

第7章 計画の推進体制・進行管理

1 推進体制

本市事務事業の低炭素化を図るため、市長を本部長として設置した「大阪市地球温暖化対策推進本部」のもと、本計画に基づく温室効果ガスの排出削減の取組を全庁的に総合的かつ強力に推進します。

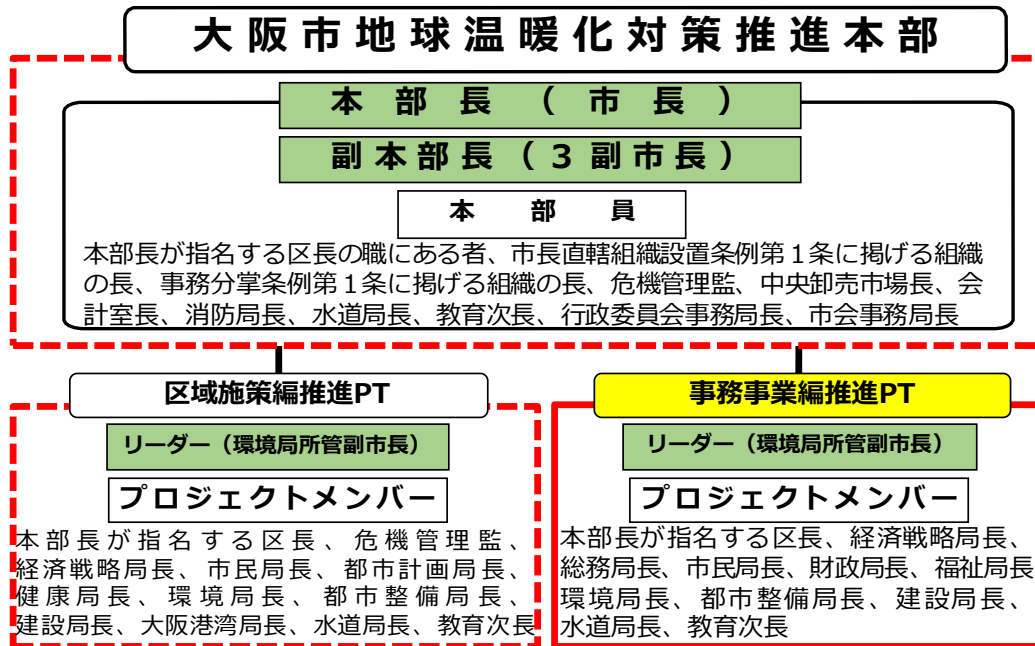


図7 推進本部体制図

2 実施状況の点検・評価・公表

本計画の実施状況を的確に把握するため、各所属を通じて、毎年、電気使用量等の活動量を調査するとともに、個別の削減目標を設定した所属については、「削減措置の取組状況及び削減量」、「削減の取組にあたっての課題」等をあわせて把握します。

環境局がこれらを集計し、毎年度における温室効果ガス総排出量を算定するとともに、本計画の実施状況を点検し、その結果を評価したうえ、温室効果ガスの効果的な削減を推進します。

また、本計画の毎年度の実施状況等を温対法第21条第10項に基づき、大阪市環境白書及び大阪市ホームページを活用して、市民等に広く公表し、本市の取組内容を明らかにします。

3 計画の見直し

本計画は、今後の国の地球温暖化対策計画や政府実行計画、実行計画〔区域施策編〕の改定、その他温室効果ガス削減技術の進歩等を考慮した上で、必要に応じて見直しを行うこととします。

参考資料

○温室効果ガス排出量算定方法

温室効果ガスの排出量の算定にあたっては、各年度の活動量（燃料の使用量等）をもとに、温対法に基づく地方公共団体の事務事業に係る「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」（Ver. 1.0）」（環境省総合環境政策局 2017（平成 29）年 3 月）及び「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）（Ver. 1.1）」（環境省総合環境政策局 2017（平成 29）年 3 月）に基づき、地球温暖化係数（表—1 参照）を用いて CO₂ 排出量に換算することで温室効果ガス排出量を算定します。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \Sigma (\text{活動量} \times \text{温室効果ガス排出係数} \times \text{地球温暖化係数})$$

なお、排出量の算定に用いる温室効果ガス排出係数（表—2 参照）は、基本的に温対法施行令第 3 条（2019（令和元）年 12 月 13 日最終改正）に定める数値とし、地球温暖化係数は温対法施行令第 4 条に定める数値とします。

また、温室効果ガス排出係数が明確に定まっていない係数については、正確性の観点から最も適切な係数を用います。例えば、他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素の排出量については、環境省・経済産業省が公表する電気事業者別排出係数を用います。

同様に家畜の排せつ物の管理に伴うメタン、一酸化二窒素の排出量及び下水汚泥の焼却に伴う一酸化二窒素の排出量については、温室効果ガス排出量の算定・報告・公表制度（以下「算定・報告・公表制度」という。）における排出係数及び本市の実測により求められた排出係数を用います。

ただし、下水処理と下水汚泥の焼却（炭化）に伴う一酸化二窒素の排出量については、「下水道における地球温暖化対策マニュアル」（環境省地球環境局 国土交通省水管理・国土保全局 2016（平成 28）年 3 月）における排出係数を用います。

これらの温室効果ガス排出係数は、温室効果ガス排出量の削減にも大きく貢献し、省 CO₂ の観点からも、十分、留意する必要があります。

さらに、地球温暖化係数や温室効果ガス排出係数が見直された場合は、正確性の観点から可能な限り直近の数値を用いることとします。

なお、事務事業編における電力排出係数について、所属の取組による 2021（令和 3）年度以降の CO₂ 排出量削減量の算定は、関西電力の 2018（平成 30）年度の電力排出係数（0.352kg-CO₂/kWh）を用います。また、目標年度である 2025（令和 7）年度の CO₂ 排出量算定に用いる電力排出係数は、2030（令和 12）年度のエネルギーミックスを前提とする数値（0.37kg-CO₂/kWh）を用いることとします。

表—1 地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数	備考
二酸化炭素 (CO ₂)	1	
メタン (CH ₄)	25	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	1,430	HFC-134a の係数
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22,800	

表－２ 温室効果ガス排出係数

1 二酸化炭素（CO₂）の排出に関するもの

活動項目	単 位	排出係数
燃料の使用に伴う排出		
ガソリン	kg-CO ₂ /L	2.32
灯油	kg-CO ₂ /L	2.49
軽油	kg-CO ₂ /L	2.58
A 重油	kg-CO ₂ /L	2.71
B 重油又は C 重油	kg-CO ₂ /L	3.00
LPG	kg-CO ₂ /kg	3.00
天然ガス※ ¹	kg-CO ₂ /Nm ³	2.22
都市ガス	kg-CO ₂ /Nm ³	2.23
他人から供給された電気の使用に伴う排出※ ²		
関西電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.352
東京電力エネジーパートナー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.468
出光グリーンパワー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.137
伊藤忠エネクス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.625
エネサーブ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.424
王子・伊藤忠エネクス電力販売株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.335
オリックス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.485
株式会社エネット	kg-CO ₂ /kWh	0.426
株式会社 F-Power	kg-CO ₂ /kWh	0.508
中部電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.457
株式会社 V-Power	kg-CO ₂ /kWh	0.306
サミットエナジー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.448
JXTG エネルギー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.503
日鉄エンジニアリング株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.546
テプコカスタマーサービス株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.491
大阪瓦斯株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.350
株式会社パネイル	kg-CO ₂ /kWh	0.630
株式会社 Kenes エネルギーサービス	kg-CO ₂ /kWh	0.435
株式会社アイ・グリッド・ソリューションズ	kg-CO ₂ /kWh	0.502
エフビットコミュニケーションズ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.551
楽天モバイル株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.558
USEN NETWORKS	kg-CO ₂ /kWh	0.590
アーバンエナジー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.253
日立造船株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.054
KDDI 株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.541
アンフィニ株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.534

活動項目	単位	排出係数
他人から供給された電気の使用に伴う排出 ^{※2}		
シナネン株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.454
株式会社ハルエネ	kg-CO ₂ /kWh	0.471
株式会社 Loop	kg-CO ₂ /kWh	0.462
丸紅新電力株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.442
ミツウロコグリーンエネルギー株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.309
大和ハウス工業株式会社	kg-CO ₂ /kWh	0.527
他人から供給された電気の使用に伴う排出（代替値）	kg-CO ₂ /kWh	0.488
他人から供給された熱の使用に伴う排出	kg-CO ₂ /MJ	0.057
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物に限る）	kg-CO ₂ /t	2,290
廃プラスチック類（合成繊維の廃棄物を除く）	kg-CO ₂ /t	2,770
廃棄物を原材料とする固形燃料（RDF）	kg-CO ₂ /t	775

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※2 電気事業者別排出係数（2018（平成30）年度実績、2020（令和2）年1月7日、環境省・経済産業省公表）より抜粋

2 メタン（CH₄）の排出に関するもの

活動項目	単位	排出係数
ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出		
LPG	kg-CH ₄ /kg	0.0027
都市ガス	kg-CH ₄ /m ³	0.0024
航空機（ヘリコプターを含む）の航行に伴う排出	kg-CH ₄ /kL	0.069
自動車の走行に伴う排出		
ガソリン・LPG／普通・小型乗用車（定員10名以下）	kg-CH ₄ /km	0.00001
ガソリン／普通・小型乗用車（定員11名以上）	kg-CH ₄ /km	0.000035
ガソリン／軽乗用車	kg-CH ₄ /km	0.00001
ガソリン／普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000035
ガソリン／小型貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000015
ガソリン／軽貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000011
ガソリン／普通・小型・軽特種用途車	kg-CH ₄ /km	0.000035
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員10名以下）	kg-CH ₄ /km	0.000002
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員11名以上）	kg-CH ₄ /km	0.000017
ディーゼル／普通貨物車	kg-CH ₄ /km	0.000015
ディーゼル／小型貨物車	kg-CH ₄ /km	0.0000076
ディーゼル／普通・小型特種用途車	kg-CH ₄ /km	0.000013

活動項目	単位	排出係数
船舶の航行に伴う排出		
軽油	kg-CH ₄ /kL	0.25
A 重油	kg-CH ₄ /kL	0.26
B 重油又は C 重油	kg-CH ₄ /kL	0.28
家畜の飼養に伴う排出		
馬の飼養数	kg-CH ₄ /頭	18
めん羊の飼育養数	kg-CH ₄ /頭	4.1
山羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	4.1
豚の飼養数	kg-CH ₄ /頭	1.1
家畜の排せつ物の管理に伴う排出 ^{※1}		
馬の飼養数	kg-CH ₄ /頭	2.1
めん羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	0.28
山羊の飼養数	kg-CH ₄ /頭	0.18
豚からの排泄量（ふんと尿との混合物・強制発酵）	kg-CH ₄ /t	0.97
廃棄物の埋立処分に伴う排出		
食物くず	kg-CH ₄ /t	145
紙くず	kg-CH ₄ /t	136
繊維くず	kg-CH ₄ /t	150
木くず	kg-CH ₄ /t	151
下水処理に伴う排出		
下水処理（終末処理場）	kg-CH ₄ /m ³	0.00088
下水汚泥の焼却に伴う排出		
下水汚泥処理（焼却）	kg-CH ₄ /t	0.0097
下水汚泥処理（溶融） ^{※3}	kg-CH ₄ /t	0.00485
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
連続燃焼式焼却施設	kg-CH ₄ /t	0.00095

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※3 大阪市の実測から求めた係数

3 一酸化二窒素 (N₂O) の排出に係るもの

活動項目	単 位	排出係数
ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用に伴う排出		
LPG	kg-N ₂ O/kg	0.000031
都市ガス	kg-N ₂ O/Nm ³	0.000028
自動車の走行に伴う排出		
ガソリン・LPG／普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	kg-N ₂ O/km	0.000029
ガソリン／普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	kg-N ₂ O/km	0.000041
ガソリン／軽乗用車	kg-N ₂ O/km	0.000022
ガソリン／普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000039
ガソリン／小型貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000026
ガソリン／軽貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000022
ガソリン／普通・小型・軽特種用途車	kg-N ₂ O/km	0.000035
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員 10 名以下）	kg-N ₂ O/km	0.000007
ディーゼル／普通・小型乗用車（定員 11 名以上）	kg-N ₂ O/km	0.000025
ディーゼル／普通貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000014
ディーゼル／小型貨物車	kg-N ₂ O/km	0.000009
ディーゼル／普通・小型特種用途車	kg-N ₂ O/km	0.000025
船舶の航行に伴う排出		
軽油	kg-N ₂ O/kL	0.073
A 重油	kg-N ₂ O/kL	0.074
B 重油又は C 重油	kg-N ₂ O/kL	0.079
家畜の排せつ物の管理に伴う排出 ^{※1}		
馬の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.31
めん羊の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.094
山羊の飼養数	kg-N ₂ O/頭	0.31
豚からの排泄量（ふんと尿との混合物・強制発酵）	kg-N ₂ O/t	31
一般廃棄物の焼却に伴う排出		
連続燃焼式焼却施設	kg-N ₂ O/t	0.0567
下水処理に伴う排出 ^{※4}		
水処理(標準活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.000142
水処理(嫌気好気活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000292
水処理(嫌気無酸素好気法又は循環式硝化脱窒法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000117
水処理(循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法)	kg-N ₂ O/m ³	0.0000005

活動項目	単位	排出係数
下水汚泥の焼却に伴う排出		
汚泥処理(流動焼却)(通常燃焼) ^{※1}	kg-N ₂ O/t	1.51
汚泥処理(多段焼却) ^{※1}	kg-N ₂ O/t	0.882
汚泥処理(溶融) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.417
汚泥処理(脱離液処理) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	1.683
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制 ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.852
汚泥処理(炭化) ^{※4}	kg-N ₂ O/t	0.0312
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制(新触媒 100%) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.3
汚泥処理 N ₂ O 排出抑制(新触媒+直接燃焼) ^{※3}	kg-N ₂ O/t	0.159

※1 算定・報告・公表制度に示される係数

※3 大阪市の実測から求めた係数

※4 下水道における地球温暖化対策マニュアルに定める数値

4 ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs) の排出に係るもの

活動項目	単位	排出係数
自動車用エアコンディショナー使用時の排出	kg-HFC/台	0.010

5 パーフルオロカーボン類 (PFCs) の排出に係るもの

パーフルオロカーボン類 (PFCs) については、半導体の製造プロセスなどから発生するガスであり、本市の事業に該当する活動項目がないことから排出量算定の対象外とします。

6 六ふっ化硫黄 (SF₆) の排出に係るもの

活動項目	単位	排出係数
SF ₆ が封入された電気機械器具の使用時の排出(漏出量)	kg-SF ₆ /kg-SF ₆	0.001

7 三ふっ化窒素 (NF₃) の排出に係るもの

三ふっ化窒素 (NF₃) については、半導体の製造プロセスなどから発生するガスであり、本市の事業に該当する活動項目がないことから排出量算定の対象外とします。

○2019（令和元）年度の大阪市地球温暖化対策実行計画〔事務事業編〕における温室効果ガス排出量の算定結果

〔単位：万トン-CO₂〕

区分	基準年度	実績							【旧計画】目標		
	2013 (平成25)	2014 (平成26)	2015 (平成27)	2016 (平成28)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)		2020 (令和2)		
	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	排出量	削減率	排出量	削減率	
本市の事務事業		100.1	98.5	94.2	91.7	89.8	89.2	82.7	-17.4%	80.0	-20.1%
環境局	環境局	3.3	1.9	2.1	1.9	1.9	1.8	1.7	-48.5%	1.2	-63.6%
	大阪広域環境施設組合	43.7	44.5	40.0	42.7	42.1	46.4	49.2	12.6%	40.7	-6.9%
	計	47.0	46.4	42.1	44.6	44.0	48.2	50.9	8.3%	41.9	-10.9%
建設局		25.7	25.5	25.0	22.4	20.8	18.7	15.8	-38.5%	17.0	-33.9%
水道局		10.6	10.8	10.7	9.6	9.6	8.1	6.4	-39.6%	7.4	-30.2%
教育委員会事務局		5.4	5.4	5.0	4.8	5.3	5.0	2.4	-55.6%	5.0	-7.4%
経済戦略局		3.7	2.9	4.3	3.3	3.5	3.2	2.0	-45.9%	3.2	-13.5%
福祉局		1.4	1.4	1.3	1.1	1.2	0.9	0.7	-50.0%	1.0	-28.6%
その他の部局		6.3	6.1	5.8	5.7	5.4	5.1	4.5	-28.6%	4.4	-30.2%

※四捨五入の関係で、本市の事務事業全体と各所属の内訳の合計が一致しない場合がある。

※大阪広域環境施設組合の2013（平成25）年度・2014（平成26）年度の排出量は、ごみ焼却工場及び北港事務所からの温室効果ガス排出量であり、本市から同組合への事業承継前であるが、経年変化を把握するため算定した値である。

○用語集【50音順】

ESCO 事業 (P7, 8, 13, 19, 20, 28, 30)

Energy Service Company の略称。

民間の資金やノウハウを活用して既存ビル等を省エネ改修し、省エネルギー化による光熱水費の削減分で改修工事にかかる経費等を償還し、残余を施設所有者と ESCO 事業者の利益とする事業。

エネルギーミックス (P11, 33)

電気の安定供給を図るため、再生可能エネルギーや火力、水力、原子力など多様なエネルギー源を組み合わせ、電源構成を最適化すること。

経済産業省は、2015（平成 27）年 7 月にまとめた「長期エネルギー需給見通し」において、2030（令和 12）年の電源構成として、再エネ約 22～24%、LNG 火力約 27%、石炭火力約 26%、石油火力約 3%、原子力約 20～22%という比率を示している。

LED 照明 (P1, 7, 13, 16, 19, 24, 26, 28, 29, 30)

発光ダイオード (LED) を使用した照明のこと。白熱電球などの従来照明と比べて消費電力が少なく、長寿命であるなどの特性を持つ。

大阪市庁内環境管理計画 (P1, 11, 14, 16, 21, 25, 26, 28, 29, 30)

職員による不要な照明の消灯や廃棄物の減量・リサイクル等の取組を定めた、大阪市独自の環境マネジメントシステムのこと。ISO14001 のノウハウを活用している。

下水汚泥 (P6, 33, 36, 38)

排水処理や下水処理の各過程で、沈殿またはろ過等により取り除かれる泥状の物質で、有機物と無機物で構成される。

固定価格買取制度 (P21, 22, 23, 24, 25, 26)

「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、2012（平成 24）年 7 月 1 日より実施されている制度（通称「FIT 制度」）で、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付けるもの。

電気事業者が買取りに要した費用は、使用電力に比例した再エネ賦課金によってまかなうこととされており、電気料金の一部として、国民が負担することとなっている。

ごみ発電 (P22, 23)

廃棄物（ごみ）を燃やすなどの処理過程で生じる熱エネルギーを利用して発電すること。

再生可能エネルギー (P1, 3, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26)

一度利用しても比較的短期間に再生が可能で枯渇しないエネルギーのこと。
太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などがある。

CO₂フリー電気 (P22)

太陽光や水力など再生可能エネルギーによる発電など発電する時に CO₂ を出さない電気のこと。

次世代自動車 (P3, 14, 18, 20)

窒素酸化物 (NO_x) や粒子状物質 (PM) 等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境に優しい自動車のこと。

電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車がある。

消化ガス (P7, 8, 13, 24, 25)

下水の処理過程で発生するメタンを主成分とするガスのこと。高カロリーであるため燃料として使用できる。

小水力発電設備 (P13, 26)

農業用水路や小さな河川等を利用し、出力が 1,000kW 以下の水力発電の設備のこと。

ZEB (P30)

Net Zero Energy Building の略称。

建築計画の工夫による日射遮蔽・自然エネルギー利用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した建築物のこと。

代替値 (P21, 22, 24, 26, 35)

温室効果ガス排出量の算定にあたり、環境大臣及び経済産業大臣が公表する電気事業者ごとの実排出係数や、それ以外の者から供給された電気について実測等に基づく適切な排出係数を用いた算定が困難な場合に代替する係数のこと。

電動車（P3）

電池を搭載し、動力に電気モーターを使う自動車。モーターだけで走る電気自動車（EV）と燃料電池自動車（FCV）、エンジンも搭載するハイブリッド自動車（HV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）がある。

停電時の非常用電源としても活用できる外部給電機能を有するとともに、特にEV・PHV（EVモードによる走行時）・FCVは、走行時にCO₂を排出しないという環境面の価値を有している。

電力排出係数（P1, 7, 8, 9, 10, 11, 33）

電気使用量 1kWh あたりの CO₂ 排出量を算定するための係数で、電源構成に左右される。

非化石証書（P23）

石油や石炭などの化石燃料を使用しない発電所で発電した電気の環境価値を証書化したもの。再生可能エネルギーや原子力などの非化石エネルギー源により発電された電気の環境価値（非化石価値）を、電気自体とは切り離して証書として市場流通させるものである。

非化石証書は、小売電気事業者のみ発電事業者から購入することができ、需要家は電力とセットで小売電気事業者から購入することができる。非化石証書の購入により、小売電気事業者は販売する電気のCO₂排出量が、需要家は使用した電気のCO₂排出量が、それぞれ少ないと見なすことができるようになる。

なお、国は「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」に基づき、小売電気事業者に対して、非化石電源比率の目標を2030（令和12）年度に44%以上にするよう求めており、小売電気事業者による非化石証書の購入を可能とする非化石価値取引市場が2018（平成30）年5月に創設された。

FIT 電源に由来する非化石証書は2018（平成30）年5月に取引開始され、FIT 以外の非化石電源に由来する非化石証書については、2020（令和2）年11月から取引開始されている。