

緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針の策定について

1 目的

現在、計画期間中の緑と水の総合計画では、将来像実現に向けた施策に屋上緑化・壁面緑化の推進や緑資源の有効活用を位置付け、二酸化炭素（以下「CO₂」といいます。）の吸収・固定及び削減につながる緑化の取組を進めています。また、環境基本計画では、「2050年ゼロカーボンシティ」を達成することを定めています。

目標達成に向け、区内におけるCO₂排出削減の取組を加速させるため、緑が持つ機能に着目し、緑によるCO₂吸収・固定及び削減の促進につながる本指針を策定しました。

本指針により、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区としての基本的な考え方を示し、区民・事業者・区で共有することで、更なる緑化の取組を進めます。

2 検討経緯

学識委員や区民委員、事業者委員で構成する港区緑と水の委員会（3回開催）及び庁内委員で構成する港区緑と水の総合計画推進委員会（2回開催）において、算定手法や記載内容等について委員と意見交換しました。

3 指針のポイント

（1）構成

共通編、区民編、事業者編で構成し、対象に合わせた内容としています。

（2）樹木によるCO₂吸収・固定量の算定について

算定方法が複数あるため、本指針では以下の3つの算定手法を示し、目的に応じて使い分けることにしています。

- ア 本数を基にした算定（区民編・事業者編）
- イ 胸高直径を基にした算定（区民編・事業者編）
- ウ 樹種を基にした算定（事業者編）

(3) 建築物の緑化によるCO₂排出削減量の算定について
事業者編において、以下の2つの算定手法を示しています。

ア 屋上緑化

イ 壁面緑化（明確な基準がないため、参考値）

(4) 新技術の紹介

カーボンニュートラルに貢献する新技術の動向と参考事例を取り上げています。

(5) 概要版（パンフレット）の作成

区民編と事業者編の2種類を作成しました。

区民編には、実際に樹木の太さを測り、算定可能なツールとしても活用できるように、見開きページ上部に簡易メジャーを掲載しています。

4 指針の周知について

次の方法により、周知します。

- ・ 区ホームページ、SNS 等による情報発信
- ・ 指針の概要版（区民向け、事業者向け）の配布
- ・ 樹木によるCO₂吸収・固定量等の計算ツールの作成及び公表

5 今後のスケジュール（予定）

令和8年4月1日 公表・配布

令和8年4月～ 民間施設の活用に向けた計算ツールの試行

緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針【概要】

1 目的

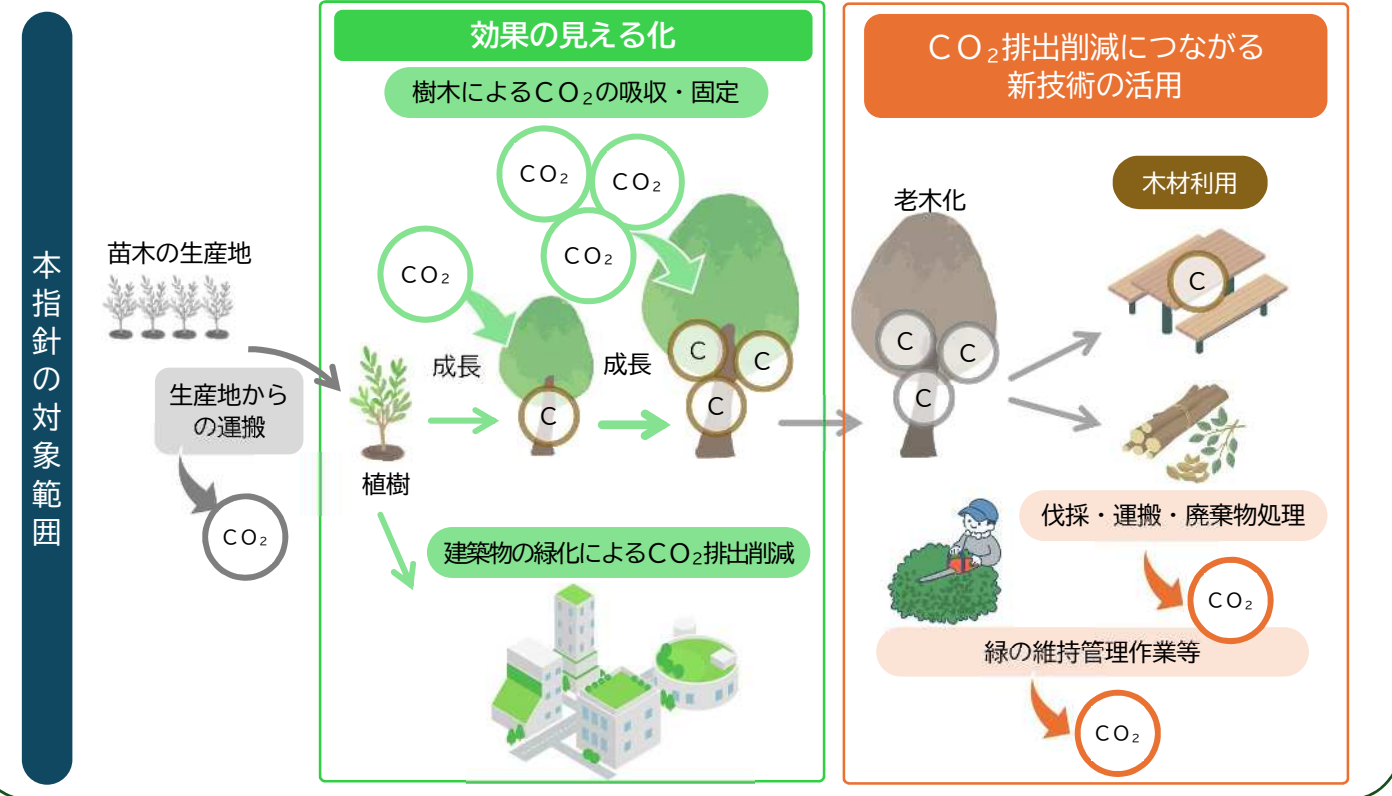
本編 P2-3 に掲載

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、緑の持つ機能を14に整理しています。その一つに、主に緑が担う「二酸化炭素（以下「CO₂」といいます。）の吸収・固定」があります。

本指針は、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排出削減量が見える化するための区としての基本的な考え方を示しました。

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。



本指針の対象範囲

2 港区のCO₂排出量と削減の取組

本編 P6-7 に掲載

港区は、23区でCO₂排出量が最も多い区で、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、気温上昇と猛暑日の増加など、地球温暖化に伴う気候変動が進行しており、CO₂排出削減は喫緊の課題となっています。

区は環境基本計画においても、2050年ゼロカーボンシティの達成に向けたさまざまな取組の中で、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。

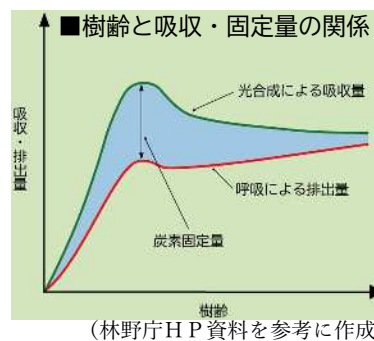
3 樹木によるCO₂吸収・固定量

本編 P8-9 に掲載

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。

一般的には、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。



4 緑によるCO₂吸収・固定量等見える化手法

本編 P14-19, 24-31 に掲載

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」が見える化の対象として、目的に応じた算定方法を示しています。

本数を基にした算定式 緑地全体の吸収・固定量を簡易に見える化 区民編 事業者編

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

胸高直径を基にした算定式 樹木の太さによる違いに見える化 区民編 事業者編

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

X=胸高直径 (cm)

樹種を基にした算定式 樹種による違いに見える化 区民編 事業者編

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

屋上緑化 区民編 事業者編

A式 $\text{CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 30.3 \text{ (kg-CO}_2\text{/m}^2\text{・年)} \times a \times \text{屋上緑化面積 (m}^2\text{)}$

B式 $\text{CO}_2\text{排出削減量 (kg-CO}_2\text{/年)} = 5.218 \text{ (kg-CO}_2\text{/m}^2\text{・年)} \times b \times \text{屋上緑化面積 (m}^2\text{)}$

a = 算定時の電力のCO₂排出係数 ÷ 0.69
b = 算定時の電力のCO₂排出係数 ÷ 0.555

壁面緑化 ※本指針では参考値 区民編 事業者編

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

5 新技術によるCO₂吸収・固定、排出削減

本編 P39-41 に掲載

緑化によるCO₂吸収・固定、排出削減への寄与に加え、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ています。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としています。

バイオ炭の活用

CO₂固定化コンクリート

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

身近な緑を大切にしよう！

港区では、区民、事業者、区が連携・協働して身近な緑と水を守り、はぐくむ取組を進めています。CO₂の吸収・固定をはじめ、さまざまな役割を担う緑を大切に、みんなで育てていきましょう。

【港区が進める緑に関する取組はこちらから】

<https://www.city.minato.tokyo.jp/kankyoushidou/kankyo-machi/kankyo/index-ryokka.html>



緑や温暖化について もっと知りたいときに行ってみよう

港区立エコプラザ

港区の環境学習施設です。いつでも学べる図書や常設展示のほか、子ども大人も環境について学べるいろいろなイベントを開催しています。

【所在地】港区浜松町 1-13-1
【TEL】03-5404-7764
【URL】<https://minato-ecoplaza.net/>



あきる野環境学習

港区があきる野市から借り受け、整備しているみなと区民の森及びその周辺の里山や溪流などを活用して、間伐体験や自然観察体験などを実施しています。開催スケジュール、申込方法などの詳細は、港区ホームページよりご確認ください。

【URL】<https://www.city.minato.tokyo.jp/chikyukankyou/kumin-nomori/kankyo-gakusyu.html>



緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針もご覧ください。

港区ホームページで、「緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針」を公開しています。「胸高直径（樹木の太さ）からCO₂吸収・固定量を調べる 計算結果早見表」の全体版も掲載しています。

【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） <https://www.city.minato.tokyo.jp>

発行物発行番号
2025293-5011

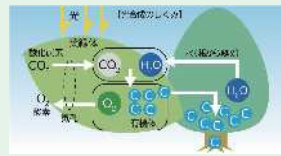
緑が二酸化炭素（CO₂）を減らす仕組み

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）できます。また、建築物の表面を覆う屋上緑化や壁面緑化は、空調への負荷を減らし、省エネルギー、CO₂排出削減に貢献します。

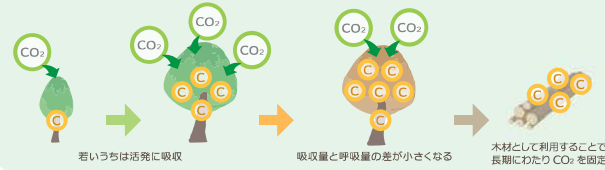
樹木によるCO₂の吸収・固定

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。

樹木が若いときは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。

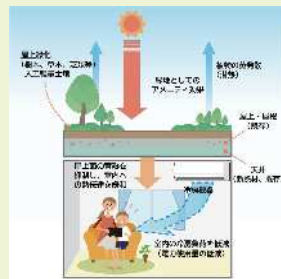


（林野庁ホームページを参考に作成）



建築物の緑化によるCO₂排出削減への寄与

屋上緑化をはじめとする建築物の緑化は、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、空調（冷房）にかかる負荷が軽減され、省エネルギー、CO₂排出削減に寄与します。



（国土交通省「民間商業まちづくり実践ハンドブック資料編」を参考に作成）

身近な緑とその役割

まちの中には、公園や学校の緑をはじめ、オフィスビルや商業施設、マンションの周りに植えられた緑、住宅の庭まで、さまざまな緑があります。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。その一つに、二酸化炭素（以下「CO₂」）の吸収・固定があります。



港区



音声コード Uni-voice

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。

Show me!

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

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。

STEP 1 CO₂吸収・固定量を知りたい場所の樹木の本数を数える

調べた場所 樹木の本数 本

STEP 2 38.5kg-CO₂/本・年に、数えた本数をかける

38.5kg-CO₂/本・年 × 本 = kg-CO₂/年

【計算式】 年間CO₂吸収・固定量 (kg-CO₂/年) = 38.5(kg-CO₂/本・年) × 樹木の本数

【計算例】 10本の場合 38.5(kg-CO₂/本・年) × 10本 = 385.0kg-CO₂/年
25本の場合 38.5(kg-CO₂/本・年) × 25本 = 962.5kg-CO₂/年

【参考文献】国土交通省「植樹調査とつくり実証ハンドブック資料編」(平成25年12月)

江戸見坂公園のCO₂吸収・固定量

江戸見坂公園(虎ノ門二丁目)は、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、イチヨウなど、94本の樹木が植えられています。

【江戸見坂公園のCO₂吸収・固定量は？】※開園時の樹木本数から算出

38.5(kg-CO₂/本・年) × 94本 = 3,619.0kg-CO₂/年

【3,619.0kg-CO₂/年を分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} コンノクト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** **地球1周分(約40,000km)**



※1 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1本当たり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 3,619.0kg-CO₂ ÷ 119g-CO₂/本 = 30,411.7本 ≈ 30,000本

※2 関東甲信越地方の家庭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」(資料編))から算出 3,619.0kg-CO₂ ÷ 2.38t-CO₂/世帯 = 1.52世帯 ≈ 1.5世帯

※3 ガソリン1リットルあたりのCO₂排出量を2.32kg-CO₂/L、コンノクトSUVハイブリッド車の燃費を約25km/Lとして算出 走行1km当たりのCO₂排出量 = 1 ÷ 25km/L × 2.32kg-CO₂/L = 約0.0928kg-CO₂/km 3,619kg-CO₂ ÷ 0.0928kg/km = 38,998km ≈ 約40,000km

胸高直径(樹木の太さ)からCO₂吸収・固定量を調べる

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)	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	60	19.10	39.5	90	28.65	74.9	120	38.20	118.4
31	9.87	14.2	61	19.42	40.5	91	28.97	76.2	125	39.79	126.3
32	10.19	14.9	62	19.74	41.6	92	29.28	77.5	130	41.38	134.5
33	10.50	15.6	63	20.05	42.6	93	29.60	78.9	135	42.97	142.8
34	10.82	16.3	64	20.37	43.7	94	29.92	80.3	140	44.56	151.4
35	11.14	17.0	65	20.69	44.8	95	30.24	81.6	145	46.15	160.1
36	11.46	17.8	66	21.01	45.9	96	30.56	83.0	150	47.75	169.1
37	11.78	18.6	67	21.33	47.0	97	30.88	84.4	155	49.34	178.1
38	12.10	19.4	68	21.65	48.1	98	31.19	85.7	160	50.93	187.4
39	12.41	20.1	69	21.96	49.2	99	31.51	87.1	165	52.52	196.9
40	12.73	21.0	70	22.28	50.3	100	31.83	88.5	170	54.11	206.5
41	13.05	21.8	71	22.60	51.5	101	32.15	90.0	175	55.70	216.3
42	13.37	22.6	72	22.92	52.6	102	32.47	91.4	180	57.30	226.3
43	13.69	23.5	73	23.24	53.8	103	32.79	92.8	185	58.89	236.5
44	14.01	24.3	74	23.55	54.9	104	33.10	94.2	190	60.48	246.8
45	14.32	25.2	75	23.87	56.1	105	33.42	95.7	195	62.07	257.3
46	14.64	26.0	76	24.19	57.3	106	33.74	97.1	200	63.66	267.9
47	14.96	26.9	77	24.51	58.5	107	34.06	98.6	205	65.25	278.7
48	15.28	27.8	78	24.83	59.7	108	34.38	100.1	210	66.85	289.8
49	15.60	28.7	79	25.15	60.9	109	34.70	101.6			
50	15.92	29.7	80	25.46	62.1	110	35.01	103.0			
51	16.23	30.6	81	25.78	63.4	111	35.33	104.5			
52	16.55	31.5	82	26.10	64.6	112	35.65	106.0			
53	16.87	32.5	83	26.42	65.9	113	35.97	107.6			
54	17.19	33.5	84	26.74	67.2	114	36.29	109.1			
55	17.51	34.4	85	27.06	68.4	115	36.61	110.6			
56	17.83	35.4	86	27.37	69.7	116	36.92	112.1			
57	18.14	36.4	87	27.69	71.0	117	37.24	113.7			
58	18.46	37.4	88	28.01	72.3	118	37.56	115.2			
59	18.78	38.4	89	28.33	73.6	119	37.88	116.8			

幹周り120cm以上の1cm単位のCO₂吸収・固定量は、港区ホームページに掲載した樹木の啓発資料をご覧ください。



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、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。

STEP 1 地面から高さ1.2mの位置の幹周りの長さを測る

測った長さ cm

(このパンフレットの上部のメジャーで83cmまで測れます)

STEP 2 幹周りの長さから、胸高直径を計算する

cm ÷ 3.14 = cm

【計算式】 胸高直径(cm) = 幹周りの長さ(cm) ÷ 3.14

STEP 3 胸高直径(cm)を、次の式のXに当てはめ、CO₂吸収・固定量を計算する

計算結果 kg-CO₂/年

【計算式】 年間CO₂吸収・固定量(kg-CO₂/年) = 0.111 × {(X + 1.1)^{2.6173} - X^{2.6173}} X = 胸高直径(cm)

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)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吸収・固定量を計算できます。

<https://www.nilm.go.jp/lab/ddg/naivo/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次の計算式を入力して算出します。

A	B
胸高直径	CO ₂ 吸収・固定量

<ステップ2>で計算した胸高直径(cm)を入力

次の計算式を入力(※Xは参照するセルの指定) =0.111*((A2+1.1)^2.6173-(A2)^2.6173)

計算方法 3 計算結果早見表を使う

右のページの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。

プラタナス公園の樹木の成長によるCO₂吸収・固定量の変化

プラタナス公園の樹木(約30本)が成長することで、CO₂吸収・固定量は16年間で2.2倍に増加しました。

1,022kg-CO₂/年 増加

500mlのペットボトル 約8,600本分のCO₂排出量に相当

【2007年(開園時)】 **850.4kg-CO₂/年**

【2023年】 **1,872.6kg-CO₂/年**

写真は平成22(2010)年撮影 写真は令和7(2025)年撮影

※上記の※1参照。1,022kg-CO₂/本・119g-CO₂/本=8,588本≈8,600本

事業者編

カーボンニュートラル に貢献する緑化に向けて

港区

音声コード Uni-voice

港区における緑による CO₂ 排出削減の取組

港区緑と水の総合計画

都市の緑は、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、区は「港区緑と水の総合計画」等の施策に 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。

港区環境基本計画

代表的な温室効果ガスである CO₂ の区内における排出量は 23 区で最多であり、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。

このため、区は令和 3（2021）年に策定した「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、2050 年ゼロカーボンシティの実現に向け取り組むことを表明しました。その取組の中に、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。

港区の取組

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。

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。

^{*}Environment(環境)、Social(社会)、Governance(ガバナンス(企業統治))

民間による緑化を評価する取組の例

優良緑地
確保計画
認定制度
(TSUNAG)

自然共生
サイト

気候変動・
自然関連の
情報開示

緑によるカーボンニュートラルへの貢献に向けて

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。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。

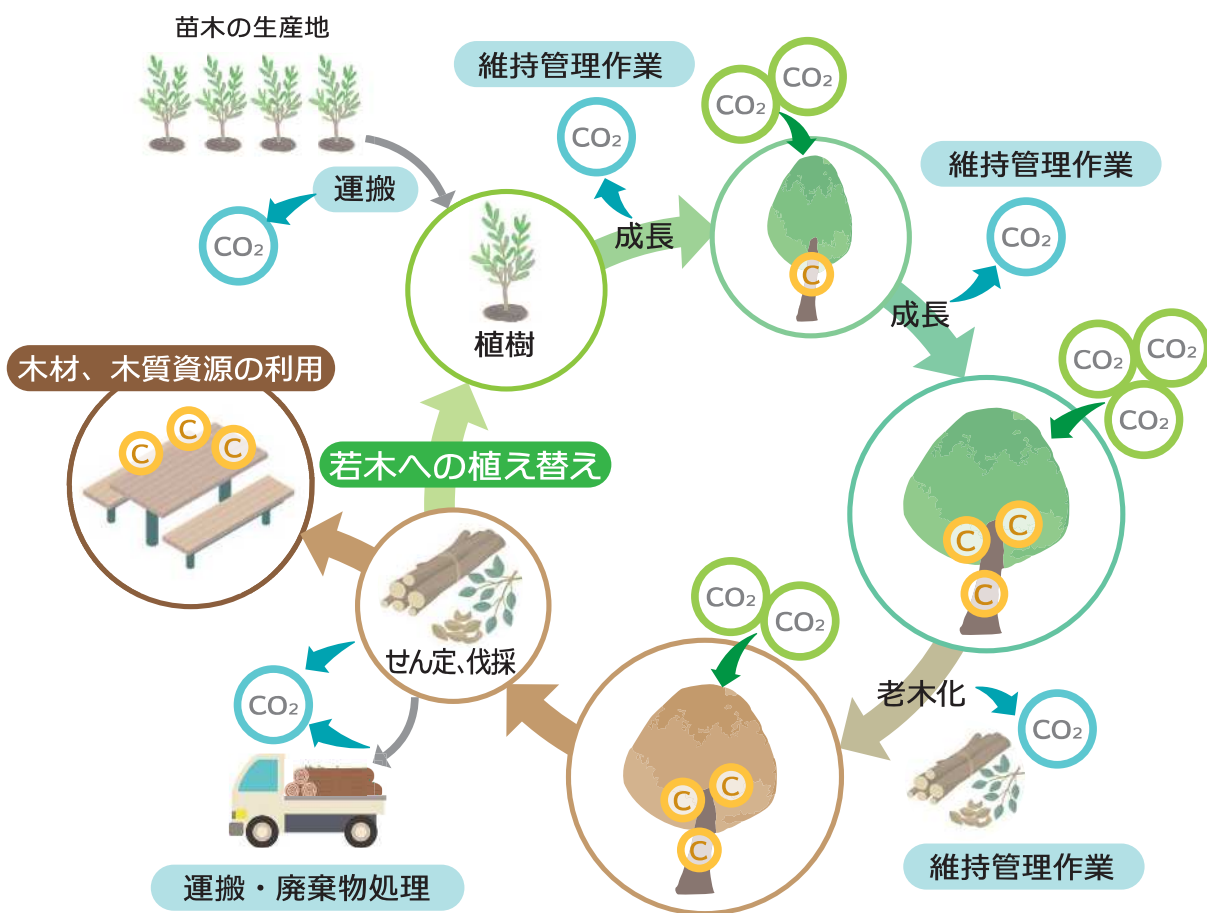
そこで、これまで見える化されていなかった、樹木による CO₂ 吸収・固定量や建築物の緑化による空調負荷低減を通じた CO₂ 排出削減量を定量的に評価する際の港区としての基本的な考え方を示す「緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針」を策定しました。また、緑の維持管理作業等における CO₂ 排出削減につながる新技術を併せて紹介します。

緑による
CO₂ 吸収・固定量等の
見える化手法

3-4
ページ

カーボンニュートラルに
貢献する緑化等の手法

5-6
ページ



緑による CO₂ 吸収・固定量等の見える化手法

「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、
選びください。算定方法の詳細については、指針本編（裏表紙参照）をご覧ください。

樹木（高木）による CO₂ 吸収・固定量

本数 を基にした算定

緑地全体の CO₂ 吸収・固定量の概算



【算定式】

$$\text{CO}_2 \text{ 吸収・固定量 (kg-CO}_2 \text{/年)} \\ = 0.0385 (\text{t-CO}_2 \text{/本・年}) \times \text{樹木の本数} \times 1,000 \\ \text{高木 1 本当たりの吸収・固定量} \\ \text{(北海道以外の地域)}$$

【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)

- 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。

胸高直径 を基に

樹木の太さに即した CO₂ 吸収・
成長による変化の把握

【算定式】

$$\text{CO}_2 \text{ 吸収・固定量 (kg-} \\ = 0.111 \times \{ (X + 1.1 \\ X = \text{胸高直径 (cm) (地面から}$$

【参考文献】 松江正彦・長濱庸介・飯塚康雄・
「日本における都市緑化樹木の CO₂

- 胸高直径(幹の太さ)を基に
- 樹木の大きさに即したCO₂加量を把握することに適して
- 算定式はほかの方法より複すれば短時間で算出可能で

建築物の緑化による CO₂ 排出削減量

屋上緑化



【算定式】

$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減量 (kg-CO}_2 \text{/年)} \\ \text{A式} = 30.3 (\text{kg-CO}_2 \text{/m}^2 \cdot \text{年}) \times a \times \text{屋上緑化面積 (m}^2) \\ \text{B式} = 5.218 (\text{kg-CO}_2 \text{/m}^2 \cdot \text{年}) \times b \times \text{屋上緑化面積 (m}^2) \\ a = \text{算定時の電力のCO}_2 \text{排出係数} \div 0.69 \\ b = \text{算定時の電力のCO}_2 \text{排出係数} \div 0.555$$

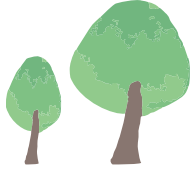
【参考文献】「地球温暖化対策計画(令和3年10月22日閣議決定)」
参考資料「地球温暖化対策計画における削減量の根拠」

- 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。

算定方法を示します。樹木による CO₂ 吸収・固定量には3つの算定方法があり、目的に応じて算定方法をお

直径を基にした算定

固定量の把握



CO₂/年)

$\{2.6173 - X \times 2.6173\}$

約1.2mの位置の幹の直径)

村田みゆき・藤原宣夫 (2009)
固定量算定式, 日本緑化工学会誌 35(2), 318-324.

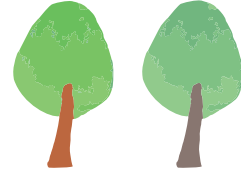
算出する方法です。

吸収・固定量及び成長による増
います。

雑ですが、表計算ソフトを使用
す。

樹種を基にした算定

多種類の樹木を植栽する計画における
CO₂ 吸収・固定量の違いの把握



[算定式]

CO₂ 吸収・固定量 (kg-CO₂/年)

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

【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)

- 樹種ごとの平均的なCO₂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・固定量の違いの把握に適しています。
- 「優良緑地確保計画認定制度 (TSUNAG)」で使用される算定方法です。
- 樹種ごとの年間生体バイオマス成長量は、指針本編または「優良緑地確保計画認定 (TSUNAG認定) 申請者用手引き」(国土交通省都市局)をご参照ください。

壁面緑化

※本指針では参考値とします



[算定式]

CO₂ 排出削減量 (kg-CO₂/年)

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

【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)

- 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、本指針では算定式下部に記載の参考文献を使用して参考値とします。

排出削減に加え、木材・木質資源の利用による炭素貯蔵や、維持管理や樹木の更新に際して発生する事で、CO₂の吸収・固定、排出削減に貢献することができます。

(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。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



(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、新技術を活用した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、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。

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。

▼木質チップを材料として製造された舗装ブロック



写真提供：日本道路株式会社

▼土壌改良材としての活用が始まっているバイオ炭



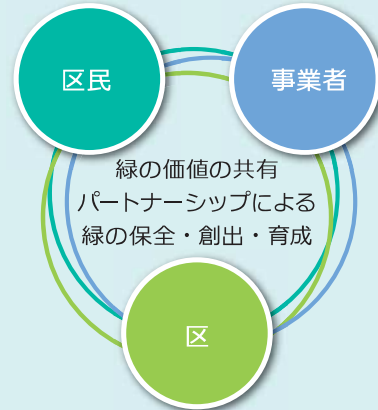
株式会社日比谷アメニス提供資料を基に作成

より詳しい内容を知りたい方へ

緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針

区内の緑は、区民、事業者、区の連携・協働によりはぐくまれてき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。

本パンフレットの詳しい内容は、港区ホームページより「緑による二酸化炭素吸収・固定量等見える化指針」をご覧ください。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



緑、地球温暖化対策に関する区の実施

港区緑と水の総合計画

多様で風格ある「港区らしい緑と水」を守り、大切に育てていくため、区民、事業者の皆さんとの連携で培ったパートナーシップにより、緑と水の保全・創出・活用に取り組んでいくための計画です。

[URL] <https://www.city.minato.tokyo.jp/sougoukeikaku/kankyo-machi/toshikekaku/kekaku/midoritomizu.html>



港区環境基本計画

区的环境に関する取組の基本的な方向性を示す計画です。

地球温暖化対策に関わる「港区地球温暖化対策地域推進計画」、「港区環境率先実行計画」、「港区気候変動適応計画」と、「港区生物多様性地域戦略」、「港区環境教育等行動計画」を含みます。

[URL] <https://www.city.minato.tokyo.jp/kankyoushidou/kankyo-machi/kankyo/chosa/kekaku/kihon.html>

