

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わる取組はこちらから】
<https://www.city.minato.tokyo.jp/kankyoushoudou/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>

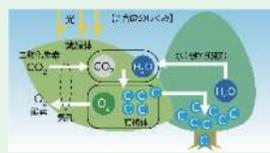
刊行物発行番号
2025293-5011

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。



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。



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」といいます。）の吸収・固定があります。



区民編

調べてみよう！ 身近にある樹木の CO₂吸収・固定量

港区

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

$$38.5\text{kg-CO}_2/\text{本}\cdot\text{年} \times \text{本数} = \text{kg-CO}_2/\text{年}$$

【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「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)

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定

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

【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 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排出実態調査結果について(概観版)」)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、コンパクトSUVハイブリッド車の燃費を約25km/Lとして算出
3,619kg-CO₂÷0.0928kg-CO₂/km=38,998km≒約40,000km

Show me!

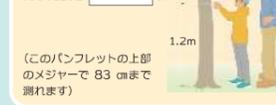
樹木の大きさによるCO₂吸収・固定量の違いを知りたい

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の位置の幹周りを長さ測る

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

$$\text{cm} \div 3.14 = \text{cm}$$

【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.niml.go.jp/lab/ddg/naio/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。

1	2
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。

【参考文献】松江正彦・長瀬雅介・飯塚謙二・村田みゆき・藤原直夫(2009):日本における都市緑化樹木のCO₂固定量算定式,日本緑化学会誌,35(2),318-324.

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)】 850.4 kg-CO₂/年

【2023年】 1,872.6 kg-CO₂/年



※上部の※1参照。1,022kg-CO₂/年÷119g-CO₂/本=8,588本≒8,600本

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指針の巻末資料をご覧ください。