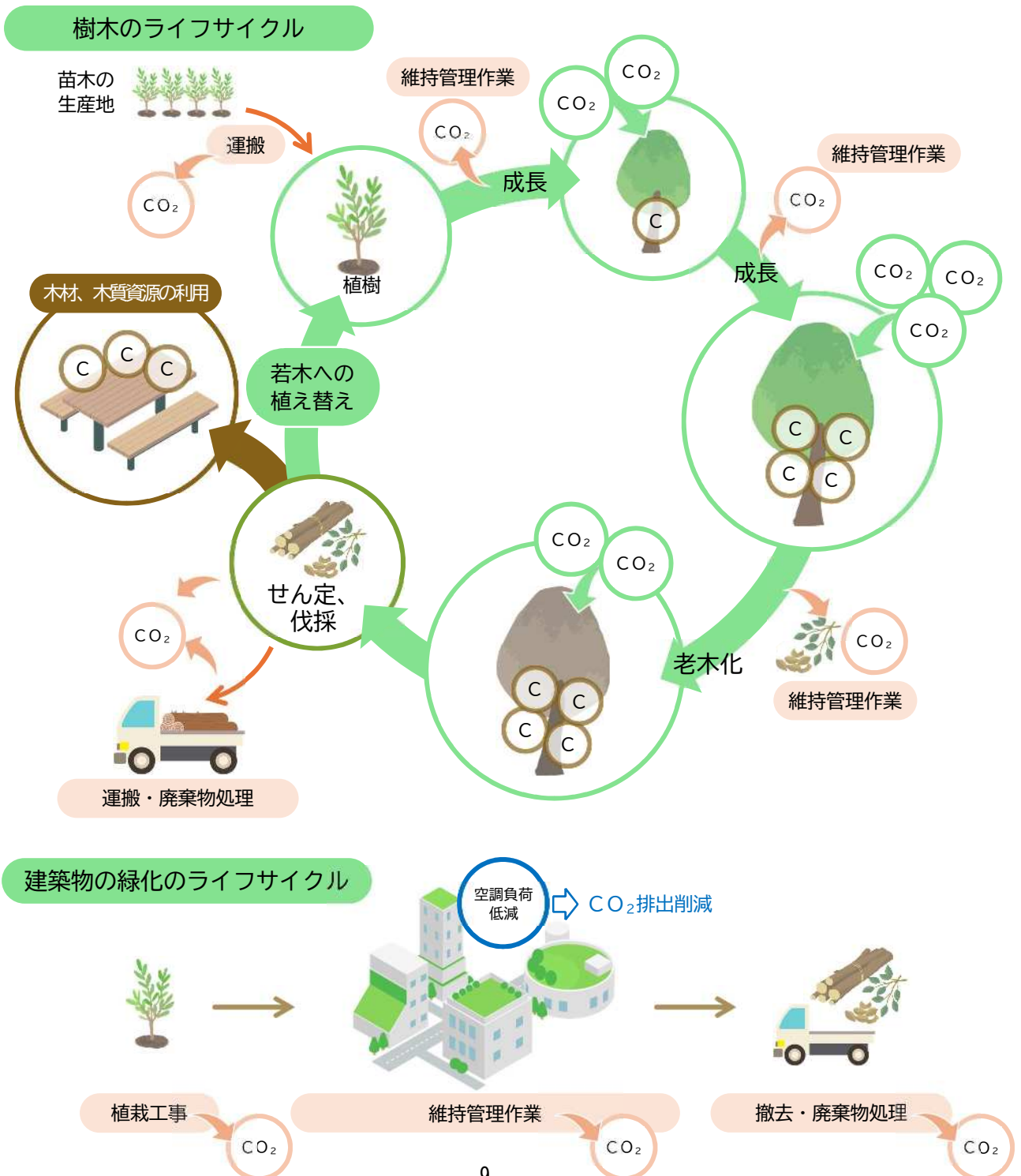
樹木そのものは成長に際してCO₂を吸収・固定し続けますが、都市に植えられた樹木の機能を発揮させるためには、適切に維持管理し、健全に育てることが特に重要です。一方で、ライフサイクル全体に着目するとCO₂が排出される側面もあります。

都市の樹木は、植樹から始まります。植樹の段階では、植栽する樹木の運搬、重機の使用に際した燃料の消費から、CO₂が排出されます。樹木を育てる維持管理の段階では、せん定機、

草刈機などの機器の使用、せん定枝や落ち葉の運搬、かん水装置の稼働などに伴うエネルギー消費から、CO₂が排出されます。さらに、寿命を迎えた後の伐採に際した機器の使用、その処理のための運搬の過程でCO₂が排出されます。

建築物の緑化も同様に、植栽工事、維持管理作業、撤去工事に際してCO₂が発生します。

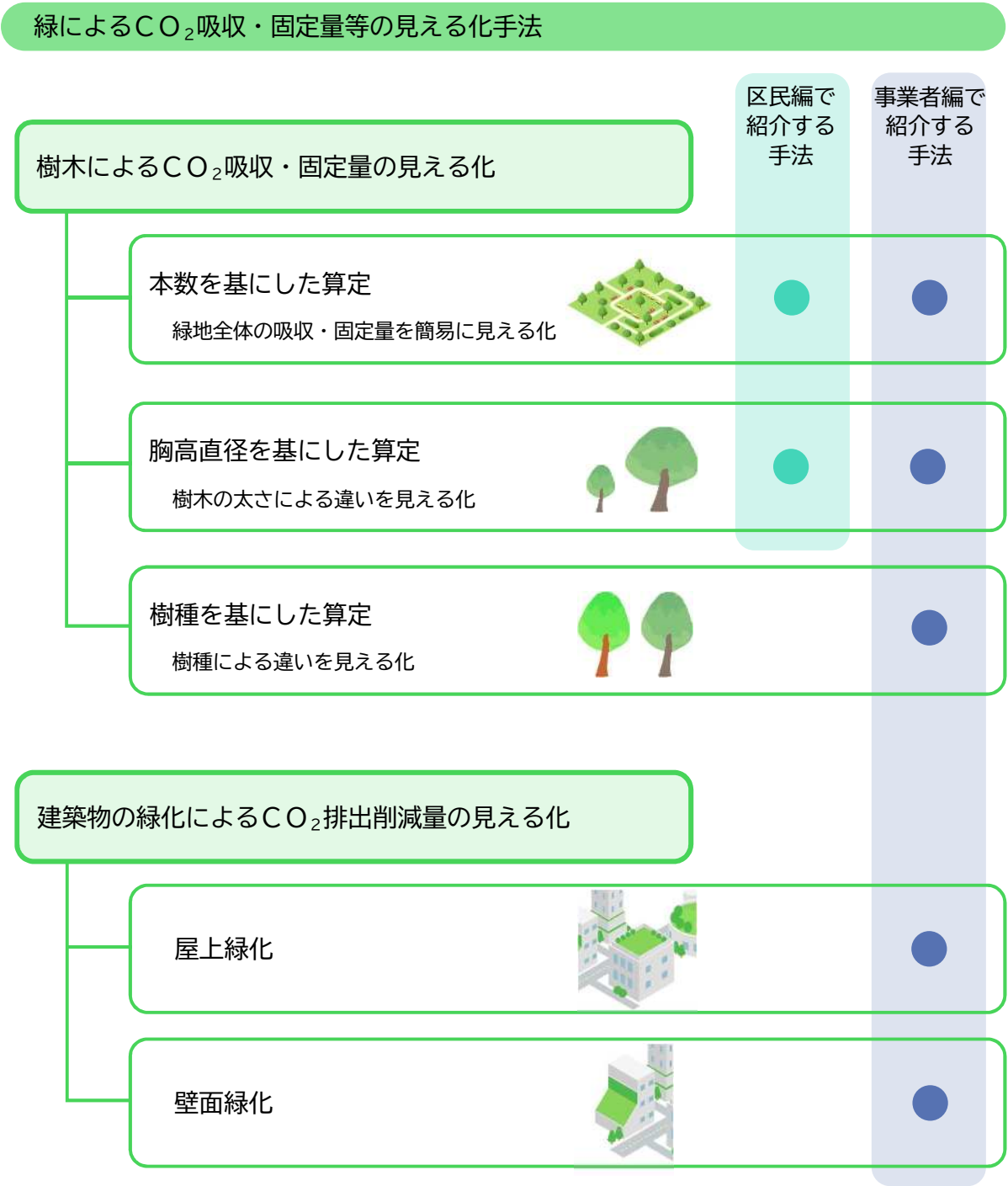
このように緑のライフサイクルに着目すると、緑そのものによるCO₂吸収・固定と、緑を健全に育て機能を発揮させるために適切に維持管理する過程におけるCO₂排出の両面があります。そのことを認識しつつ、本指針では樹木によるCO₂吸収・固定量や建築物の緑化による空調負荷低減を通じたCO₂排出削減量を見える化の対象として算定の基本的な考え方を示します。



(3) 緑によるCO₂吸収・固定量等の見える化手法

緑によるCO₂吸収・固定量等の算定にはさまざまな方法があります。見える化に当たっては、それぞれの算定方法の特徴を踏まえ、目的に合った方法を採用することが大切です。

本指針では次の5つの算定方法を取り上げ、区民編と事業者編でそれぞれ詳しく紹介しています。



Ⅱ 区民編

調べてみよう！
身近にある樹木の
CO₂吸収・固定量

緑がCO₂を吸収・固定、削減する仕組みと、
身近にある樹木によるCO₂の吸収・固定量
を知る方法について解説します。

1

緑がCO₂を吸収・固定、削減する仕組み

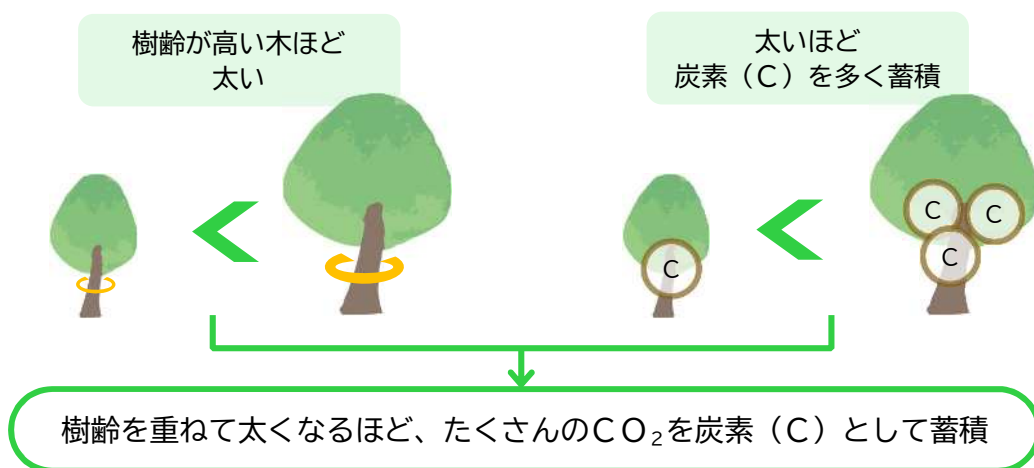
- 樹木は光合成によってCO₂を吸収・固定し、その量は樹齢を重ねて樹木が太くなるほど増えます。
- 建築物の緑化は空調（冷房）の負荷を軽減し、省エネルギーにつながり、CO₂排出削減に貢献します。

(1) 樹木によるCO₂の吸収・固定

樹木の幹・枝・根を乾燥させた重量（乾燥重量）の約50%は炭素(C)の重さであり、その炭素の全ては大気中から光合成によって吸収したCO₂がもとになっています。

樹木が太くなるほど、幹・枝・根全体の乾燥重量とそこに含まれる炭素(C)の量は増える関係にあります。また、樹木の太さは、樹齢に応じて太くなります。つまり、樹木が樹齢を重ねて太くなるほど、幹・枝・根全体の乾燥重量が増え、よりたくさんのCO₂が炭素(C)として蓄積されていることとなります。

都市に植えられた樹木1本当たりの吸収・固定量は、平均すると38.5kg-CO₂/年（平均樹齢20年以下の場合）です。これを500mlのペットボトルの製造から廃棄・リサイクルまでに発生するCO₂排出量^{*}に換算すると、約320本分のCO₂排出量に相当します（※出典はp.17参照）。



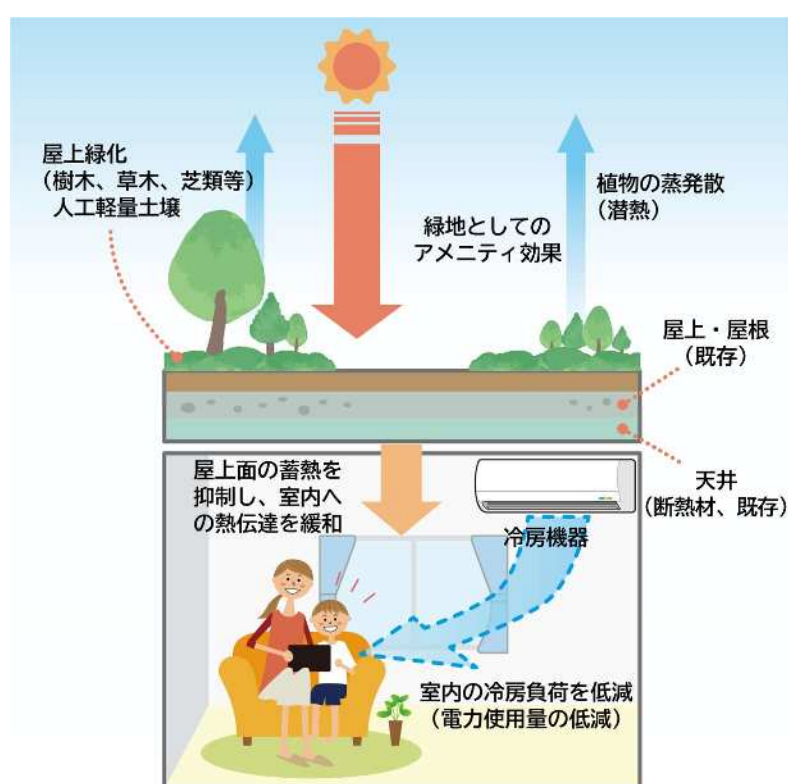
(2) 建築物の緑化によるCO₂排出量削減への寄与

屋上緑化をはじめとする建築物の緑化は、建築物への直射日光を防ぎ、蓄熱を緩和します。また、葉の蒸散作用により熱を逃がします。これらの働きによって、内部の温度上昇が抑えられることで空調（冷房）にかかる負荷が軽減され、省エネルギー（電力使用量の低減など）につながります。

つまり、建築物の緑化は、省エネルギーに寄与することでCO₂排出削減に貢献します。

屋上緑化1㎡当たりのCO₂排出削減量は、年間3.8～17.9kg-CO₂（※）とされます。

■屋上緑化



(国土交通省「低炭素まちづくり実践ハンドブック資料編」を参考に作成)

※国の「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」に示された屋上緑化による削減量

「5.218kg-CO₂/㎡・年（電気のCO₂排出係数0.555kg-CO₂/kWhの値）」及び「30.3kg-CO₂/㎡・年（同0.69kg-CO₂/kWhの値）」を、それぞれ令和5（2023）年の東京電力のCO₂排出係数（0.408kg-CO₂/kWh）で換算した値

CO₂排出係数は、電気、ガスなどのエネルギーを使用する際に発生するCO₂の量を示す値で、電気は1kWh当たりの値

2

樹木のCO₂吸収・固定量を調べてみよう！

- 都市に植えられた樹木によるCO₂吸収・固定量の計算方法は、複数あります。
- 知りたいことに合った方法で、樹木のCO₂吸収・固定量を調べてみましょう。

知りたいことは？

学校、公園など、
緑がある場所全体の
CO₂吸収・固定量を
おおまかに知りたい

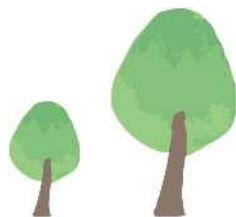


(1) 樹木の本数

からCO₂吸収・固定量を
調べる へ

(→p.15)

樹木の大きさ
によるCO₂吸収・固定量
の違いを知りたい



(2) 胸高直径 (樹木の太さ)

からCO₂吸収・固定量を
調べる へ

(→p.18)

(1) 樹木の本数からCO₂吸収・固定量を調べる

- ・ 樹木1本が1年間に吸収・固定する平均的なCO₂の量である 38.5kg-CO₂/本・年に、樹木の本数をかけて算出します。
- ・ 対象は、高さ3m以上の樹木です。

計算式

$$\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 38.5 \text{ (kg-CO}_2\text{/本・年)} \times \text{樹木の本数}$$

ステップ 1

CO₂吸収・固定量を知りたい場所の樹木の本数を数える



ステップ 2

38.5(kg-CO₂/本・年)に、数えた本数をかける

(計算例) 10本の場合	$38.5 \text{ (kg-CO}_2\text{/本・年)} \times 10 \text{ 本} = \underline{385.0 \text{ kg-CO}_2\text{/年}}$
25本の場合	$38.5 \text{ (kg-CO}_2\text{/本・年)} \times 25 \text{ 本} = \underline{962.5 \text{ kg-CO}_2\text{/年}}$

<計算式の参考文献>

国土交通省「低炭素まちづくり実践ハンドブック資料編」(平成25年12月)

公園、学校のCO₂吸収・固定量はどれくらい？

江戸見坂公園、高松中学校、芝浦小学校のCO₂吸収・固定量を見てみましょう。

江戸見坂公園（虎ノ門二丁目）

令和元（2019）年8月に開園した約2,500㎡の公園です。

5種類の桜やヤマボウシ、イチョウなど、94本の樹木が植えられ、四季を感じられる緑豊かな空間がつけられています。



CO₂吸収・固定量

$$38.5\text{kg-CO}_2/\text{本}\cdot\text{年} \times 94\text{本} \\ = \mathbf{3,619.0\text{ kg-CO}_2/\text{年}}$$

※開園時の樹木本数から算定

高松中学校（高輪一丁目）

昭和24（1949）年4月に開校し、令和元年（2019）年に開校70周年を迎えました。

旧高松宮邸の敷地の一部に建てられた学校で、敷地内には、「たかまつの森」と呼ばれる区内でも貴重な緑を持つ中学校です。



$$38.5\text{kg-CO}_2/\text{本}\cdot\text{年} \times 307\text{本} \\ = \mathbf{11,819.5\text{ kg-CO}_2/\text{年}}$$

※平成30（2018）年調査時の樹木本数から算定

芝浦小学校（芝浦四丁目）

昭和17（1942）年4月に開校し、平成23（2011）年に新校舎が完成して現在の場所に移転、令和4（2022）年に開校80周年を迎えました。敷地内に区内の小中学校における平均的な本数の樹木が植えられています。



$$38.5\text{kg-CO}_2/\text{本}\cdot\text{年} \times 51\text{本} \\ = \mathbf{1,963.5\text{ kg-CO}_2/\text{年}}$$

※平成30（2018）年調査時の樹木本数から算定

それぞれのCO₂吸収・固定量をわかりやすく例えると・・・

500ml ペットボトル※¹

家庭の
年間CO₂排出量※²

コンパクトSUV
ハイブリッド車の走行距離※³

約 30,000 本分

約 1.5 世帯分

およそ地球1周分
(約 40,000km)



約 99,000 本分

約 5 世帯分

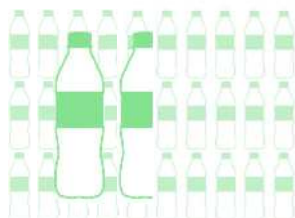
およそ地球3.2周分
(約 127,000km)



16,500 本分

約 0.8 世帯分

およそ地球0.5周分
(約 21,000km)



- ※1 1本のペットボトルの製造から廃棄・リサイクルまでに発生するCO₂排出量 119g (参考: 環境省「リユース可能な飲料容器およびマイカップ・マイボトルの使用に係る環境負荷分析について」) から算出
- ※2 関東甲信地方の家庭1世帯からの年間CO₂排出量 2.38t (参考: 環境省「令和5年度家庭部門のCO₂排出実態統計調査結果について(確報値)」) から算出
- ※3 ガソリン1リットルあたりのCO₂排出量を 2.32kg-CO₂/L、コンパクトSUVハイブリッド車の燃費を約 25km/Lとして走行1kmあたりのCO₂排出量を 0.0928kg-CO₂/km (= 1 ÷ 25km/L × 2.32kg-CO₂/L)、地球1周約4万kmとして算出

(2) 胸高直径（樹木の太さ）からCO₂吸収・固定量を調べる

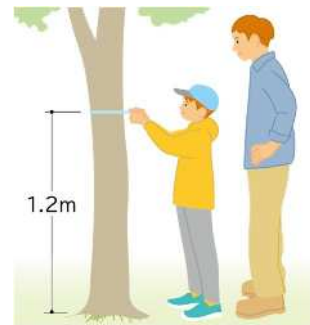
- ・ 樹木の幹周りを測り、胸高直径を計算した上で、以下の計算式に当てはめて算出します。
- ・ 対象は、高さ3m以上の樹木です。

計算式

$$\begin{aligned} & 1 \text{ 本あたりの年間CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} \\ & = 0.111 \times \{(X+1.1)^{2.6173} - X^{2.6173}\} \quad (X=\text{胸高直径 (cm)}) \end{aligned}$$

ステップ 1 幹周りの長さを測る

- ・ 樹木を傷つけない、やわらかい素材の巻き尺を用意します。
- ・ 地面から高さ1.2mの位置（おおよそ大人の胸の高さ）の幹周りの長さを巻き尺で測ります。



ステップ 2 幹周りの長さから、胸高直径を計算する

- ・ 次の式を使って、測った幹周りの長さ（cm）から胸高直径を計算します。
(計算式) 胸高直径（cm） = 幹周りの長さ（cm） ÷ 3.14

ステップ 3 計算式に胸高直径の値を当てはめる

- ・ <ステップ2>で計算した胸高直径（cm）を、計算式のXに当てはめ、CO₂吸収・固定量を計算します。※詳しい計算方法は、次のページをご覧ください

$$\begin{aligned} & \text{(計算例) 幹周りの長さが30cmの場合} \\ & \text{胸高直径 (cm)} = 30 \div 3.14 = 9.55 \text{ (cm)} \\ & \text{年間CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} \\ & = 0.111 \times \{(9.55+1.1)^{2.6173} - 9.55^{2.6173}\} \\ & = 13.5 \text{ (kg-CO}_2\text{/年)} \end{aligned}$$

<計算式の参考文献>

松江正彦・長濱庸介・飯塚康雄・村田みゆき・藤原宣夫(2009)
「日本における都市緑化樹木のCO₂固定量算定式」, 日本緑化工学会誌 35(2), 318-324.

計算方法1 国土交通省国土技術政策総合研究所のホームページを利用する

- ・国土交通省国土技術政策総合研究所のホームページ（以下）にアクセスします。
- ・ページ上の入力フォームに＜ステップ2＞で計算した胸高直径（cm）を入力すると、年間CO₂固定量を算出できます（胸高直径 9～66cm まで計算できます）。

【URL】 <https://www.nilim.go.jp/lab/ddg/naiyo/co2/co2.html>



計算方法2 表計算ソフトを利用する

- ・表計算ソフトに、＜ステップ2＞で計算した胸高直径と計算式の数式を入力して算出します。

	A	B
1	胸高直径	CO ₂ 固定量
2		

計算式の数式を入力（青字は参照するセルの指定）

$$=0.111*((A2+1.1)^2.6173-(A2)^2.6173)$$

＜ステップ2＞で計算した胸高直径（cm）を入力

計算方法3 計算結果早見表を使う

- ・計算結果早見表を使って、＜ステップ1＞で測った幹周りの長さ（cm）または＜ステップ2＞で計算した胸高直径（cm）から年間CO₂吸収・固定量を調べます。
- ・1cm単位の計算結果早見表は、巻末資料（p.48-49）に掲載しています。

■計算結果例（幹周り 10cm ごと）

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO ₂ 吸収・固定量 (kg-CO ₂ /年)
30	9.55	13.5
40	12.73	21.0
50	15.92	29.7
60	19.10	39.5
70	22.28	50.3
80	25.46	62.1
90	28.65	74.9

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO ₂ 吸収・固定量 (kg-CO ₂ /年)
100	31.83	88.5
110	35.01	103.0
120	38.20	118.4
130	41.38	134.5
140	44.56	151.4
150	47.75	169.1
160	50.93	187.4

樹木が育つと、CO₂吸収・固定量はどれくらい増える？

樹木が成長して大きくなることで、CO₂吸収・固定量は増加します。
成長によるCO₂吸収・固定量の変化を、プラタナス公園（芝浦四丁目）の樹木で調べてみましょう。

◆ プラタナス公園の概要

開園：平成 19（2007）年 3 月 30 日 面積：2,500.00 m²
主な樹木：常緑高木 タブノキ、クロガネモチ、スダジイなど
落葉高木 ソメイヨシノ、サルスベリ

◆ 開園時から令和 5（2023）年までの 16 年間の吸収・固定量の変化



※写真は平成 22（2010）年撮影



※写真は令和 7（2025）年撮影

手前の木が
とても大きく
成長しているね！



850.4 kg-CO₂/年

1,872.6 kg-CO₂/年

樹種	平成19（2007）年			令和5（2023）年			吸収・固定量の増加量（倍）	
	幹周リ（cm）	胸高直径（cm）	CO ₂ 吸収・固定量（kg-CO ₂ /年）	幹周リ（cm）	胸高直径（cm）	CO ₂ 吸収・固定量（kg-CO ₂ /年）		
常緑樹	ヒメユズリハ	35	11.14	17.0	61	19.42	40.5	2.4
	タブノキ	60	19.10	39.5	79	25.15	60.9	1.5
	タイサンボク	60	19.10	39.5	76	24.19	57.3	1.5
	スダジイ	60	19.10	39.5	83	26.42	65.9	1.7
	タブノキ	60	19.10	39.5	79	25.15	60.9	1.5
	タブノキ	60	19.10	39.5	88	28.01	72.3	1.8
	スダジイ	60	19.10	39.5	84	26.74	67.2	1.7
	モチノキ	35	11.14	17.0	51	16.23	30.6	1.8
	タブノキ	60	19.10	39.5	79	25.15	60.9	1.5
	タブノキ	60	19.10	39.5	79	25.15	60.9	1.5
	タブノキ	60	19.10	39.5	86	27.37	69.7	1.8
	タブノキ	60	19.10	39.5	95	30.24	81.6	2.1
	タブノキ	60	19.10	39.5	102	32.47	91.4	2.3
	タブノキ	60	19.10	39.5	101	32.15	90.0	2.3
	タブノキ	60	19.10	39.5	77	24.51	58.5	1.5
	タブノキ	60	19.10	39.5	83	26.42	65.9	1.7
	タブノキ	60	19.10	39.5	84	26.74	67.2	1.7
	タブノキ	60	19.10	39.5	78	24.83	59.7	1.5
クロガネモチ	35	11.14	17.0	54	17.19	33.5	2.0	
タブノキ	60	19.10	39.5	86	27.37	69.7	1.8	
タブノキ	60	19.10	39.5	71	22.60	51.5	1.3	
落葉樹	サルスベリ	25	7.96	10.2	36	11.46	17.8	1.7
	サルスベリ	25	7.96	10.2	31	9.87	14.2	1.4
	ソメイヨシノ	35	11.14	17.0	118	37.56	115.2	6.8
	ソメイヨシノ	35	11.14	17.0	129	41.06	132.8	7.8
	ソメイヨシノ	35	11.14	17.0	121	38.52	120.0	7.0
				143	45.52	156.6	9.2	
			計			850.4		
				計		1872.6		2.2

16年間で
2.2倍に
増加！

500ml ペットボトル
約 8,600 本分のCO₂
排出量※に相当

※ 1本のペットボトルの製造から廃棄・リサイクルまでに発生するCO₂排出量 119gから算出（出典は p.17 参照）

最大で9.2倍
に増加

※上表は、開園時から植栽されている樹木のみ掲載

Ⅲ 事業者編

緑化を通じた
カーボンニュートラル
への貢献

緑によるCO₂吸収・固定量等の見える化手法と、カーボンニュートラルに貢献する緑化等の手法を解説します。

1

緑によるCO₂吸収・固定量等見える化の意義

- ESGに配慮した投資活動や経営・事業活動の広がり、緑の機能を生かした質の高い緑化に取り組む機運の高まりを背景に、民間事業者が取り組む緑化を社会的に評価する仕組みが普及し始めています。

ESG^{※1}に配慮した投資活動や経営・事業活動が広がりを見せる中、温室効果ガス排出削減を含む気候変動対策を経営上の重要課題と捉え、取り組む企業が、大企業を中心に増加しています。

緑についても同様に、気候変動対策をはじめ、生物多様性確保、Well-beingの向上などに資する緑の機能を生かした質の高い緑化に取り組む機運が高まっています。

これらの背景を受け、民間事業者等による良質な緑地確保の取組を国が認定する「優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）」や、民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域を国が認定する「自然共生サイト」が創設されました。さらに、TCFD^{※2}提言に基づく情報開示（現在はIFRS^{※3}サステナビリティ開示基準に継承）やTNFD^{※4}提言に基づく情報開示において、緑化事業の推進や、自社の敷地・建物の緑化を位置付ける企業も見られます。

このように、民間事業者による緑化の取組は、これまで以上に重要視され始めています。

大規模な建築物の建設は、限られた都市空間を有効に活用し、都市の活力、魅力向上に寄与する一方で、CO₂排出を増加させる側面も有しています。建築物の省エネルギー化、再生可能エネルギーの活用等に取り組むとともに、CO₂吸収・固定をはじめとするさまざまな機能を有する緑を積極的に取り入れることは、環境への一層の配慮となるだけでなく、その場所で暮らし、働く人々にとってより快適で過ごしやすい空間を提供することにもつながります。

緑のCO₂吸収・固定量等の見える化は、緑化の効果を可視化する取組の一つであり、事業活動における環境への取組の評価にも活用できます。

※1 Environment（環境）、Social（社会）、Governance（ガバナンス（企業統治））の頭文字をとったもので、企業の財務情報に加えて環境及び社会への配慮、企業統治の向上等の情報を加味して投資先を選ぶ投資活動から広がった。

※2 気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）。令和5（2023）年に解散し、気候変動関連情報開示の枠組みは、IFRSサステナビリティ開示基準（S1、S2）に引き継がれている。

※3 国際会計基準（International Financial Reporting Standards）の略

※4 自然関連財務情報開示タスクフォース（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures）

優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）

世界各国と比較して我が国の都市の緑地の充実度は低く、減少傾向にあります。他方で、気候変動対応、生物多様性確保、Well-beingの向上等の課題解決に向けて、緑地が持つ機能に対する期待が高まっており、ESG投資など環境分野への民間投資を通じて緑地活用の機運が拡大しています。

これらの背景を受けて、民間事業者等による良質な緑地確保の取組を国土交通大臣が評価・認定する「優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）」が創設されました。

評価は、気候変動対策・生物多様性の確保・Well-beingの向上等の「質」と、緑地の「量」の観点から行われ、認定された事業には、緑地の質・量の両方の評価レベルに応じて3段階でランクが付与されます。

令和7（2025）年10月現在、全国で19件の計画が認定されています。そのうち6件が港区内に立地しています。



TSUNAGの評価の視点
【出典】国土交通省「優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）の概要」

★★★★（トリプル・スター）



赤坂インターシティAIR
日鉄興和不動産株式会社
赤坂インターシティマネジメント株式会社



麻布台ヒルズ
森ビル株式会社



東京ポートシティ竹芝
オフィスタワー
東急不動産株式会社



BLUE FRONT SHIBAURA
野村不動産株式会社
東日本旅客鉄道株式会社



アークヒルズ
森ビル株式会社



赤坂七丁目2番地区
第一種市街地再開発事業
赤坂七丁目2番地区市街地再開発組合

★★（ダブル・スター）

【出典】TSUNAG 各認定計画の概要資料

2

緑によるCO₂吸収・固定量等の見える化手法

- 本指針では、「樹木によるCO₂吸収・固定量」と、「建築物の緑化によるCO₂排出削減量」を見える化の対象として、算定方法を示します。
- 樹木によるCO₂吸収・固定量の算定方法は複数あり、目的に応じた方法を選択します。

(1) 緑によるCO₂吸収・固定量等の算定方法

本指針では、樹木によるCO₂吸収・固定と、建築物の緑化によるCO₂排出削減量を見える化することを目的とし、次の5つの算定方法を示します。

樹木によるCO₂吸収・固定量

本数を
に基づいた算定

緑地全体の概算

(→p. 25)



胸高直径
に基づいた算定

樹木の太さに即した把握
成長による変化の把握

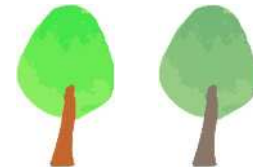
(→p. 26)



樹種
に基づいた算定

多種類の樹木を
植栽する計画における
違いの把握

(→p. 27)



建築物の緑化によるCO₂排出削減量

屋上緑化

(→p. 30)



壁面緑化

※本指針では参考値とします

(→p. 31)



(2) 各算定方法の詳細

① 樹木によるCO₂吸収・固定量

ア 本数を基にした算定

- ・ 樹木1本当たりの平均的なCO₂吸収・固定量の値を基に、緑地全体のCO₂吸収・固定量を概算する最も簡便な方法です。
- ・ さまざまな大きさ、種類の樹木の平均値のため、樹齢が若い場合は実態よりも大きな値となります。

算定式

$$\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 0.0385 \text{ (t-CO}_2\text{/本・年)} \times \text{樹木の本数}^* \times 1,000$$

高木1本当たりの吸収・固定量
(p. 28 北海道以外の地域における生体バイオマス成長量の値 (0.0105t-C/本/年) に相当)

※都市域の高木の活動的な生育期間とされる植栽後30年以内の高木(樹高概ね3m以上)を対象とします。

算定例 緑地内の高木が35本の場合

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} &= 0.0385 \text{ (t-CO}_2\text{/本・年)} \times 35 \text{ 本} \times 1,000 \\ &= \underline{1,347.5 \text{ kg-CO}_2\text{/年}} \end{aligned}$$

年間2,500時間点灯する従来型の蛍光灯(FLR40S×2灯)21台をLED化した際のCO₂削減効果※に相当

※環境省 温室効果ガス排出削減等指針 設備別の削減対策 「LED照明器具の導入」に示された従来型の蛍光灯(FLR40S×2灯)300台をLED照明に更新した際のCO₂削減効果より算出

<算定式の参考文献>

国土交通省「低炭素まちづくり実践ハンドブック資料編」(平成25年12月)

イ 胸高直径を基にした算定

- ・ 胸高直径（樹木の太さ）を基に算出する方法です。
- ・ 樹木の大きさに即したCO₂吸収・固定量及び成長による増加量を把握することに適しています。
- ・ 算定式は、ほかの方法より複雑ですが、表計算ソフトを使用すれば短時間で算出可能です。

算定式

$$\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 0.111 \{(X+1.1)^{2.6173} - X^{2.6173}\}$$

X=胸高直径 (cm) ※

※胸高直径は、地面から約1.2mの位置の幹の直径。幹周÷3.14により求めます。

株立ちの樹木の場合は、地面から約1.2mの位置の各幹の周長を基に、次の式で幹周りを算定し、胸高直径を算出します。

$$\text{株立ちの樹木の幹周り} = \text{周長の総和} \times 0.7$$

算定例 胸高直径 30cm の樹木の場合

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} &= 0.111 \{(30+1.1)^{2.6173} - 30^{2.6173}\} \\ &= \underline{80.6 \text{ kg-CO}_2\text{/年}} \end{aligned}$$

都内の大規模事業所（事務所用途）における床面積1㎡当たりのCO₂排出量平均値 72.6kg-CO₂/㎡・年（令和4（2022）年度実績）※よりやや多い水準

※東京都キャップ&トレード制度 区分I事業所のCO₂排出原単位より

<算定式の参考文献>

松江正彦・長濱庸介・飯塚康雄・村田みゆき・藤原宣夫(2009)

「日本における都市緑化樹木のCO₂固定量算定式」, 日本緑化工学会誌 35(2), 318-324.

ウ 樹種を基にした算定

- ・ 樹種ごとの平均的な吸収・固定量を基に算出する方法です。
- ・ 多種類の樹木を植栽する計画におけるCO₂吸収・固定量の違いを把握することに適しています。
- ・ 「優良緑地確保計画認定制度（TSUNAG）」で使用される方法です。

算定式

$$\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} = \text{樹木1本当たりの年間生体バイオマス成長量 (t-C/本・年)} \times \frac{44}{12} \times 1,000$$

※都市域の高木の活動的な生育期間とされる植栽後30年以内の高木（3m以上の樹高となる樹種）を対象とします。

※樹木1本当たりの年間生体バイオマス成長量は、次のページの表を基に設定します。

※表に該当する樹種がない場合には、「温室効果ガスインベントリ報告書」に提示されている、施設緑地（道路緑地以外）の生体バイオマス成長量の値（北海道以外：0.0105t-C/本・年、北海道：0.0098t-C/本・年）を適用します。

算定例1 クスノキの場合

$$\begin{aligned}\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} &= 0.0122 \text{ (t-C/本・年)} \times (44/12) \times 1,000 \\ &= \underline{44.7 \text{ kg-CO}_2\text{/年}}\end{aligned}$$

算定例2 ケヤキの場合

$$\begin{aligned}\text{CO}_2\text{吸収・固定量 (kg-CO}_2\text{/年)} &= 0.0204 \text{ (t-C/本・年)} \times (44/12) \times 1,000 \\ &= \underline{74.8 \text{ kg-CO}_2\text{/年}}\end{aligned}$$

<算定式及び次のページの表の参考文献>

国土交通省都市局「優良緑地確保計画認定（TSUNAG 認定）申請者用手引き Ver.1.0.1」（令和7年4月）

表①原典 松江正彦・長濱庸介・飯塚康雄・村田みゆき・藤原宣夫(2009)

「日本における都市緑化樹木のCO₂固定量算定式」, 日本緑化工学会誌 35(2), 318-324.

表②原典 外崎公知(2018)

「日本における都市緑化樹木の炭素固定量」, 都市緑化技術 106, 18-21.

■ 表① 樹種別の年間生体バイオマス成長量（ケヤキ、イチョウ、シラカシ、クスノキ）

対象樹種	年間生体バイオマス成長量 (t-C/本/年)
ケヤキ	0.0204
イチョウ	0.0103
シラカシ	0.0095
クスノキ	0.0122

■ 表② 樹種別の年間生体バイオマス成長量（その他の樹種）

対象樹種			年間生体バイオマス成長量 (t-C/本/年)	
科名	属名	備考		
ヤナギ科	-	-	0.0096	
カバノキ科	ハンノキ属	-		
	カバノキ属	-	0.0118	
ムクロジ科	カエデ属	Hardwood maple のカエデ属以外	0.0100	
クルミ科	クルミ属	-		
カバノキ科	アサダ属	-		
	クマシデ属	-		
ブナ科	クリ属	-		
	シイ属	-		
	マテバシイ属	-		
その他	ニレ科、モクレン科、クスノキ科、ツバキ科、スズカケノキ科、バラ科、マメ科、トチノキ科、モチノキ科、ツツジ科、モクセイ科 他			
クルミ科	ペカン属	-		0.0142
ブナ科	コナラ属	-		
	ブナ属	-		
ムクロジ科	カエデ属	イタヤカエデ類、イロハモミジ、エンコウカエデ、オオモミジ、サトウカエデ、トウカエデ、ベニシダレ、ヤマモミジメグスリノキ、ノムラカエデ		
ヒノキ科	ビャクシン属	-	0.0033	
マツ科	カラマツ属	-	0.0072	
スギ科	-	-		
ヒノキ科	ビャクシン属以外	-		
マツ科	トガサワラ属	-	0.0122	
マツ科	ツガ属	-	0.0104	
	モミ属	-		
イチイ科	-	-	0.0087	
マツ科	マツ属	-		
マツ科	トウヒ属	-		0.0092

■ 上表に該当しない樹種

「温室効果ガスインベントリ報告書」に提示されている、施設緑地（道路緑地以外）の生体バイオマス成長量の値のうち、北海道以外：0.0105t-C/本・年 を適用

樹種によるCO₂吸収・固定量の違い

区内の緑化に用いられる種^{*}のCO₂吸収・固定量を、樹種を基にした算定式に当てはめた結果を見てみましょう。

※「港区緑化計画書の手引き」に掲載した樹種（中高木）のうち、p.28の樹種別の表に掲載のある種または科・属に該当する樹種を抽出

1本当たりの CO₂吸収・固定量

74.8

kg-CO₂/年・本

年間生体バイオマス成長量
0.0204 t-C/本/年
(p.28表①参照)

ケヤキ

ニレ科
ケヤキ属



52.1

kg-CO₂/年・本

年間生体バイオマス成長量
0.0142 t-C/本/年
(p.28表②参照)

コナラ

ブナ科
コナラ属



イロハモミジ

ムクロジ科
カエデ属



44.7

kg-CO₂/年・本

年間生体バイオマス成長量
0.0122 t-C/本/年
(p.28表①参照)

クスノキ

クスノキ科
クスノキ属



36.7

kg-CO₂/年・本

年間生体バイオマス成長量
0.0100 t-C/本/年
(p.28表②参照)

スダジイ

ブナ科
シイ属



コブシ

モクレン科
モクレン属



34.8

kg-CO₂/年・本

年間生体バイオマス成長量
0.0095 t-C/本/年
(p.28表①参照)

シラカシ

ブナ科
コナラ属



CO₂吸収・固定量を増やすためには、樹木を適切に維持管理し、健全に育てることが重要です。

②建築物の緑化によるCO₂排出削減量

ア 屋上緑化によるCO₂排出削減量の算定方法

- ・屋上緑化に伴う冷房負荷削減によるCO₂排出削減量を算定します。
- ・1㎡当たりの削減効果については幅があることから、それぞれの値を算定し、効果の目安とします。

算定式

A式	CO ₂ 排出削減量 (kg-CO ₂ /年)	=	30.3 (kg-CO ₂ /㎡・年) ※	×	a	×	屋上緑化 面積 (㎡)
B式	CO ₂ 排出削減量 (kg-CO ₂ /年)	=	5.218 (kg-CO ₂ /㎡・年) ※	×	b	×	屋上緑化 面積 (㎡)

$$a = \text{算定時の電力のCO}_2\text{排出係数} \div 0.69$$

$$b = \text{算定時の電力のCO}_2\text{排出係数} \div 0.555$$

※参考とした文献では、屋上緑化には2種類の削減効果が示されており、効果に幅があります。それぞれの値を算定し、効果の目安とします。

算定例 屋上緑化面積が30㎡の場合

$$\begin{aligned} \text{A式 CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} \\ &= 30.3 \text{ (kg-CO}_2\text{/㎡)} \times 0.408/0.69 \times 30 \text{ ㎡} \\ &= \underline{537.5 \text{ kg-CO}_2\text{/年}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B式 CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} \\ &= 5.218 \text{ (kg-CO}_2\text{/㎡)} \times 0.408/0.555 \times 30 \text{ ㎡} \\ &= \underline{115.1 \text{ kg-CO}_2\text{/年}} \end{aligned}$$

(令和5(2023)年の東京電力のCO₂排出係数(0.408kg-CO₂/kWh)を用いて算出)

<算定式の参考文献>

地球温暖化対策計画(令和3年10月22日閣議決定) 参考資料 地球温暖化対策計画における削減量の根拠

A式 「感覚環境の街作り」報告書(環境省)に基づく削減量(電力のCO₂排出係数0.69[kg-CO₂/kWh]での算出値)

B式 「平成18年度環境と経済の好循環のまちモデル事業」報告書(クールルーフ推進協議会)に基づく削減量(電力のCO₂排出係数0.555[kg-CO₂/kWh]での算出値)

電力のCO₂排出係数

電力のCO₂排出係数とは、使用電力量 1 kWh 当たりのCO₂排出量を表す係数です。発電時に発生するCO₂排出量を使用電力（販売電力量）で除したもので、発電時の電源構成（エネルギー構成）により変動します。

このため、省電力によるCO₂排出削減効果は、厳密にはCO₂排出係数の値の変動に応じて変わります。

前ページに示した屋上緑化の削減効果が算出された際のCO₂排出係数は、現在の電力のCO₂排出係数とは異なります。このため、算定式では、算定時点のCO₂排出係数（※）を削減効果が算出された際のCO₂排出係数で除した値（a 及び b）を乗じて、CO₂排出削減効果を補正しています。

※算定に使用する電力のCO₂排出係数は、各事業者が調達している電力のCO₂排出係数を用いることを推奨します。不明な場合は、東京都が毎年度公表する「東京都エネルギー環境計画書等の公表について」に示された「都内平均CO₂排出係数」を用いることが考えられます。

イ 壁面緑化によるCO₂排出削減量の算定方法（参考値）

- ・壁面緑化に伴う冷房負荷削減によるCO₂排出削減量を算定します。
- ・壁面緑化のCO₂排出削減効果については、明確な算定基準がなく、本指針では下部に記載の参考文献を使用した参考値の算定とします。

算定式

$$\text{CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 4 \text{ (kg-CO}_2\text{/m}^2\text{・年)} \times \text{壁面緑化面積 (m}^2\text{)}$$

壁面緑化による冷房等の熱負荷削減におけるCO₂排出削減量

算定例 壁面緑化面積が 40 m²の場合

$$\text{CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 4 \text{ (kg-CO}_2\text{/m}^2\text{)} \times 40 \text{ m}^2 = \underline{160 \text{ kg-CO}_2\text{/年}}$$

<算定式の参考文献>

一般社団法人日本建築学会 カーボンニュートラル建材特別研究委員会「特別研究・53 カーボンニュートラル建築を目指した建材のあり方」（平成 25 年 3 月）

緑によるCO₂吸収・固定量等の算定例 ～江戸見坂公園、札の辻スクエア～

区立公園と区有施設（各1か所）を対象に、植栽しゅん工図に掲載された樹木の樹種とサイズ（樹高、幹周り）の数量表の情報を用いて、樹木によるCO₂吸収・固定量、建築物の緑化によるCO₂排出削減量を算定しました。

対象地の概要

	江戸見坂公園	札の辻スクエア
		
所在地	虎ノ門二丁目	芝五丁目
開設年	令和元（2019）年	令和4（2022）年
敷地面積	2,500.02 m ²	2,291.85 m ²
緑化面積	1,658 m ²	558.27 m ² （内訳）地上部 155.99 m ² 屋上緑化 281.24 m ² 壁面緑化 109.04 m ² ベランダ等 12.00 m ² （建築物の緑化の割合：72.1%）
樹木本数	高木 94 本	高木 25 本、中木 20 本
施設の特徴	ホテルオークラ敷地内の緑地と一体的に整備された区立公園 江戸見坂上側は平坦な広場を配置 坂下側の斜面地には5種類の桜やヤマボウシ、イチョウなどを植栽することで、一年を通じて季節を感じられるような緑豊かな空間を形成	港区立三田図書館、港区立産業振興センター、観光インフォメーションセンター、民間連携床などの多様な施設が入居する複合施設 施設から500m圏内に緑豊かな亀塚公園と慶応義塾大学が位置し、まとまった緑地を形成

算定結果

(単位：kg-CO₂/年)

		江戸見坂公園	札の辻スクエア
樹木による CO ₂ 吸収・ 固定量	①本数を基にした算定	3,619.0	962.5
	1本当たり吸収・固定量	38.5	38.5
	②胸高直径を基にした算定	2,742.1	356.5
	1本当たりの平均	28.3	7.9
	③樹種を基にした算定	3,644.3	914.8
	1本当たりの平均	41.3	36.7
建築物の緑化 によるCO ₂ 排出削減量	屋上緑化※	—	1,078.8~5,038.8
	(参考値) 壁面緑化	—	437.6

※電気の排出係数は、令和5（2023）年度の東京電力の排出係数（調整後）の0.408kg-CO₂/kWhを用いて算定

江戸見坂公園、札の辻スクエアとも、②胸高直径を基にした算定の結果は、植栽時の大きさを基にしているため、さまざまな大きさの樹木の平均値が基となっている①本数を基にした算定及び③樹種を基にした算定より値が小さくなっています。プラタナス公園を対象に算定した結果（p.20 参照）から、10数年後には1.5～2倍程度に増加すると見込まれます。

②胸高直径を基にした算定結果を比較すると、樹木本数の差は江戸見坂公園が札の辻スクエアの約2.1倍ですが、CO₂吸収・固定量は7.7倍となっています。札の辻スクエアの樹木は約1/3が中木であることに加え、江戸見坂公園では比較的大きな樹木が植栽され、札の辻スクエアよりも胸高直径が太い樹木が多いことが要因になっていると推測されます。

3

カーボンニュートラルに貢献する緑化等の手法

ここまで見てきたように、緑の保全・創出はCO₂の吸収・固定に、建築物の緑化（屋上・壁面緑化）は冷房負荷低減によるCO₂排出削減に寄与します。

さらに、緑としての役目を終えた木材の利用は炭素貯蔵に貢献します。また、維持管理や樹木の更新に際して発生するせん定枝等のリサイクルや、外構設備の省エネ化・再生可能エネルギー利用などに関わる新技術の活用を進めることで、CO₂の吸収・固定、排出削減に貢献することができます。

(1) CO₂吸収源となる 緑の保全・創出

- ・炭素蓄積量が多い樹木による緑化
- ・その他、芝地の確保、駐車場の緑化、敷地の緑化など



ののあおやま

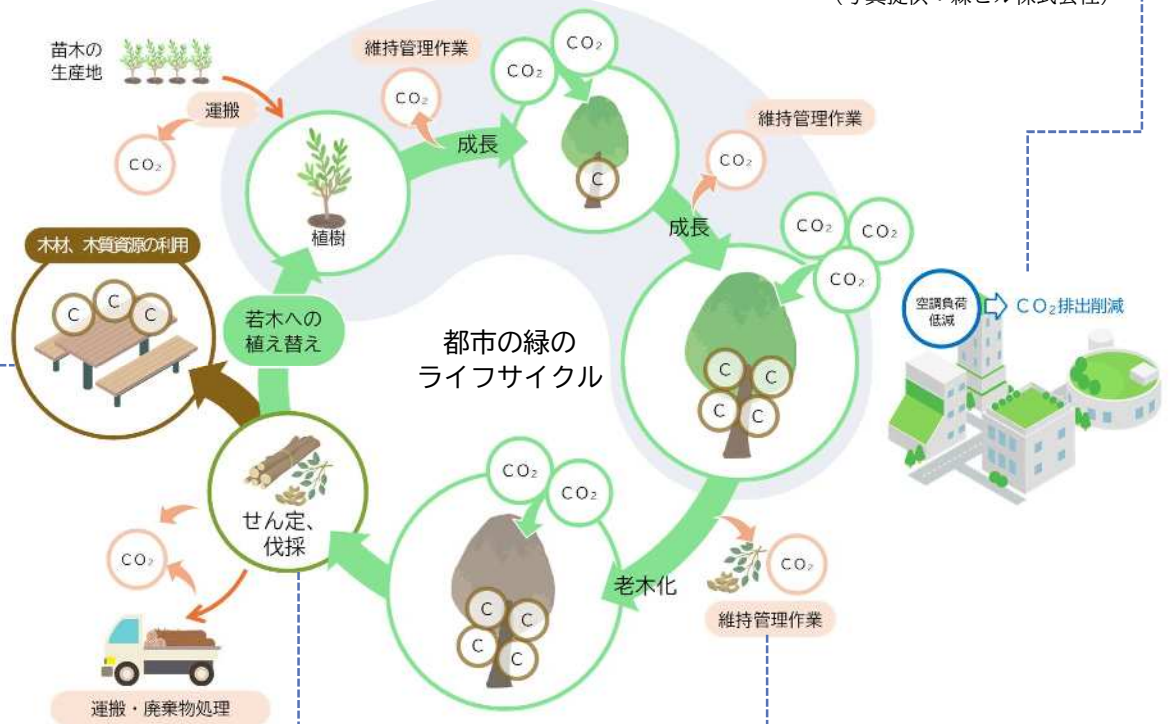
(2) CO₂排出削減に貢献する 建築物の緑化

- ・屋上・壁面緑化
- ・緑のカーテン



六本木ヒルズ

(写真提供：森ビル株式会社)



(3) 木材利用による炭素貯蔵

- ・木製のベンチや柵の設置
- ・伐採した樹木や剪定枝の再利用（木質チップなど）



木製ベンチ

(4) CO₂吸収・固定、排出削減 に資する新技術の活用

- ・土壌への炭素貯留の促進
- ・ライフサイクルCO₂が少ない素材の利用
- ・外構設備や維持管理における省エネ化・再エネ利用など

(1) CO₂吸収源となる緑の保全・創出

CO₂吸収源の増加という観点からは、特に、炭素蓄積量が多い樹木や樹林の育成が重要です。緑化樹木1本当たりのCO₂吸収・固定量は0.0385t-CO₂/年（平均樹齢20年以下）、樹冠被覆地1ha当たりのCO₂吸収・固定量は10.6t-CO₂/年とされます。

その他、緑地の拡大の視点から、芝地の確保、駐車場の緑化、敷地の緑化の取組も挙げられます。

樹木のCO₂吸収・固定量は必ずしも大きな値ではありませんが、緑陰の形成による暑熱対策、良好な景観の形成など、副次的な効果も得られます。



住友不動産御成門タワー



赤坂インターシティAIR



東京ミッドタウン

【出典】港区「港区みどりの街づくり賞・景観街づくり賞・区民景観セレクション（令和2年度受賞施設等）」

【出典】港区「港区緑と水の総合計画」

（写真提供：東京ミッドタウンマネジメント株式会社）

解説

緑を中心に据えたまちづくり ～グラングリーン大阪～

グラングリーン大阪は、大阪駅前の大規模複合開発により生まれた新しいまちです。開発面積約9haの半分を緑地にし、「公園をまちの中央に配置する」という大胆かつ革新的な発想のまちづくりが行われました。

グラングリーン大阪では、緑の環境価値（温室効果ガスの削減、空気の浄化、温熱環境の改善、生物多様性の促進、雨水流出の抑制）を5つの指標で独自に評価しています。温室効果ガスの削減については、約1,630本の高木が年間35.9tのCO₂を吸収・固定[※]すると試算されています。

※樹種と胸高直径を基にした計算式による算定



グラングリーン大阪
（画像提供：グラングリーン大阪開発事業者）

港区みどりの街づくり賞

港区では、昭和 54（1979）年度から建築計画に伴う緑化計画書の提出を義務付け、緑化を指導してきました。以来、公共の緑とともに、民間施設の緑化は、緑豊かな都市づくりに重要な役割を果たしています。

「港区みどりの街づくり賞」は、環境への配慮と優れた緑化計画によって緑地を維持している区民や事業者の緑化施設を表彰し、地域緑化への協力を感謝を示すとともに、更なる民間緑化の発展を願って、平成 16（2004）年に創設した賞です。

緑化完了届が提出された施設を対象に、学識経験者、都市緑化に造詣の深い区民等で構成する「港区みどりの街づくり賞選定審査会」における審査により、毎年度選定、表彰しています。

20 回目を迎えた令和 5（2023）年度に実施した、初回の平成 16（2004）年度受賞施設の振り返りでは、いずれの施設も歳月を経て緑豊かな街並みを形成するとともに、人々の憩いの場、さまざまな生きものの生息地など、重要な機能を提供していることがわかりました。

六本木ヒルズ（六本木六丁目）



平成 16（2004）年 春



令和 4（2022）年 秋

品川セントラルガーデン（港南二丁目）



平成 16（2004）年 春



令和 4（2022）年 秋

【出典】港区ホームページ

(2) CO₂排出削減に貢献する建築物の緑化

建築物の緑化（屋上緑化、壁面緑化）は、植栽面の温度上昇を抑制し、建築物等の室内へ侵入する熱量を減らします。それにより、冷房使用時のエネルギー使用量が削減され、CO₂排出削減に貢献します。

屋上緑化は1㎡当たり3.8～17.9kg-CO₂/年^{※p.13参照}、壁面緑化は1㎡当たり約4kg-CO₂/年のCO₂排出削減効果があるとされます。



建築物上の緑化（アークヒルズ屋上庭園）

（写真提供：森ビル株式会社）



壁面緑化（虎ノ門ヒルズ レジデンシャルタワー）

(3) 木材・木質資源の利用による炭素貯蔵

光合成によってCO₂を体内に吸収・蓄積した樹木を木材として利用することで、CO₂は長期にわたり大気中に戻ることなく固定化されます。

間伐材、持続可能な林業が行われている森林を原産地とする木材、健全な施業計画に基づき生産された国産材を使用した木製のベンチ、テーブル等の設置や、維持管理で発生した伐採樹木・せん定枝を加工したチップの利用などの取組が挙げられます。



木製ベンチ



木製コンテナ



ウッドデッキ



樹木支柱



木質チップ



せん定枝の再利用
(堆肥化、バイオネストなど)

(4) CO₂吸収・固定、排出削減に資する新技術の活用

緑化によるCO₂吸収・固定、排出削減への寄与に加え、緑地を含む外構部の設備や維持管理の中で実施できる取組もあります。

本項では、土壌への炭素貯留の促進、ライフサイクルCO₂が少ない素材の利用、外構設備や維持管理における省エネ化・再エネ利用に着目して、新技術の動向と参考事例を取り上げます。現段階では技術開発段階の取組も多いため、実用化の状況に応じて導入を検討することが望まれます。

① 土壌への炭素貯留の促進

緑地に使われた肥料や、植物残さなどの有機物は、多くが微生物により分解され大気中に放出されるものの、一部が分解されにくい土壌有機炭素となり長期間土壌中に貯留されることから、土壌への炭素貯留を促進する技術開発が進んでいます。

土壌改良材としてバイオ炭の使用が始まっており、肥料供給などの機能を加えて活用する技術開発も進みつつあります。都市緑化の分野においてもせん定枝などをバイオ炭に加工・施用する技術開発が進められています。

【参考事例】バイオ炭の植栽基盤への活用

バイオ炭は、「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱してつくられる固定物」(2019年改良版IPCCガイドラインに基づく定義)と定義された炭のことで、土壌改良効果が認められています。

先駆的な緑化関連技術開発の1つとして行われた実証調査では、地域内の植物発生材をバイオ炭に加工し植栽地の土壌に混ぜることで、樹木の健全な成長を促進しつつ、大気からのCO₂の隔離・貯留を達成できることが確認されています。CO₂吸収・固定効果としては、植栽基盤1m²当たり0.03～0.24t-CO₂と試算されています。

<参考文献>国土交通省「令和5年度先駆的な緑化関連技術開発のための実証調査完了報告書」
株式会社日比谷アメニス提供資料



解説

バイオ炭は、樹木のせん定枝等から作ることも可能で、区内の児童遊園でバイオ炭づくりを体験するイベントが開催されました。



白金台どんぐり児童遊園のせん定枝でつくったバイオ炭



(写真提供：株式会社グリーバル)

② ライフサイクルCO₂が少ない素材の利用

公共工事において、カーボンニュートラルに資する製品の積極的な活用が進められる中、樹木の維持管理の中で発生した間伐材やせん定枝などを舗装材などに有効活用することで、CO₂の排出削減につなげる技術や、低炭素型コンクリートの活用、CO₂固定化コンクリートの技術開発などが進んでいます。

【参考事例】木質チップやバイオ炭を利用した舗装材

森林の間伐によって発生した木材を木質チップ化し材料とした舗装ブロックは、樹木の成長過程で吸収されたCO₂を舗装ブロックに固定化することで、CO₂排出削減に寄与します。また、木材100%で製造していることにより、アスファルトやコンクリートと比べて断熱性が高く、直射日光の照り返しを抑えることが可能とされています。

また、アスファルトと混合する砂の一部を、高齢木を加工したバイオ炭で代替した環境配慮型アスファルト混合物も開発されています。通常のアスファルト舗装と同じように施工できることが特徴とされています。



木質チップを使用した舗装ブロック



バイオ炭を混合したアスファルト施工例

(写真提供：日本道路株式会社)

【参考事例】低炭素型コンクリート、CO₂固定化コンクリート

低炭素型コンクリートは、産業副産物である高炉スラグ微粉末やフライアッシュを使用し、セメントの一部または全部を置き換えることで、ライフサイクル全体のCO₂排出を削減したコンクリートです。セメントの55%を置換したコンクリートは、製造時のCO₂排出量が約50%削減されます。

CO₂固定化コンクリートは、CO₂固定した炭酸塩原料を用いた骨材や混和剤の使用等を用いるコンクリートで、技術開発が進められています。



CO₂固定化コンクリートを用いた舗装ブロック

【出典】政府広報オンライン HP

③外構設備や維持管理における省エネ化・再エネ利用

緑地を含む外構部の設備に、省エネルギー型の機器（LED照明、LEDソーラーライト、LED型案内サイン等）や、再生可能エネルギー利用設備（太陽光発電パネルを併設したシェルター、舗装型太陽光パネル等）を導入することで、CO₂排出削減に貢献できます。

また、IoTを活用した、維持管理業務の省エネルギー化、緑地のCO₂吸収量の可視化などの取組も始まっています。



太陽光発電パネルを設置した
タクシーシェルター（川崎駅東口）

【出典】川崎市HP

【参考事例】舗装型太陽光パネル

舗装型太陽光パネルは、舗装路面に設置するタイプの新たな太陽光発電システムです。表面は特殊な樹脂でコーティングされ、パネルの上を車や人が安全に通行することができます。省スペースで発電が可能なことから、施設の外構部などでの活用が期待されています。



太陽光発電舗装
（写真提供）東亜道路工業株式会社

【参考事例】維持管理へのIoT活用

アメリカのテキサス州ダラスで計画された26階建てのビルでは、壁面緑化の管理にIoTを活用し、土壌の状態、水分量、日光の当たり具合を測定するセンサーから送られたデータをもとに、造園技術者がモニタリングを行い、植物を適切に管理する仕組みを導入した結果、年間約726kgのCO₂吸収が見込まれているとの報告があります（【参考文献】Forbes JAPAN「IoTや新素材で、『壁面緑化』に拡大の兆し」）。

国内では、気象情報やセンサーから取得するさまざまな環境データとAIを活用して、農地や植林地などのCO₂吸収量を推定、可視化する実証実験が行われ、環境教育への活用も試みられています。



実験ほ場に設置されたセンサー（e-kakashi）
（写真提供）グリーン株式会社

4

CO₂吸収・固定につながる緑化等の支援制度

民間による緑化等への国、東京都、区の支援制度です。

掲載内容は本資料発行時点のものです。最新の情報及び詳細については、各機関のWebサイト等でご確認ください。

(1) 国の支援制度

優良緑地確保計画認定制度 (TSUNAG)

◆概要 グリーンインフラとして多様な機能を有する緑地の質・量両面での確保に向け、都市緑地法に基づき、民間事業者等による良質な緑地確保の取組を気候変動対策・生物多様性の確保・Well-beingの向上といった観点から評価・認定する制度。民間事業者等による良質な緑地確保の取組の価値の「見える化」により民間投資の促進を図るとともに、緑地の整備等に要する費用への貸付・補助金等により支援*。

※優良緑地確保支援事業(都市開発資金)：都市緑化支援機構を通じ、認定を受けた民間事業者等が行う緑地の整備等に要する費用を貸付

※グリーンインフラ活用型都市構築支援事業：認定取得により「複数の事業主体により実施するもの」等の要件が適用されず、緑地の整備等に支援可能

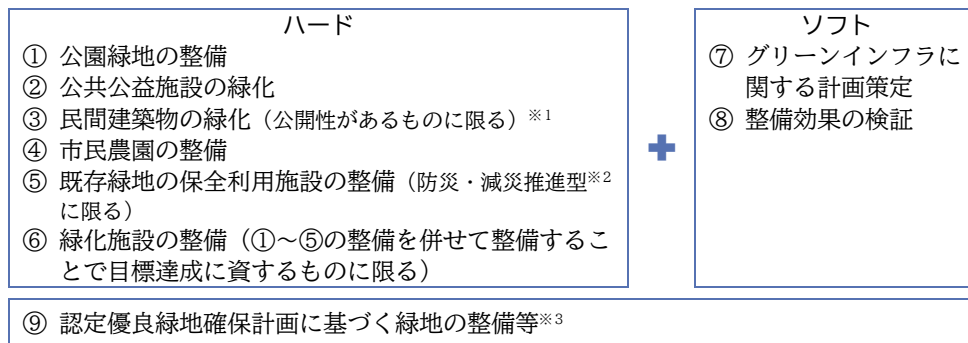
担当所管 国土交通省 都市局 都市環境課
(<https://tsunag-mlit.com/>)

グリーンインフラ活用型都市構築支援事業のうち民間主体向け補助制度 (都市再生推進事業制度)

◆概要 官民連携・分野横断により、積極的・戦略的に緑や水を活かした都市空間の形成を図るグリーンインフラの整備を支援する制度。

①～⑥のうち2つ以上の事業、又は複数の事業主体で取り組むグリーンインフラ導入を支援。目標を3つ以上設定し、そのうち2つ以上は定量的な目標であること。

民間事業者等へ補助(直接補助：1/2)



※1：脱炭素先行地域、都市緑地法に基づく緑化地域又は緑化重点地区のいずれかの地域で行われ、敷地面積の25%以上かつ500㎡以上であり、10年以上にわたり適切に管理されるものである場合には、一の事業主体により実施するもの及び非公開のものも対象とする。

※2：防災指針、流域水害対策計画等の防災・減災関連の計画と連携した取組(通常型と異なり、整備目標や内容について整合が求められる行政計画を限定)

※3：認定された事業のうち、心身の健康の増進、コミュニティの形成、こどもの健全な成長等の公益性の高いWell-being向上に資する事業が含まれるもののみを対象とする。

担当所管 国土交通省 都市局 公園緑地・景観課
(https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_fr_000040.html)

脱炭素都市再生整備事業計画認定制度

◆概要 緑地の整備や再生可能エネルギー活用等に取り組む優良な民間都市開発事業を国土交通大臣が認定し、また、民間都市開発推進機構による金融支援を行うことで、都市の脱炭素化の促進を図る制度。

認定を受けた事業に対しては、公共施設等の整備に要する費用に加えて、以下の設備に対して、民間都市開発推進機構による金融支援が可能。

- ・緑地等管理効率化設備
- ・再生可能エネルギー源等からエネルギーを創出するための設備（FIT/FIP 認定を受けた設備は除く）
- ・エネルギーの効率的利用を図るための設備

担当所管 国土交通省 都市局 まちづくり推進課
(https://www.mlit.go.jp/toshi/crd_machi_tk_000010.html)

メザニン支援事業

◆概要 国や市町村が定める特定の区域において行われる防災や環境に配慮した優良な民間都市開発事業に対し、メザニン資金[※]を提供。金融機関の提供するシニアローンと事業者等が拠出するエクイティの間に位置し、一般に調達難しいとされる、いわゆる「ミドルリスク資金」の長期安定的な調達を支援する。

- <対象区域>
- ・都市再生緊急整備地域（特定都市再生緊急整備地域を含む）
 - ・都市再生整備計画の区域
- <対象事業>
- ・国土交通大臣の認定を受けた事業であること
 - ・広場、緑地等の公共施設整備を伴うこと
 - ・事業用地が原則1ヘクタール以上であること
 - ※特定都市再生緊急整備地域以外の都市再生緊急整備地域では、0.5ha以上であること
 - ※都市再生整備計画の区域では、原則0.2ha（三大都市圏の既成市街地等では0.5ha）以上であること
 - ・都市利便施設（駐車場、防災備蓄倉庫等）の整備を伴うこと
 - ・環境に配慮した建築物であること（CASBEE Aクラス以上等）
 - ※都市再生整備計画の区域では、必須要件でない。
 - ※期間20年超の支援については、BELSを取得のうえ、第三者委員会において環境性能が良好と認められた民間都市開発事業が対象となる。
 - ・省エネ基準に適合していること。
- <支援限度額> 次のうち、いずれか少ない額
- ①総事業費の50%
 - ②公共施設等の整備費

担当所管 国土交通省 都市局 まちづくり推進課
(https://www.mlit.go.jp/toshi/crd_machi_tk_000016.html)

※ 「メザニン」は中2階の意味で、金融機関が従来主に取り組んできたシニアファイナンス（シニアローン等）よりも返済順位が低く（リスクが高く）、事業者等によって提供されるエクイティ（株式資本、自己資本）との間に位置するファイナンスのこと。

<参考文献>

国土交通省・農林水産省・環境省「グリーンインフラ支援制度集 令和7年度版」（令和7年4月）

(2) 東京都の支援制度

街かど緑化支援事業（助成金）＜公益財団法人東京都公園協会事業＞

◆概要 街かどの景観向上に貢献する、緑化場所の公開性が高いなど、地域において緑化効果が高い民間施設の緑化事業（接道緑化、壁面緑化など）について、工事費の一部を助成する事業。

＜対象となる緑化事業＞

- ・公開性を有する場所での緑化事業であること
- ・東京都内の、都市計画法第7条に基づく市街化区域に立地する場所での緑化事業であること
- ・原則として、区市町村の助成等他の助成制度の適用を受けないもの

＜助成額＞

施設	助成額
1 一般施設	対象となる緑化工事費 [※] の1/2（上限200万円）
2 社会福祉施設 病院・医療施設	100万円までは全額 それを越える金額については緑化工事費から100万円を ひいた金額の2分の1（上限400万円）
3 2に準ずる施設 （鉄道施設、郵便局等）	対象となる緑化工事費の1/2（上限400万円）

※材料費、植栽手間賃、緑化工事にかかる諸経費を緑化工事費として認定し、助成金額を算定

担当所管

公益財団法人東京都公園協会 公園事業部 公益事業推進課 緑の基金担当
(<https://www.tokyo-park.or.jp/public/greening/promotion/town/index.html>)

(3) 区の支援制度

屋上等緑化の助成

◆概要 自然との共生をめざし、さらなる生活環境の向上を図るため、区内で建築物上に新たな緑化（屋上3㎡以上・壁面10㎡以上）を行う建築物の所有者を対象に、費用の一部を助成する制度。

<対象> 区内で新たに屋上等に緑化する建築物の所有者

<対象建築物>

- (1) 敷地面積250㎡未満の新築および既存の建築物上の緑化を行う場合
- (2) 敷地面積250㎡以上で、竣工後5年以上の既存建築物

<助成額>

種別	助成単位	限度額*	緑化面積
屋上緑化	所要経費の1/2	500万円	3㎡以上
壁面緑化	//	100万円	10㎡以上

※同一箇所での場合、一申請当たりの合計限度額は、500万円

<助成対象経費>

屋上：荷重等安全調査・設計費、防水設備、緑化造成費及び灌水施設設置費
壁面：荷重等安全調査・設計費、植栽、支持補助材設置費及び灌水施設設置費

担当所管 各総合支所 まちづくり課 まちづくり係
(<https://www.city.minato.tokyo.jp/ryokukasuishin/kankyo-machi/kankyo/ryokuka/suishin/okujo.html>)

みなとモデル二酸化炭素固定認証制度

◆概要 区内の公共施設・民間建築物等での協定木材^{※1}または国産合法木材^{※2}の使用を促し、その使用量に相当する二酸化炭素固定量を区が認証する制度。

区内で建てられる建築物等に国産木材の使用を促すことで、区内での二酸化炭素固定量を増やすとともに、国内の森林整備の促進による二酸化炭素吸収量の増加を図り、地球温暖化防止に貢献することを目的とする。



みなとモデル二酸化炭素固定認証制度表彰 受賞施設

<対象> 延べ床面積5,000㎡以上の建築物を建てる建築主

(延面積5,000㎡未満の建築物についても、建築主が任意に「国産木材使用計画書」を提出し、認証を受けることが可能)

※1 港区と「間伐材を始めとした国産材の活用促進に関する協定」を締結した自治体（協定自治体）から産出された木材

※2 林野庁が策定した「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」により合法性が証明された木材で、国産のもの

担当所管 港区 環境リサイクル支援部 環境課 地球温暖化対策担当
(<https://www.city.minato.tokyo.jp/chikyuondanka/minatomodel.html>)

保護樹木・樹林の指定

- ◆概要 適切に維持管理され、適正な生育状態にある保護すべき樹木等として区が定める基準を満たす樹木、樹林、生垣を、所有者からの申請により港区が保護樹木・樹林として指定し、管理費の一部を補助する制度。

< 指定基準及び年間補助金額 >

区分	指定基準	年間補助金額
樹木	地上 1.2mの高さで幹の周囲が 1.0m以上のもの	1本あたり 7,500円
	株立ちした樹木で高さが 3m以上のもの	1本あたり 7,500円
	つる性の樹木で枝葉面積 20㎡以上のもの	3,000円～
樹林	樹林面積 200㎡以上のもの	40,000円～70,000円
生垣	生垣の長さ 20m以上のもの	10,000円～

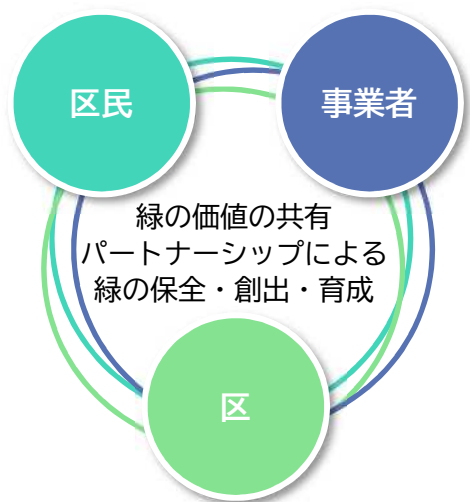
担当所管 各総合支所 まちづくり課 まちづくり係
(<https://www.city.minato.tokyo.jp/ryokukasuishin/kankyo-machi/kankyo/ryokuka/suishin/jumoku.html>)

おわりに

港区の緑被率は令和3（2021）年度現在 22.62%で、区域の5分の1以上である 469.59ha が緑で覆われています（「港区みどりの実態調査（第10次）」より）。開発事業等による緑地の整備とその後の樹木の成長により、緑被率は年々上昇しており、樹木被覆地も拡大しています。

区内の緑は、区民、事業者、区の連携・協働によりはぐくまれた地域の大切な資産です。緑豊かな都市空間の形成に向け、CO₂の吸収・固定をはじめさまざまな役割を担う緑の価値を区民、事業者、区が共有し、パートナーシップにより緑の保全・創出・育成に取り組むことが大切です。

区民、事業者の皆さまが、緑のCO₂吸収・固定量等の見える化の実践を通じ、身近な緑の価値を改めて感じ、緑をともにはぐくんでいただけるよう、本指針の区民編、事業者編それぞれのポイントをまとめた概要版を区ホームページに掲載しています。CO₂吸収・固定量等の計算シートも提供しています。



URL

https://www.city.minato.tokyo.jp/toshikeikaku/co2_visualization.html



編集・発行

港区 街づくり支援部 都市計画課

東京都港区芝公園1-5-25

03-3578-2111（代表）

刊行物発行番号
2025292-5011

<https://www.city.minato.tokyo.jp>

巻末資料

II 区民編 2(2)

胸高直径（樹木の太さ）からCO₂吸収・固定量を調べる（p.18-19）計算結果早見表

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO ₂ 吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)	幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO ₂ 吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)	幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO ₂ 吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)
25	7.96	10.2	61	19.42	40.5	97	30.88	84.4
26	8.28	10.8	62	19.74	41.6	98	31.19	85.7
27	8.59	11.5	63	20.05	42.6	99	31.51	87.1
28	8.91	12.1	64	20.37	43.7	100	31.83	88.5
29	9.23	12.8	65	20.69	44.8	101	32.15	90.0
30	9.55	13.5	66	21.01	45.9	102	32.47	91.4
31	9.87	14.2	67	21.33	47.0	103	32.79	92.8
32	10.19	14.9	68	21.65	48.1	104	33.10	94.2
33	10.50	15.6	69	21.96	49.2	105	33.42	95.7
34	10.82	16.3	70	22.28	50.3	106	33.74	97.1
35	11.14	17.0	71	22.60	51.5	107	34.06	98.6
36	11.46	17.8	72	22.92	52.6	108	34.38	100.1
37	11.78	18.6	73	23.24	53.8	109	34.70	101.6
38	12.10	19.4	74	23.55	54.9	110	35.01	103.0
39	12.41	20.1	75	23.87	56.1	111	35.33	104.5
40	12.73	21.0	76	24.19	57.3	112	35.65	106.0
41	13.05	21.8	77	24.51	58.5	113	35.97	107.6
42	13.37	22.6	78	24.83	59.7	114	36.29	109.1
43	13.69	23.5	79	25.15	60.9	115	36.61	110.6
44	14.01	24.3	80	25.46	62.1	116	36.92	112.1
45	14.32	25.2	81	25.78	63.4	117	37.24	113.7
46	14.64	26.0	82	26.10	64.6	118	37.56	115.2
47	14.96	26.9	83	26.42	65.9	119	37.88	116.8
48	15.28	27.8	84	26.74	67.2	120	38.20	118.4
49	15.60	28.7	85	27.06	68.4	121	38.52	120.0
50	15.92	29.7	86	27.37	69.7	122	38.83	121.5
51	16.23	30.6	87	27.69	71.0	123	39.15	123.1
52	16.55	31.5	88	28.01	72.3	124	39.47	124.7
53	16.87	32.5	89	28.33	73.6	125	39.79	126.3
54	17.19	33.5	90	28.65	74.9	126	40.11	128.0
55	17.51	34.4	91	28.97	76.2	127	40.43	129.6
56	17.83	35.4	92	29.28	77.5	128	40.74	131.2
57	18.14	36.4	93	29.60	78.9	129	41.06	132.8
58	18.46	37.4	94	29.92	80.3	130	41.38	134.5
59	18.78	38.4	95	30.24	81.6	131	41.70	136.2
60	19.10	39.5	96	30.56	83.0	132	42.02	137.8

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO2吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)
133	42.34	139.5
134	42.65	141.1
135	42.97	142.8
136	43.29	144.5
137	43.61	146.2
138	43.93	148.0
139	44.25	149.7
140	44.56	151.4
141	44.88	153.1
142	45.20	154.9
143	45.52	156.6
144	45.84	158.4
145	46.15	160.1
146	46.47	161.9
147	46.79	163.7
148	47.11	165.4
149	47.43	167.2
150	47.75	169.1
151	48.06	170.8
152	48.38	172.6
153	48.70	174.5
154	49.02	176.3
155	49.34	178.1
156	49.66	180.0
157	49.97	181.8
158	50.29	183.7
159	50.61	185.5
160	50.93	187.4
161	51.25	189.3
162	51.57	191.2
163	51.88	193.0
164	52.20	195.0
165	52.52	196.9
166	52.84	198.8
167	53.16	200.7
168	53.48	202.7

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO2吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)
169	53.79	204.5
170	54.11	206.5
171	54.43	208.5
172	54.75	210.4
173	55.07	212.4
174	55.39	214.4
175	55.70	216.3
176	56.02	218.3
177	56.34	220.3
178	56.66	222.3
179	56.98	224.3
180	57.30	226.3
181	57.61	228.3
182	57.93	230.3
183	58.25	232.4
184	58.57	234.4
185	58.89	236.5
186	59.21	238.5
187	59.52	240.5
188	59.84	242.6
189	60.16	244.7
190	60.48	246.8
191	60.80	248.9
192	61.12	251.0
193	61.43	253.0
194	61.75	255.2
195	62.07	257.3
196	62.39	259.4
197	62.71	261.5
198	63.03	263.7
199	63.34	265.8
200	63.66	267.9
201	63.98	270.1
202	64.30	272.3
203	64.62	274.4
204	64.94	276.6

幹周り (cm)	胸高直径 (cm)	CO2吸収・ 固定量 (kg-CO ₂ /年)
205	65.25	278.7
206	65.57	280.9
207	65.89	283.1
208	66.21	285.3
209	66.53	287.6
210	66.85	289.8