

船橋市地球温暖化対策実行計画

(案)

令和2年11月

船 橋 市

目 次

～ 第 1 部 序論 ～

第 1 章 計画の基本的事項	
1. 計画策定の背景	2
2. 温室効果ガスの排出実態	10
3. 計画の位置付け	12
4. 計画の対象	14
5. 計画期間・目標年度及び基準年度	15
第 2 章 地域の概況	
1. 自然的特性	16
2. 社会的特性	17

～ 第 2 部 区域施策編 (市域で取り組む温暖化対策) ～

第 3 章 船橋市の温室効果ガス排出状況	
1. 温室効果ガス排出量の現況	24
2. 部門・分野ごとの排出量増減要因	26
第 4 章 計画目標と施策体系	
1. 温室効果ガス削減目標	32
2. 施策体系	41
第 5 章 温室効果ガスを削減する緩和策	
1. 暮らし(主として家庭部門・運輸部門・廃棄物分野に関する取組)	46
2. 仕事(主として産業部門・業務その他部門・廃棄物分野に関する取組)	53
3. まちづくり(すべての部門・分野に関連した取組)	60
第 6 章 地球温暖化の影響に対応する適応策	
1. 気候変動影響への適応の必要性	64
施策の柱 7 気候変動への適応	70
第 7 章 横断的な施策(ひとづくり)	
1. 取組の主体と求められる役割	75
施策の柱 8 地球温暖化対策に取り組むひとづくり	76

～ 第3部 事務事業編（市が取り組む温暖化対策） ～

第8章 第5次ふなばしエコオフィスプラン

- 1. 第5次ふなばしエコオフィスプランの概要 ……………82
- 2. 旧実行計画（第4次ふなばしエコオフィスプラン）の取組と評価 ……85
- 3. 市事務事業における削減目標 …………… 93
- 4. 目標達成に向けた取組 …………… 95

～ 第4部 計画の推進 ～

第9章 区域施策編の推進

- 1. 推進体制 …………… 114
- 2. 計画の進行管理 …………… 116

第10章 事務事業編の推進

- 1. 推進体制 …………… 119
- 2. 進行管理体制 …………… 121
- 3. 目標や取組内容の見直し …………… 123
- 4. 計画及び実施状況の公表 …………… 123
- 5. 船橋市地球温暖化対策実行計画の実行組織に関する要綱 …………… 125

◆コラム

- 市民1人当たり温室効果ガスをどのくらい削減すればいいの？ …………… 39
- 産業革命以降の気温上昇を1.5℃以下に抑えるためには …………… 40
- 家電製品の消費電力量の内訳 …………… 42
- 移動手段とCO₂排出量 …………… 43
- 目標達成のために私たちができること …………… 47
- 市民の温室効果ガス排出起源 …………… 48
- LED照明の省エネ性能 …………… 50
- エネルギーマネジメントシステムとは？ …………… 50
- 工場の温室効果ガス削減 …………… 54
- 事業所の温室効果ガス削減 …………… 55
- ライフサイクルアセスメント（LCA：Life Cycle Assessment） …………… 56
- 緑のCO₂吸収効果 …………… 62
- 船橋市洪水・内水ハザードマップ …………… 71
- SDGs（持続可能な開発目標） …………… 79

< 資料 I > 区域施策編関連

資料 I - 1	策定体制と経過	資- 2
資料 I - 2	温室効果ガス排出量の推計方法	資- 8
資料 I - 3	削減ポテンシャルの試算結果	資-23
資料 I - 4	再生可能エネルギーの普及推進による削減効果の試算	資-30
資料 I - 5	森林吸収量の試算	資-31
資料 I - 6	アンケート調査結果	資-33
資料 I - 7	用語解説	資-41

< 資料 II > 事務事業編関連

資料 II - 1	削減ポテンシャルの試算結果	資-46
資料 II - 2	導入を進める再エネ設備・省エネ設備の概要	資-49

【第1部 序論】

第1章 計画の基本的事項

1. 計画策定の背景

(1) 地球温暖化とは

地球温暖化とは、大気の平均気温や海洋の平均温度が長期的に上昇する現象で、主な原因は大気中の二酸化炭素（ CO_2 ）やメタン（ CH_4 ）に代表される温室効果ガスによる「温室効果」によるものとされています。地表の大気は、太陽エネルギーを受けて暖められた地上面から、宇宙に向けて放出される熱エネルギーを、大気中の温室効果ガスが吸収することで温められます。温室効果ガスがなければ -19°C 程度である地球の平均気温は、この「温室効果」によって 14°C 前後に保たれています。（ $+33^\circ\text{C}$ の効果）

このように、「温室効果」は、地球上の生物の生存にとって重要な働きをしていますが、私たちが石油や石炭等の化石エネルギーを燃焼させ、大量の温室効果ガスを大気中に排出し続けることによって過度な温暖化が進むと、人類や生態系にとって深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が出ると言われています。

2020年3月の観測結果では、大気中の CO_2 濃度は約410.3ppmまで上昇しており、産業革命以前の濃度（約278ppm）と比べて約47%も増加しています。また、過去1年間（2019年3月～2020年3月）で増加した CO_2 全大気平均濃度（年増加量）は2.3ppmとなりました。

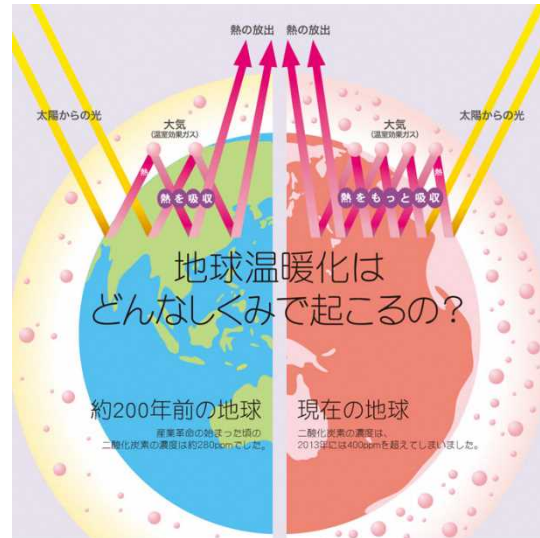


図1-1-1 地球温暖化のしくみ
(資料：全国地球温暖化防止活動推進センター Web サイト)

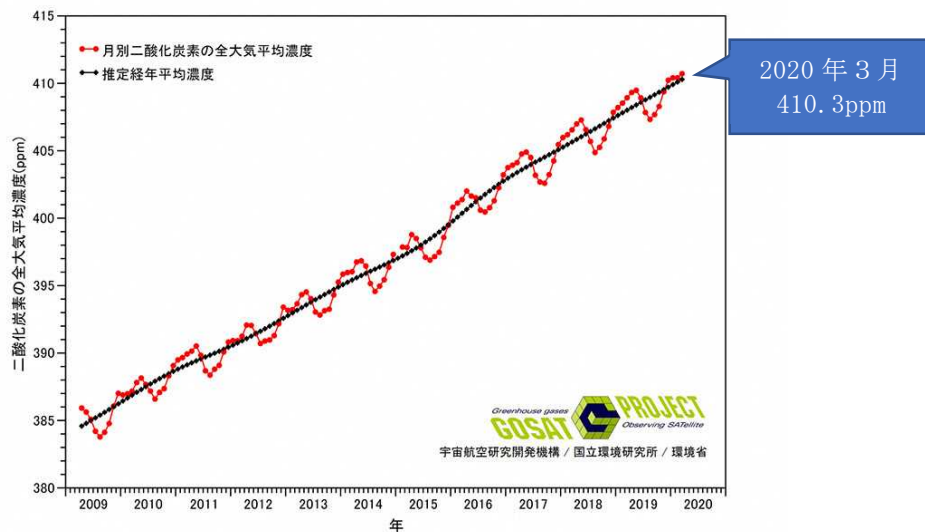


図1-1-2 気象衛星「いぶき」観測データに基づく全大気中の月別 CO_2 平均濃度
(資料：環境省 「いぶき」の観測データに基づく全大気中の月別 CO_2 濃度 速報値)

(2) 地球温暖化の原因

「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第 5 次評価報告書 (2014 年) によれば、1880~2012 年の間に地球の平均気温が 0.85℃ 上昇しています。特に最近 30 年の各 10 年間では、1850 年以降のどの 10 年間よりも高温となっており、このままの状態が続けば、21 世紀末には今よりも最大で 4.8℃ 上昇する可能性があるとして予測されています。

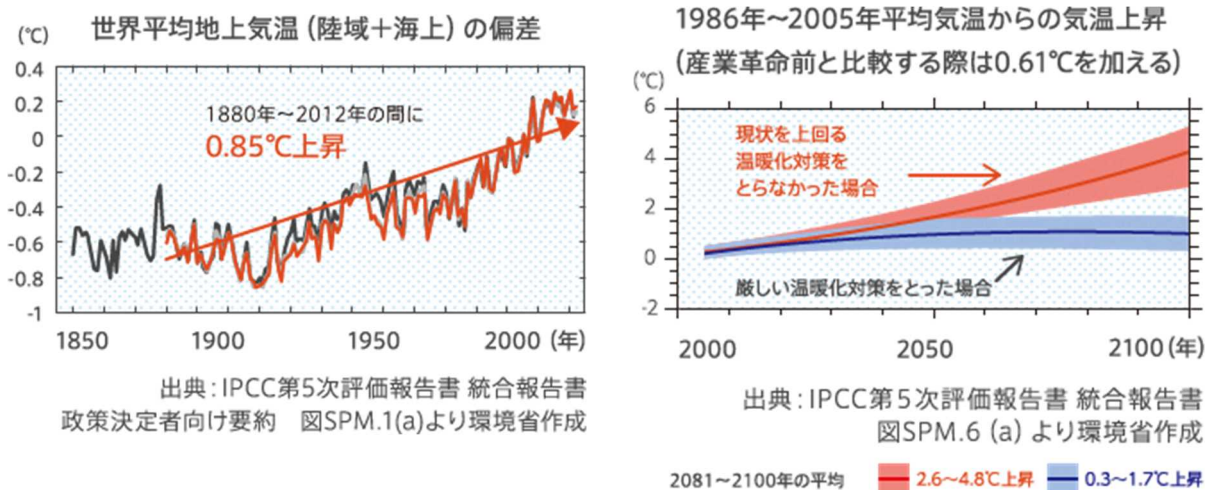


図 1-1-3 平均気温の過去からの状況 (左) と将来予測 (右)
 (資料: 環境省 Web サイト)

過去 50 年の気温上昇は、化石エネルギーの大量消費などの人為的な要因によるものである可能性が極めて高く、地球温暖化は今や疑う余地がない状況といえます。

また、人為起源の温室効果ガスの中では、二酸化炭素が最も大きな割合を占めています。

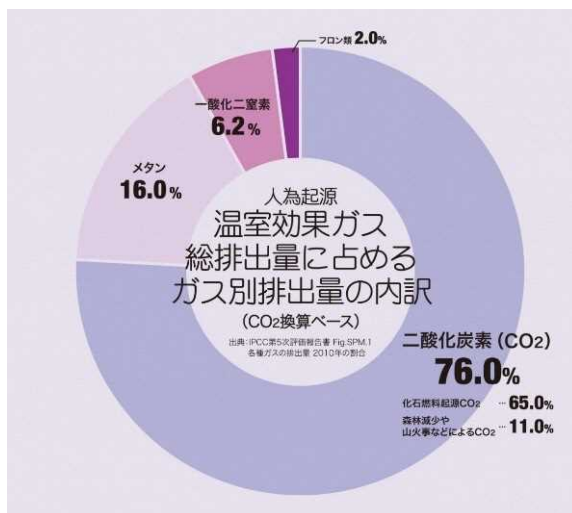


図 1-1-4 温室効果ガス総排出量に占めるガス別排出量 (CO₂換算ベース)
 (資料: 全国地球温暖化防止活動推進センター Web サイト)

(3) 地球温暖化の現状と影響

■世界の平均気温

世界の年平均気温の長期的な変化傾向は、100年あたり0.74℃の割合で上昇しており、近年はトレンド（図中の赤い線）を上回って高温となる年が頻出しています。

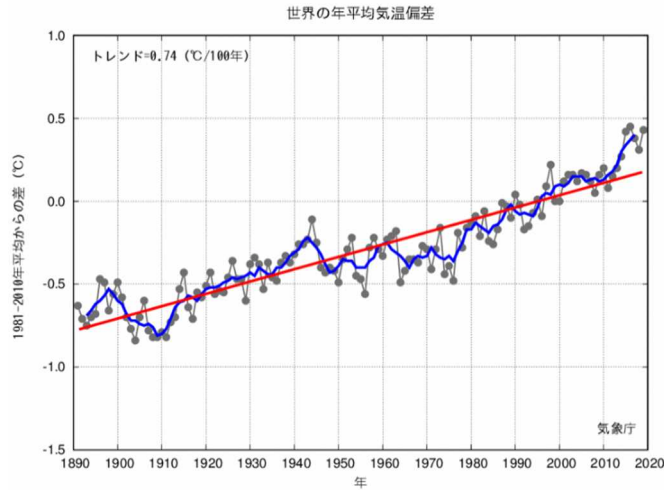


図1-1-5 世界の年平均気温偏差
(資料：気象庁)

■日本の平均気温

我が国の年平均気温の長期的な変化傾向は、100年あたり1.24℃の割合で上昇しています。世界の傾向と同様に、近年はトレンド（図中の赤い線）を上回って高温となる年が頻出しています。

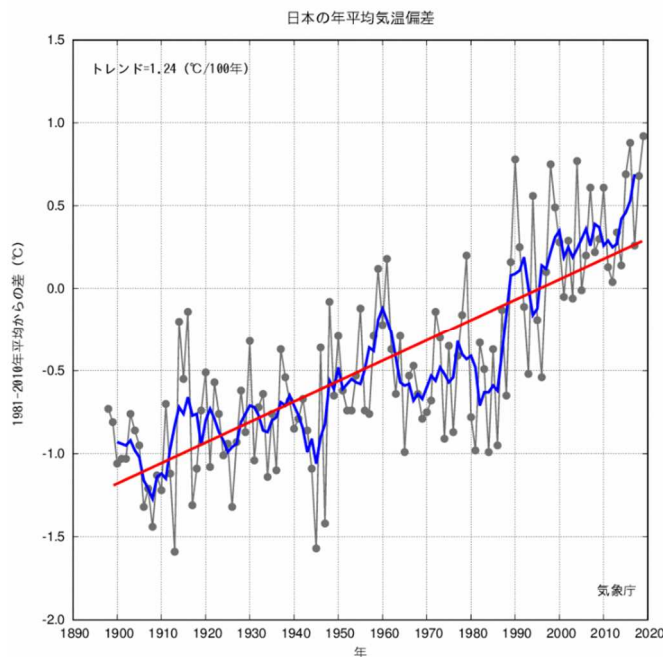


図1-1-6 日本の年平均気温偏差
(資料：気象庁)

■ 船橋市の平均気温

本市の年平均気温の長期的な変化において、世界においては温度の変わりにくい海域を含むこと、船橋市においてはヒートアイランド現象の影響があることなどから気温上昇の傾向はより強く表れており、気象庁の統計データが得られた1978年からの41年間のトレンド（図中の赤い線）で1.92℃の気温上昇が見られます。

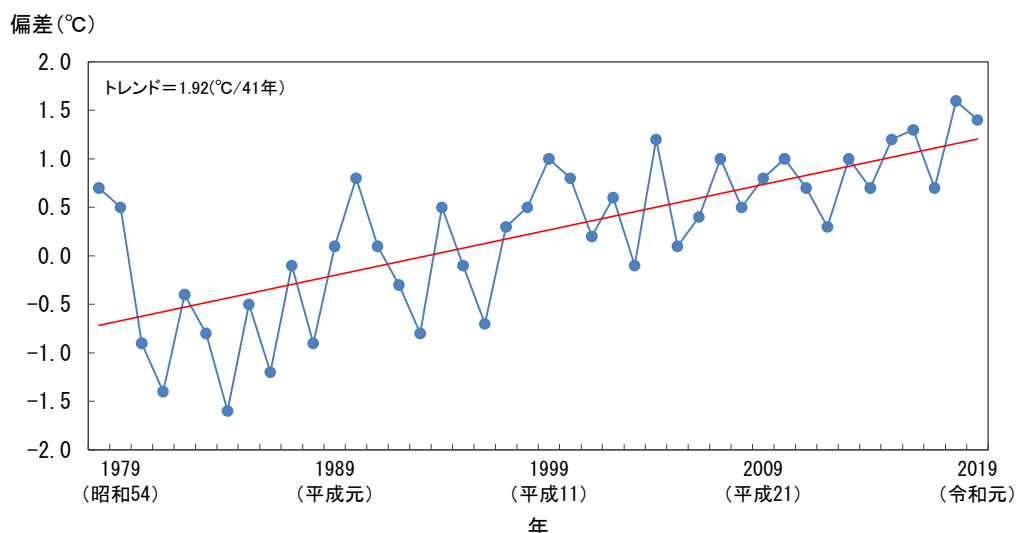


図1-1-7 船橋市の年平均気温偏差

（資料：気象庁 船橋地域気象観測所（アメダス））

（注）観測条件等の変更により、その前後で一部均質でない観測データが存在します。

■ 地球温暖化の影響

地球温暖化により気温が上昇すると、海面上昇による陸地の減少のみならず、豪雨や干ばつなどの異常気象の増加、砂漠化の進行、生態系の異変など、自然環境に大きな影響が及びます。また、農業や水資源への影響による食糧危機、マラリアなどの伝染病や感染症の流行など、人間の生活環境にも様々な影響が及ぶことが懸念されています。

我が国においても、気温上昇や降水量の増加、自然災害の増加、ブナ林の減少など生態系への影響拡大、農作物の品質低下、熱中症患者の増加などが予測されており、社会的・経済的な影響が予測されています。

そのため、今後は、気候変動リスクを低減し管理するための手段として、地球温暖化を緩和（温室効果ガスの排出削減）する対策とともに、地球温暖化に適応するための対策が大変重要となっています。

日本への影響は？		
2100年末に予測される日本への影響予測 (温室効果ガス濃度上昇の最悪ケース RCP8.5、1981-2000年との比較)		
気温	気温	3.5～6.4℃上昇
	降水量	9～16%増加
	海面	60～63cm 上昇
災害	洪水	年被害額が3倍程度に拡大
	砂浜	83～85%消失
	干潟	12%消失
水資源	河川流量	1.1～1.2 倍に増加
	水質	クロロフィルaの増加による水質悪化
生態系	ハイマツ	生育可能な地域の消失～現在の7%に減少
	ブナ	生育可能な地域が現在の10～53%に減少
食糧	コメ	収量に大きな変化はないが、品質低下リスクが増大
	うんしゅうみかん	作付適地がなくなる
	タンカン	作付適地が国土の1%から13～34%に増加
健康	熱中症	死者、救急搬送者数が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から75～96%に拡大

出典：環境省環境研究総合推進費 S-8 2014年報告書

図1-1-8 2100年末に予測される日本への影響
（資料：全国地球温暖化防止活動推進センター Web サイト）

(4) 地球温暖化対策をめぐる動向

■ 国際的な動向

2015年11月～12月に、フランス・パリで開催された気候変動枠組条約 第21回締約国会議（COP21）では、全ての国が参加する公平で実効的な2020年以降の法的枠組として「パリ協定」が採択されました。パリ協定は、世界共通の長期目標として「世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて2℃未満に保つ（1.5℃に抑える努力をする）」を掲げ、今世紀後半には人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにするため、全ての国が排出量削減目標を作り国連に提出すること、その達成のための国内対策をとっていくことを義務付けています。

2018年10月には「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」が『1.5℃特別報告書』を公表し、「世界の平均気温は産業革命前からすでに1℃上昇しており、現在のところ10年につき約0.2℃の温暖化が進んでいる可能性が高く、2030年から2052年に1.5℃上昇に達する可能性がある」と指摘しています。また、「世界平均気温上昇がパリ協定の掲げる2℃ではなく1.5℃に抑えることができれば、気候変動の影響による災害リスクは軽減できる」とさらなる対策強化を促しました。

こうした中、2018年12月にポーランドで開催された気候変動枠組条約 第24回締約国会議（COP24）では、パリ協定を運用するためのルールとなる実施指針が採択されました。

■ 国内の動向

【国の取組】

日本では、パリ協定がすべての国に義務付けた温室効果ガス排出量削減目標の提出及び目標達成のための国内対策を推進するため、2016年5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定しました。この計画では、気候変動枠組条約事務局に国際的な公約として2015年6月に提出した「日本の約束草案」に基づき、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度において、温室効果ガスの排出量を2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準にすることを目標としています。削減目標の内訳をみると、我が国からの温室効果ガスの排出は、エネルギー起源CO₂が9割以上を占めますが、その中で特に「業務その他部門」と「家庭部門」について、大幅な削減を見込んでいます。

一方で、2018年12月には「気候変動適応法」が施行されました。国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して、気候変動への適応に取り組むための枠組みが整備されたことにより、今後は緩和と適応の両面から地球温暖化対策を推進していくこととなります。

こうした中、国は2020年10月に、2050年における二酸化炭素排出実質ゼロ（ゼロ・カーボン）に取り組むことを表明しました。脱炭素社会を目指す動きは地方公共団体にも広がっており、2020年10月末時点で、東京都、山梨県、横浜市、京都市など166の自治体が、再生可能エネルギーの導入促進、省エネルギー対策、森林整備による二酸化炭素の吸収などを通じて、ゼロ・カーボンに取り組むことを表明しています。

表1-1-1 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）の概要

目 標	施策体系	
【中期目標(2030年度削減目標)】 温室効果ガス排出量を2013年度比26.0%減 (2020年度までに2005年度比3.8%減以上) 【長期目標(～2050年)】 80%の温室効果ガス排出削減 ※産業、業務その他、家庭の各部門において、設備・機器、住宅・建築物における省エネ対策やエネルギー管理を推進 ※家庭部門では、「国民運動」として温室効果ガス排出量削減に向けた行動や配慮を推進 ※運輸部門では、次世代自動車の普及や交通対策を推進	産業部門	○低炭素社会実行計画の実施、評価・管理 ○設備・機器の省エネ、エネルギー管理の徹底
	業務その他部門	○建築物の省エネ対策 ○機器の省エネ、エネルギー管理の徹底
	家庭部門	○国民運動の推進 ○住宅の省エネ対策 ○機器の省エネ、エネルギー管理の徹底
	運輸部門	○次世代自動車の普及、燃費改善 ○交通流対策、エコドライブ推進 ○公共交通機関の利用促進、モーダルシフト
	エネルギー転換部門	○再生可能エネルギーの最大限の導入 ○火力発電の高効率化、原子力発電の活用
	その他部門・分野	○エネルギー起源CO ₂ 以外の削減対策 ○森林吸収源対策の推進 ○分野横断的な施策の推進

表1-1-2 地球温暖化対策計画におけるガス別（部門別）排出量の目安

対象ガス・部門	排出量実績		排出量目安	削減率※ ¹ (2030/2013)
	2005年度	2013年度	2030年度	
エネルギー起源CO ₂	1,219	1,235	927	25.0%
産業部門	457	429	401	6.5%
業務その他部門	239	279	168	39.8%
家庭部門	180	201	122	39.3%
運輸部門	240	225	163	27.6%
エネルギー転換部門	104	101	73	27.7%
非エネルギー起源二酸化炭素(CO ₂)	85.4	75.9	70.8	6.7%
メタン(CH ₄)	39.0	36.0	31.6	12.3%
一酸化二窒素(N ₂ O)	25.5	22.5	21.1	6.2%
代替フロン等4ガス	27.7	38.6	28.9	25.1%
吸収源※ ²	—	—	-37.0	—
合 計	1,397	1,408	1,043	26.0%

※1：削減率は四捨五入の関係で表内の数値の計算と合わない場合があります。

※2：内訳は、森林27.8百万t-CO₂、農地土壌炭素吸収源対策・都市緑化等9.1百万t-CO₂。

表1-1-3 気候変動適応計画（2018年11月閣議決定）の概要

目 標	施策体系
○気候変動影響の被害の防止・軽減 ○国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全 ○安全・安心で持続可能な社会 ※気候変動影響に対する基本的な適応の方向性を明確化	【7つの基本戦略】 ①あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む ②科学的知見に基づく気候変動適応を推進する ③研究機関の英知を集約し、情報基盤を整備する ④地域の実情に応じた気候変動適応を推進する ⑤国民の理解を深め、事業活動に応じた気候変動適応を促進する ⑥開発途上国の適応能力の向上に貢献する ⑦関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する

【千葉県の取組】

千葉県では、1995年に「千葉県環境基本条例」を制定し、これに伴い1996年には「千葉県環境基本計画」を策定し、温室効果ガス発生抑制における地球温暖化対策についても取り組んできました。

1997年に国連で京都議定書が採択されたことを受け、2000年には「千葉県地球温暖化防止計画」を策定し、地球温暖化対策を総合的に進めてきました。東日本大震災の影響で国の地球温暖化対策が見直されることとなった2012年には計画期間を延長し、その間、特に再生可能エネルギーの導入に注力するなど、必要な対策を進めてきました。

こうした中、地球温暖化対策やエネルギー政策に関する国内外の動向を受け、2016年に2030年度を見据えた新たな「千葉県地球温暖化対策実行計画」を策定しています。さらに、2018年には「千葉県の気候変動影響と適応の取組方針」を策定し、気候変動への適応の考え方を示しています。

表1-1-4 千葉県地球温暖化対策実行計画 ～ CO_2 CO_2 スマートプラン ～ (2019年1月改定) の概要

施策体系(柱)	目標(基準年度(2013年度)比)と取組	
【緩和策:4つの基本方針と横断的施策】 ○再生可能エネルギー等の活用 太陽光発電や太陽熱、地中熱利用システム、水素社会の構築、バイオマス利活用など ○省エネルギーの促進 普及啓発、省エネルギー設備の導入促進、次世代自動車等、エコドライブの普及促進など ○温暖化対策に資する地域環境の整備・改善 人口減少に対応した集約型都市づくり、交通渋滞の緩和、ヒートアイランド対策、都市緑化、森林・海の吸収源対策など ○循環型社会の構築 3R推進、飼料化によるバイオマス利活用など ○横断的施策 普及啓発、情報提供、学習・人材育成など 【適応策】 気候変動リスクに対する適応 (大雨・土砂災害、台風、海面上昇、熱中症など)	○家庭(部門全体)▲42.6% ・世帯当たりエネルギー消費量:30%削減 ・自動車1台当たり燃料消費量:25%削減 ・家庭系ごみの排出量:15%削減	○省エネ行動・ライフスタイル転換 ○住宅・設備等の対策(ZEH化、LED更新など) ○自動車対策(次世代自動車、エコドライブなど) ○ごみの削減(ちばエコスタイル、ごみ分別など) ○その他(フロン適正処理、地域緑化など)
	○事務所・店舗(部門全体)▲43.3% ・延床面積1㎡当たりエネルギー消費量:40%削減 ・自動車1台当たり燃料消費量:25%削減 ・事業系一般廃棄物排出量:15%削減	○建築物・設備対策(省エネ診断、ESCOなど) ○省エネ行動・ライフスタイル転換(ISOなど)
	○製造業(低炭素社会実行計画参加企業) ・各業界目標の達成 ○製造業(その他の企業・中小企業) ・生産量当たりエネルギー消費量:10%削減 ※産業部門全体で▲7.7% ○運輸貨物(貨物自動車) ・輸送トンキロ当たり燃料消費量:26%削減 ※運輸部門全体で▲29.8% ⇒県全体で▲22%(その他▲20.7%含む)	○低炭素社会実行計画に基づく対策 ○建築物・設備対策(省エネ診断、ESCOなど) ○省エネ行動・ライフスタイル転換(ISOなど) ※千葉県の気候変動影響と適応の取組方針における適応の考え方 ○避けられない気候変動(影響の認識) ○気候変動への適応能力の向上:強靱性の構築 ○不確実性を伴う気候リスクへの対応

※緩和策の基本方針として、再生可能エネルギー、省エネルギー、3R等の取組を設定
 ※地域環境の整備・改善の具体策として、集約型都市づくり、交通渋滞緩和、都市緑化などまちづくりに関する取組を設定
 ※千葉県の気候変動影響と適応の取組方針において、適応の考え方を明確化

【船橋市の取組】

○船橋市環境基本計画の策定

本市は、環境への負荷の少ない持続的に発展することができる社会の構築を目指して1997年に「船橋市環境基本条例」を制定、これに伴い同年に「船橋市環境基本計画」を策定し、各分野の環境保全の取組を推進してきました。しかし、計画策定後十数年が経過し、環境保全の取組には一定の進展がみられたものの、その間に環境に関わる新たな法の施行や計画の策定があり、循環型社会実現に向けた取組の強化、世界規模で深刻化しつつある地球温暖化問題への対応、生物多様性の確保に向けた取組の推進などが必要となったことから、新たな「船橋市環境基本計画」（計画期間：2011年度から2020年度までの10年間）を策定しました。

○船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定

本市は、2008年に「船橋市地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、2009年に「船橋市地球温暖化対策地域協議会」を立ち上げ、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量が少ない低炭素都市の構築を目指し、市民・事業者・行政が一体となって、地球温暖化対策に取り組んできました。さらに、2008年「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正を受け、2012年に推進計画を改定し、「船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。実行計画においては、2020年度に1990年度比30%削減を掲げ、市民・事業者・市が一体となり、地球温暖化対策として温室効果ガス排出量を削減する様々な事業を推進しています。

○船橋市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の策定

本市は、1998年に「船橋市環境保全率先行動計画」（ふなばしエコオフィスプラン21）を、2003年には「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」や、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）に基づく取組を含めた「第2次ふなばしエコオフィスプラン」（第2次船橋市環境保全率先行動計画）を策定しました。さらに、2011年には、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）に基づく報告制度にも対応した「船橋市地球温暖化対策実行計画」（第3次ふなばしエコオフィスプラン）を策定しました。その後、市公共施設を対象に再生可能エネルギーや高効率型の省エネルギー設備の導入推進によって温室効果ガスの発生抑制に資するため、2014年度に策定した「船橋市再生可能エネルギー等導入方針」との整合性を図りつつ、2015年には「第4次ふなばしエコオフィスプラン」を策定し、より一層の温室効果ガス削減に向けて取組を強化しています。

2. 温室効果ガスの排出実態

本市における 2000 年度以降の温室効果ガス排出量は、次のとおり推移しています。

(1) 総排出量の推移

2000 年度以降の総排出量は、増減を繰り返しながらも総じて減少傾向が見られ、2017 年度には 4,433 千 t-CO₂ となっており、基準年度である 1990 年度 (5,887 千 t-CO₂) に比べて約 1,454 千 t-CO₂ (約 25%) 削減されています。

ガス別の排出割合では、大半をエネルギー起源の二酸化炭素 (約 95%) が占めており、1990 年度と 2017 年度との比較においても、その傾向にほとんど変化はありません。

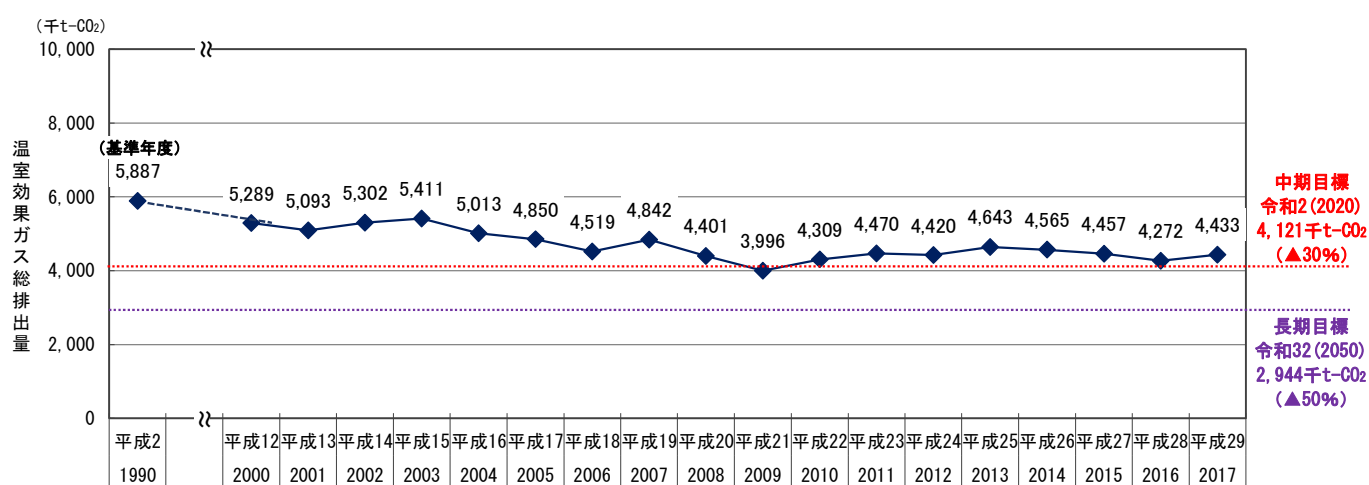


図 1-2-1 温室効果ガス総排出量の推移

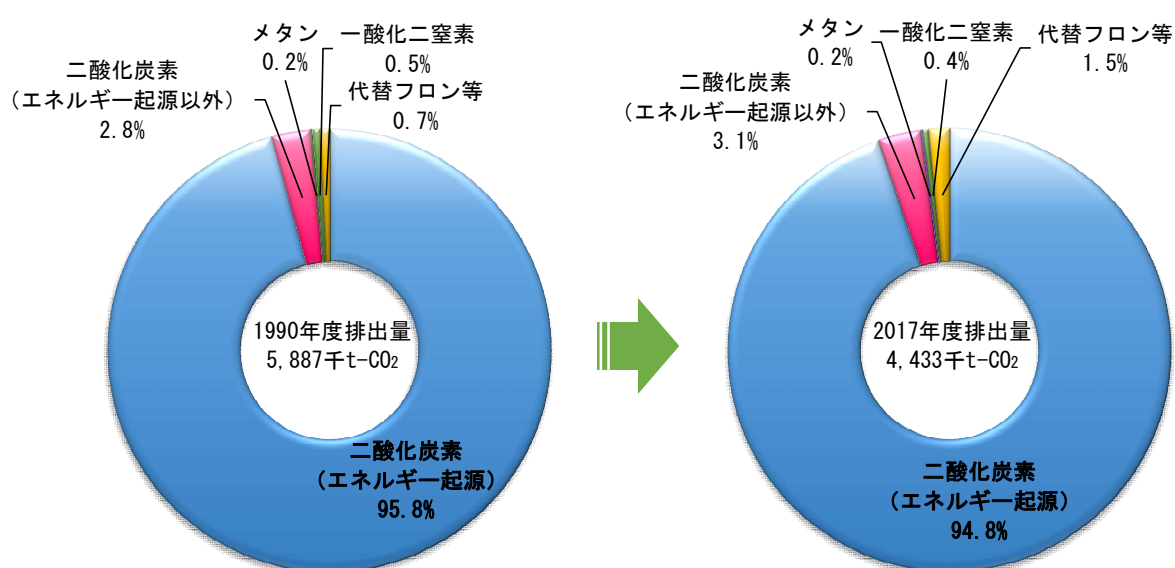


図 1-2-2 ガス別排出割合 (CO₂換算ベース) の変化 (左: 1990 年度、右: 2017 年度)

(2) 部門別排出量の推移

排出量の推移を部門別にみると、製造業を含む産業部門が最も多くなっています。中でも、多量の石炭を消費する鉄鋼・非鉄・窯業土石関係、石油製品を扱う化学関係の業種において、排出量が多くなっています。しかしながら、経年的には減少傾向が見られ、1990年度（基準年度）には4,215千t-CO₂で総排出量の71.6%を占めていたものが、2017年度には2,120千t-CO₂で総排出量の50%を下回っています。代わって、民生部門（業務）及び民生部門（家庭）において、業務床面積や世帯数の増加とともに排出量が大幅に伸びており、総排出量に占める相対的な割合は倍以上に増加しています。

注：図中の部門は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策）策定マニュアル（第1版）」（2009年6月）に基づく区分です。

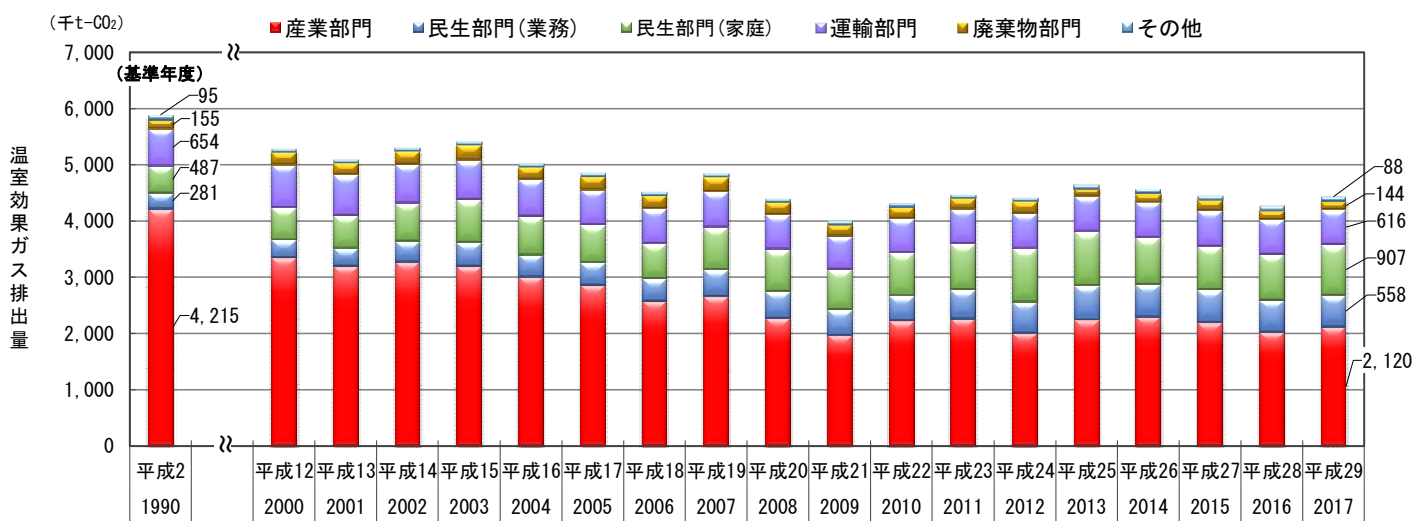


図1-2-3 温室効果ガス部門別排出量の推移

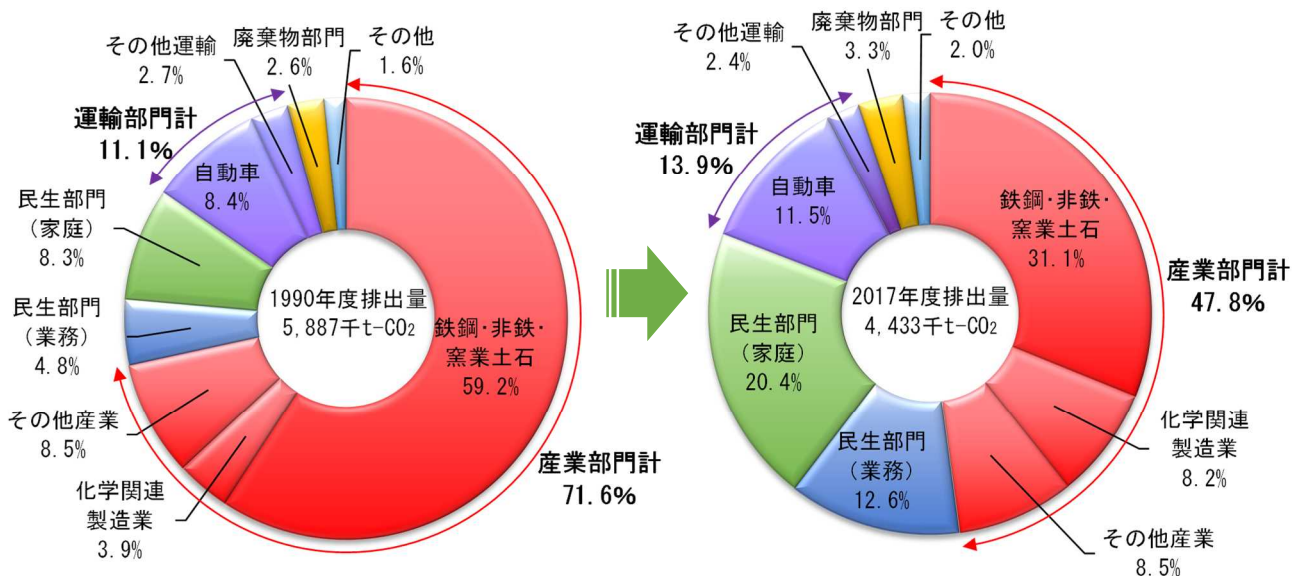


図1-2-4 部門別排出割合の変化 (左：1990年度、右：2017年度)

3. 計画の位置付け

本計画は、船橋市環境基本計画を上位計画とし、目指す将来像に『～チャレンジ「ゼロ・カーボン」ふなばし～』を掲げて、地球温暖化対策に関する分野について具体的な施策を示した計画です。また、本計画は、2012年3月に策定した「船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の改定計画として位置付けられるとともに、気候変動適応法第12条に基づいて、都道府県及び市町村が策定することとされている地域気候変動適応計画を兼ねています。

「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」では、本市を含む中核市以上の地方公共団体に対して、次のように区域の温室効果ガスの排出抑制などに関する計画の策定を義務付けています。

■ 区域（船橋市内）全体の施策の策定（温対法第21条第3項）

区域（船橋市内）の自然的・社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制などを行うための施策に関する事項として次に掲げるものを定めることとされています。

- 太陽光、その他の再生可能エネルギーであって、その区域の自然的条件に適したものの利用の促進に関する事項
- その利用に伴って排出される温室効果ガスの量がより少ない製品及び役務の利用その他のその区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進に関する事項
- 都市機能の集約の促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、都市における緑地の保全及び緑化の推進その他の温室効果ガスの排出の抑制等に資する地域環境の整備及び改善に関する事項
- その区域内における廃棄物等の発生の抑制の促進その他の循環型社会の形成に関する事項

■ 関連施策と連携した排出抑制（同第4項）

都市計画その他の関係のある施策について、当該施策の目的の達成との調和を図りつつ、本計画と連携して温室効果ガスの排出の抑制などが行われるよう配慮します。

■ 事務及び事業に関する計画策定（同第1項）

本市の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画を策定する義務があります。この計画は「ふなばしエコオフィスプラン（「船橋市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」）」として定めます。

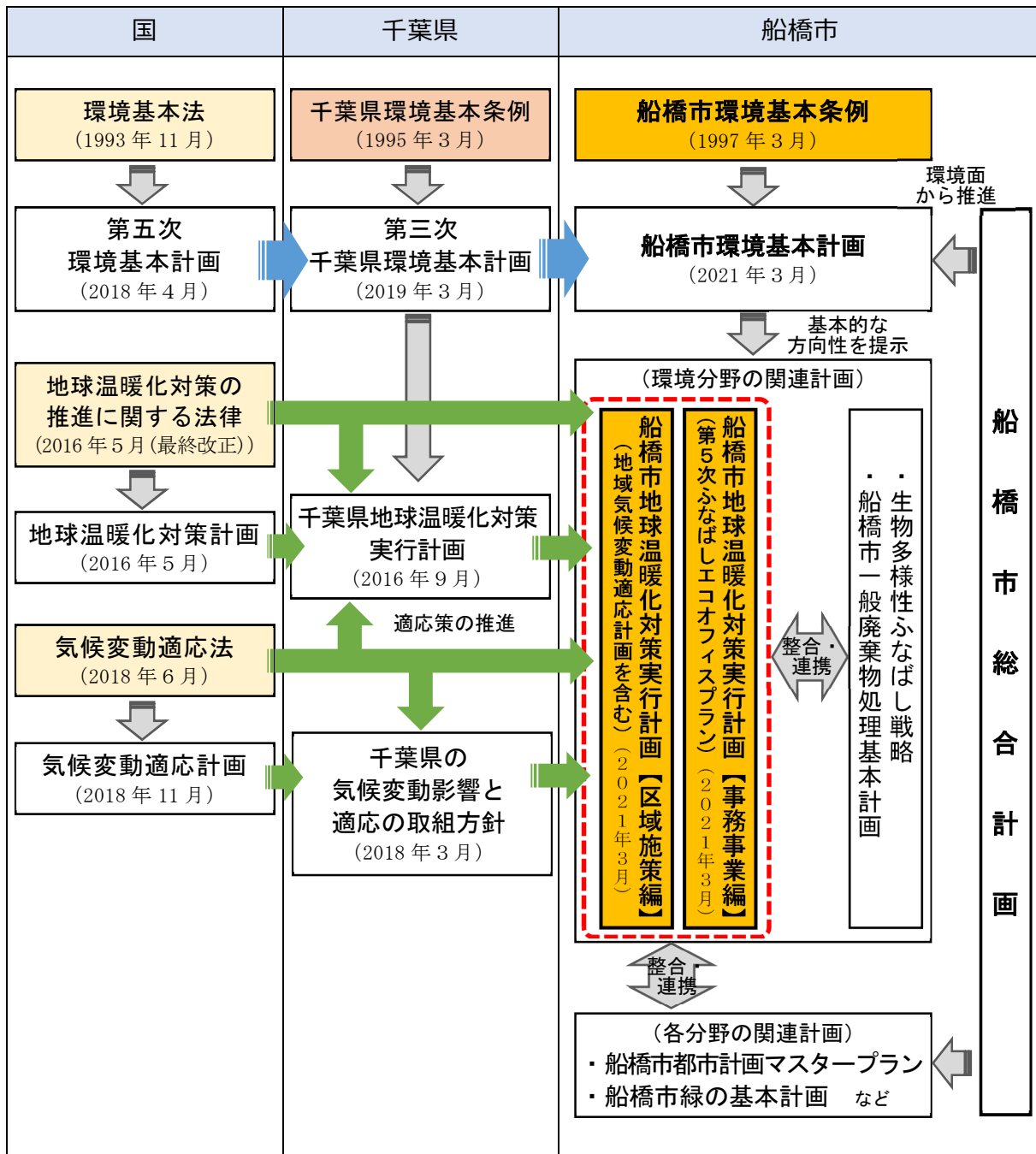


図 1 - 3 - 1 本計画の位置付け

4. 計画の対象

(1) 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」第2条第3項に示された以下の7種類の温室効果ガスとします。

表1-4-1 温室効果ガスの種類と概要

ガス種類	地球温暖化係数 ^(注)	性質	用途、排出源	
二酸化炭素 (CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など	
メタン (CH ₄)	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	燃料の燃焼、稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立など	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど	
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	12～14,800	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	7,390～17,340	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22,800	硫黄の六ふっ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど

注：地球温暖化係数とは、二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のことで、数字が大きいほど地球温暖化への影響が大きくなります。

(2) 対象とする範囲

本計画の対象範囲は、船橋市全域とし、市民、事業者及び市を取組の主体とします。

5. 計画期間・目標年度及び基準年度

(1) 計画期間

本計画は、2021年度から2030年度までを計画期間とします。

(2) 目標年度

本計画の目標年度は、次のとおりとします。

■中期目標年度

2030年度を中期目標年度とし、温室効果ガス排出量の削減目標を定め、その達成に向けて取組を進めます。

■長期目標年度

2050年度を長期目標年度とし、目指す将来像を設定するとともに、その実現に向けて長期的な取組の方向性を展望します。

(3) 基準年度

国の地球温暖化対策計画との整合性を図るため、基準年度を2013年度とします。

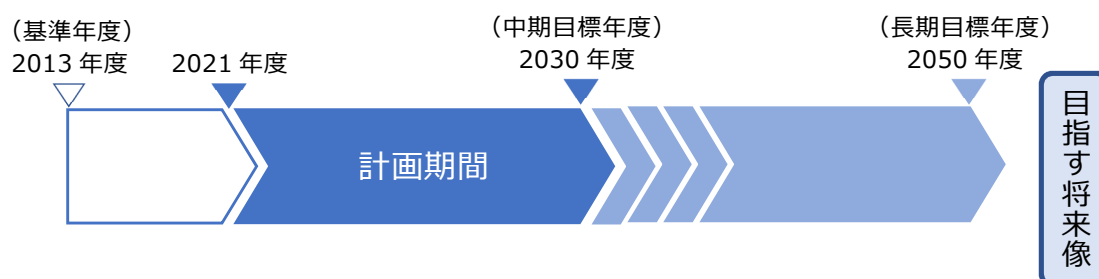


図1-5-1 本計画の計画期間、目標年度及び基準年度

第2章 地域の概況

1. 自然的特性

(1) 位置・地勢

本市は、千葉県の北西部に位置しており、東は習志野市・八千代市、西は市川市、北は鎌ケ谷市・白井市に隣接し、南は東京湾に面しています。首都東京と県庁所在地である千葉市とのほぼ中間に位置するということや、陸上・海上交通の要衝地にあることなどから、本市は京葉都市圏の中核都市として発展してきました。

市域の総面積は 85.62km²で、東西に 13.86km、南北に 14.95kmの広がりがあります。地勢は全般的に低く平坦であり、標高の最高点は北部（習志野3丁目）の 32.3m、最低点は臨海部（南海神1丁目、湊町1丁目）の 0.2mとなっています。

(2) 気象

過去 15 年間の本市の気象を見ると、年間の平均気温は約 15.2～17.1℃、平均湿度は 64.0～76.1%、平均風速は 2.1～2.4m/s、年間降水量は約 1,000～1,700mmであり、比較的温暖な海洋性気候を示しています。

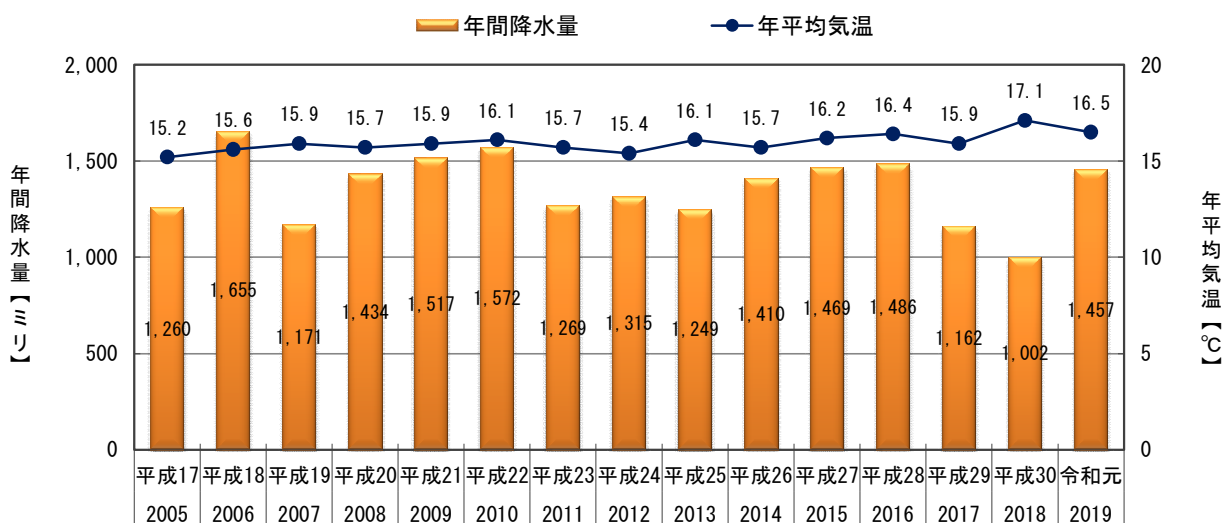


図2-1-1 平均気温と降水量の経年推移
(資料：船橋市統計書（平成22、令和元年版）)

(3) 土地利用

2019年1月1日現在の地目別面積を見ると、船橋市域の約半分を宅地が占めています。田畑の面積は約15%、山林は約4%となっています。

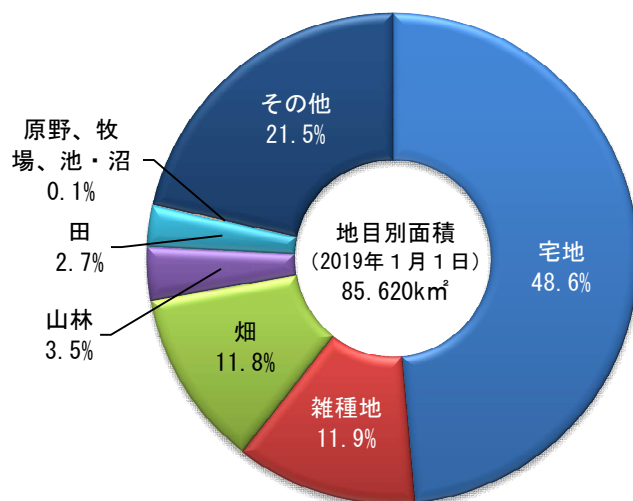


図2-1-2 地目別面積の内訳
(資料：船橋市統計書(令和元年版))

2. 社会的特性

(1) 人口・世帯数

2019年度における本市の人口は639,107人、世帯数は290,372世帯であり、全国的にはすでに人口減少局面を迎えている中で、市全体では人口・世帯数ともに増加を続けています。一方、世帯人員は減少傾向にあり、核家族化や少子化などが要因と考えられます。

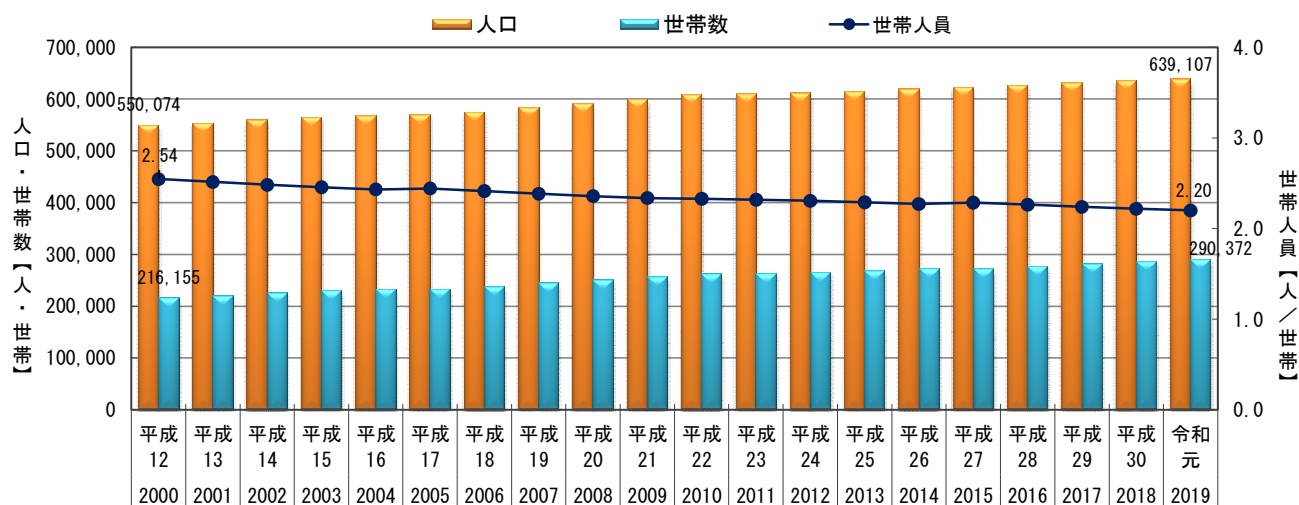


図2-2-1 人口及び世帯数の推移
(資料：船橋市統計書(平成22、令和元年版))

(2) 産業

■全体の事業所数・従業者数

本市は、古くは宿場町として、近年では京葉工業地域の一部として発展してきました。人口約60万人の大都市でありながら、豊かな自然の恵みを背景に、現在も野菜、果実などを中心とする都市型農業や、漁業が営まれています。

本市の事業所数は、2006年度以降ほぼ横ばいで推移していますが、従業者数については増加傾向が見られます。

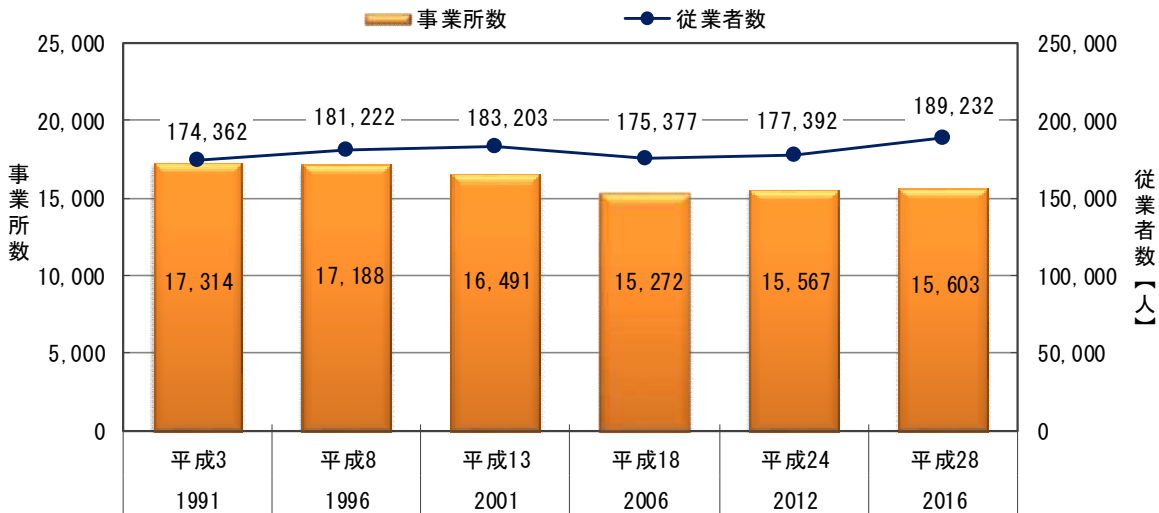


図 2-2-2 事業所数及び従業者数の推移
 (資料：事業所・企業統計調査(平成3, 8, 13, 18年)
 資料：経済センサス(平成24年、28年))

■農業

本市の農業は、にんじん・小松菜・枝豆・梨などをはじめとする野菜、果実などの都市型農業です。農家数、経営耕地面積は、1990年以降ともに減少しています。

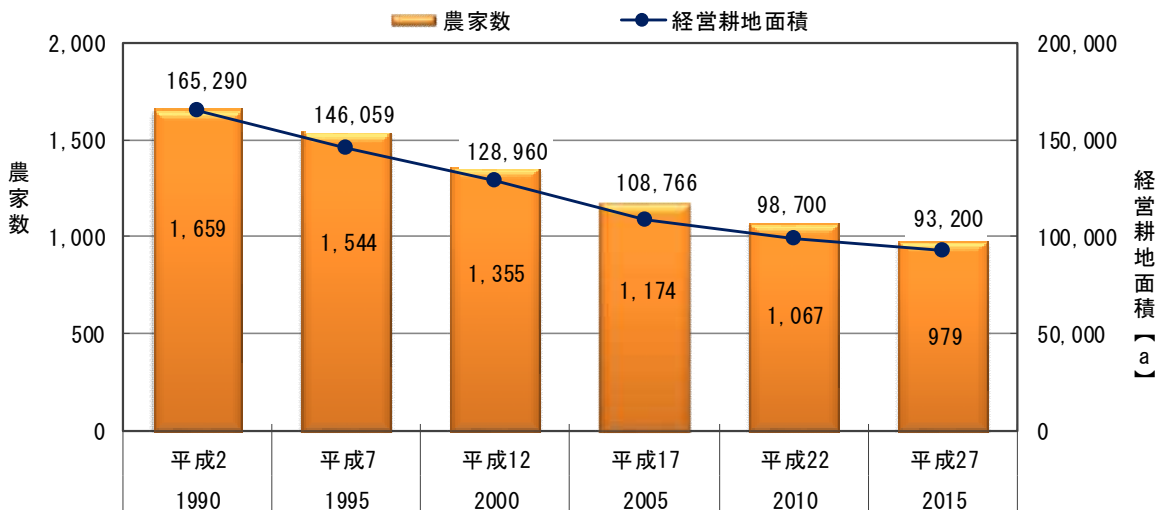


図 2-2-3 農家数及び経営耕地面積の推移
 (資料：船橋市統計書(平成2, 7, 12, 17, 30年版))

■工業

本市における製造業の事業所数は、2000年以降、数年は減少傾向にありましたが、近年は概ね横ばいで推移しています。市内には、日本最大級規模の食品コンビニートや高い技術力を誇る多くの中小企業などが立地しており、製造業の製造品出荷額は近年増加傾向が見られます。

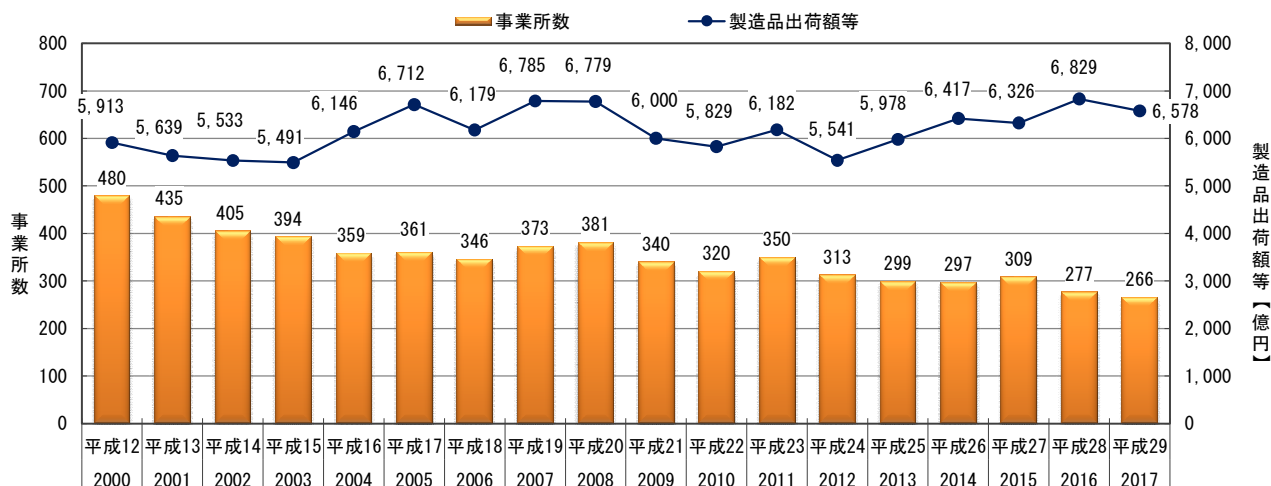


図2-2-4 製造業の事業所数及び製造品出荷額等の推移
(資料：工業統計(平成12～29年))

■商業

本市の商業は、商店数、従業者数ともに減少傾向にあります。

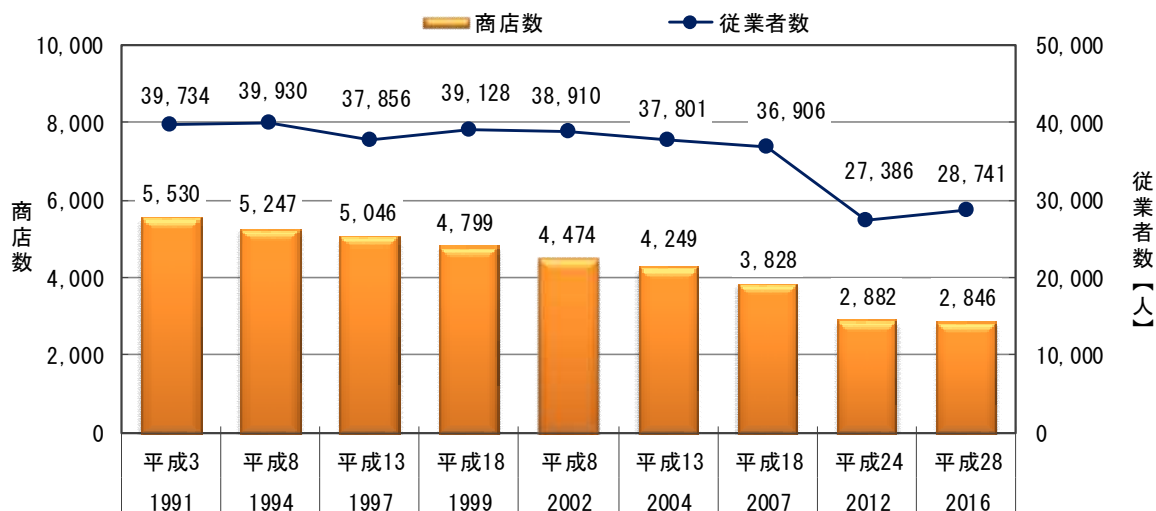


図2-2-5 商店数及び商業従業者数の推移
(資料：千葉県の商業(商業統計調査結果報告書(平成3, 6, 9, 11, 14, 16, 19年))
資料：経済センサス(平成24年、28年))

(3) 自動車保有台数

本市の自動車保有台数は、車種別では乗用車が減少し、軽乗用車が増加する傾向にあり、全体では微増傾向で推移しています。

自家用と営業用で見ると、自動車保有台数は自家用が圧倒的に多くなっています。

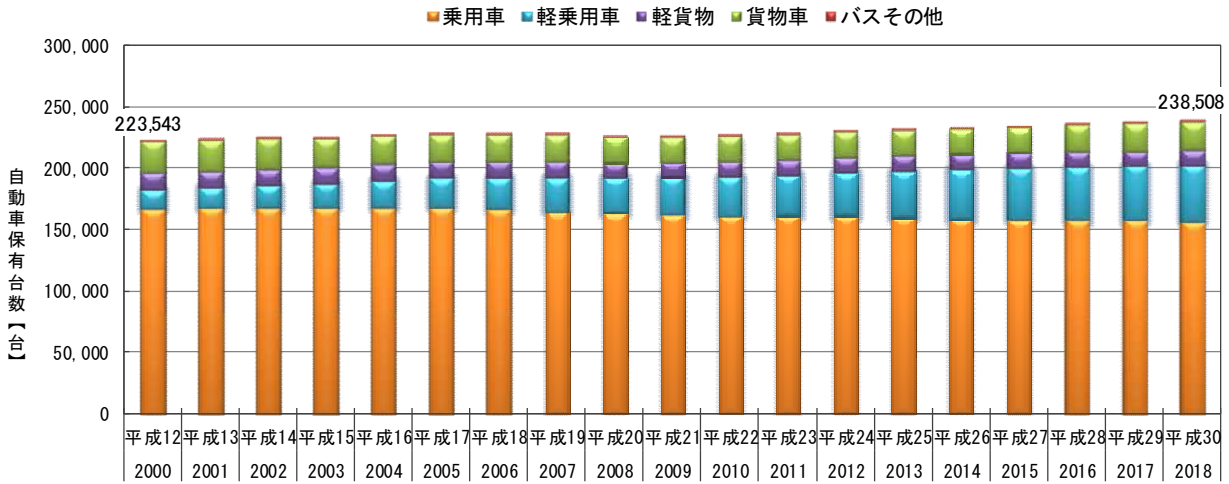


図 2-2-6 車種別自動車保有台数の推移

(資料：市区町村別自動車保有車両 (平成 13~31 年、船橋市統計書 (平成 13~令和元年版))

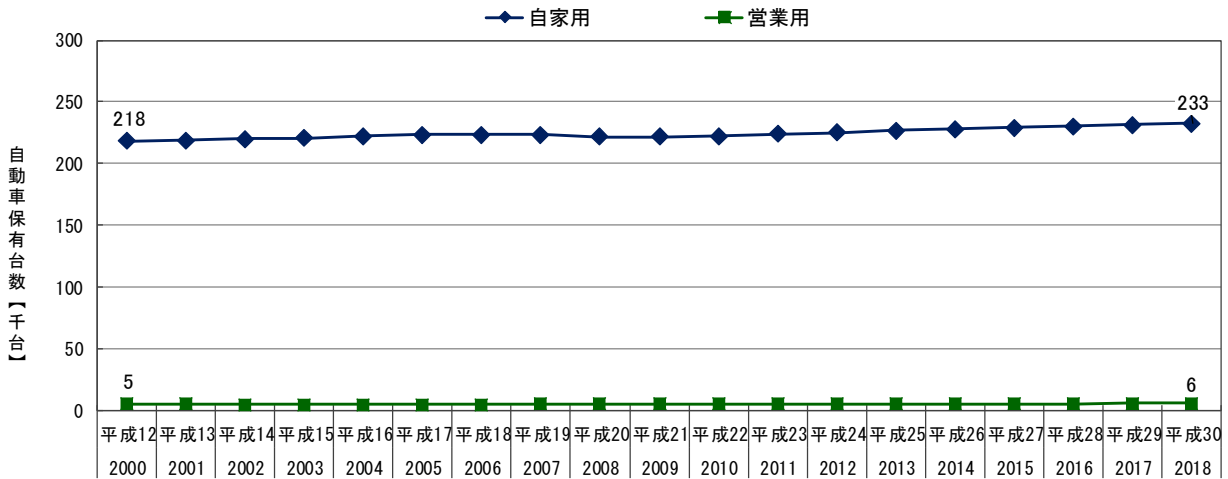


図 2-2-7 用途別自動車保有台数の推移

(資料：市区町村別自動車保有車両 (平成 13~31 年、船橋市統計書 (平成 13~令和元年版))

(4) 鉄道の利用状況

市内鉄道路線の1日平均乗車人員は、市域の人口増加に伴って毎年増加を続けています。2018年度には約97万人に上っており、2005年度以降で10万人以上増えています。

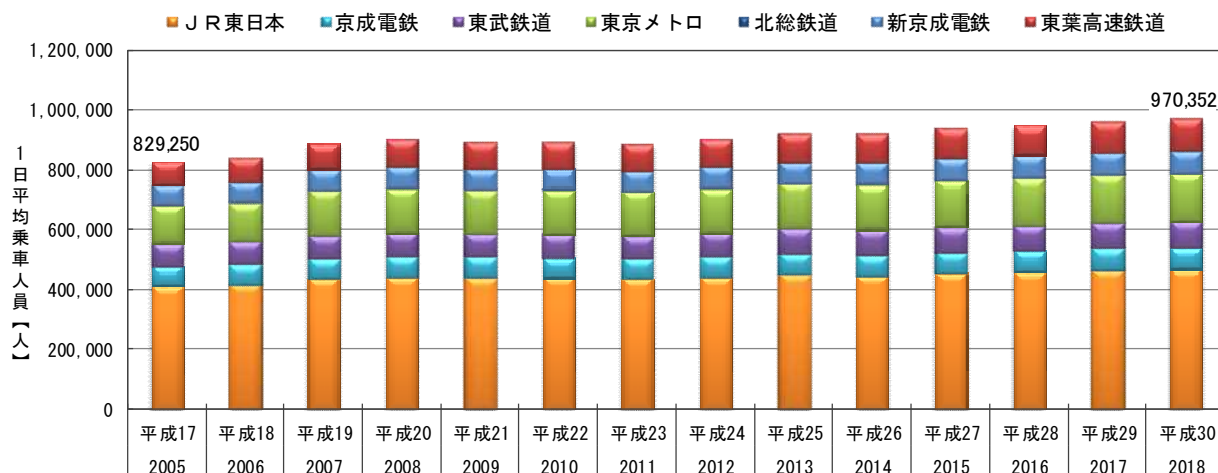


図2-2-8 市内鉄道路線別の1日平均乗車人員の推移
(資料：船橋市統計書(平成22、25、令和元年版))

(5) 住宅

2018年度現在、本市の住宅総数は約264千戸で、その83.6%は築年数40年未満(1971年以降)の建築です。また、築年数30年未満(1981年以降)の建築は66.7%を占めており、残りの建築(全体のおよそ3分の1)は、省エネ法に基づく当初の省エネ基準(1980年制定)も満たしていない、断熱性能が極めて低い住宅と考えられます。

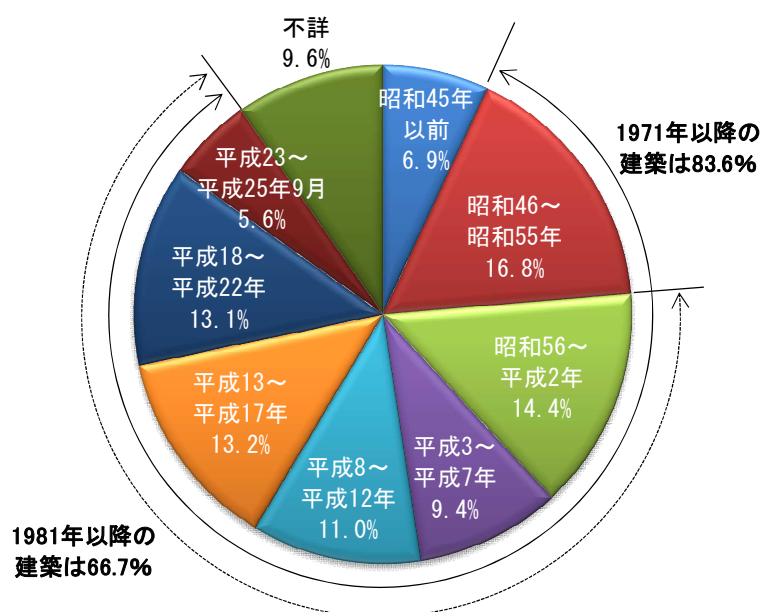


図2-2-9 建築年別住宅の割合
(資料：船橋市統計書(平成22、30年版))

(6) 廃棄物

本市のごみ総排出量、市民一人一日当たりのごみ排出量は、ともに減少傾向にあります。内訳では、家庭系ごみの排出量が減少しています。

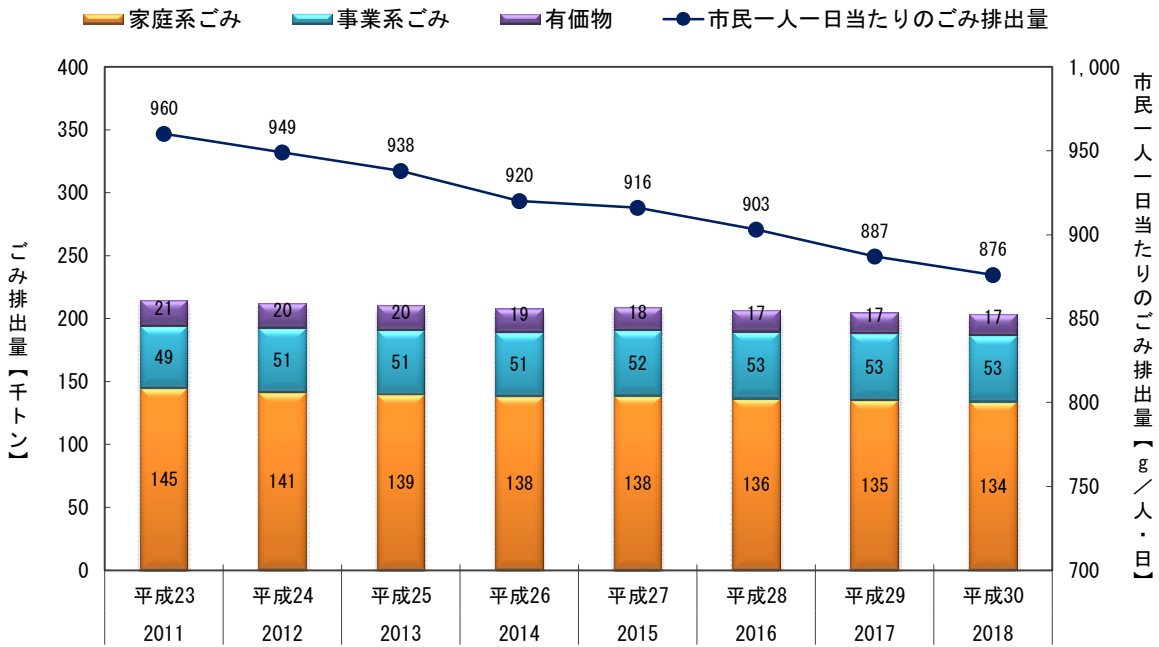


図 2 - 2 - 10 ごみ排出量の推移
(資料：船橋市データ)

【第2部 区域施策編】
（市域で取り組む温暖化対策）

第3章 船橋市の温室効果ガス排出状況

1. 温室効果ガス排出量の現況

(1) 基準年度（2013年度）の温室効果ガス排出量

本市の基準年度（2013年度）の温室効果ガス排出量は3,842.0千t-CO₂であり、産業部門からの排出量が最も多く全体の42.3%を占めています。家庭部門（25.0%）、運輸部門（13.8%）、業務その他部門（13.4%）が続いており、これらエネルギー起源CO₂が排出量全体の94.5%を占めています。

項目			温室効果ガス排出量	
起源	部門・分野		【2013(平成25)年度】	
エネルギー起源CO ₂	産業部門	製造業	1,588.9	
		非製造業	農林水産業	2.4
			建設業・鉱業	31.8
			部門計	1,623.1
	業務その他部門	部門計	516.2	
	家庭部門	部門計	961.7	
	運輸部門	自動車	434.1	
		鉄道	51.6	
		船舶	45.0	
		部門計	530.7	
小計		3,631.7		
エネルギー起源CO ₂ 以外	燃料燃焼分野	燃料燃焼	10.8	
		自動車走行	3.7	
		分野計	14.5	
	工業プロセス分野	分野計	2.3	
	農業分野	耕作	水田	0.6
			肥料の使用	0.8
			残さのすき込み	0.0
		畜産	家畜飼養	1.8
			家畜排せつ物管理	2.1
		農業廃棄物の焼却	0.0	
	分野計	5.3		
	廃棄物分野	焼却処分	一般廃棄物	97.0
			産業廃棄物	48.5
			工場廃水処理	0.7
		排水処理	終末処理	4.8
			し尿・浄化槽汚泥処理	0.1
			分野計	151.1
	代替フロン等4ガス分野	ハイドロフルオロカーボン類	34.0	
		パーフルオロカーボン類	0.8	
六ふっ化硫黄		2.2		
三ふっ化窒素		0.1		
分野計		37.1		
小計		210.3		
合計		3,842.0		

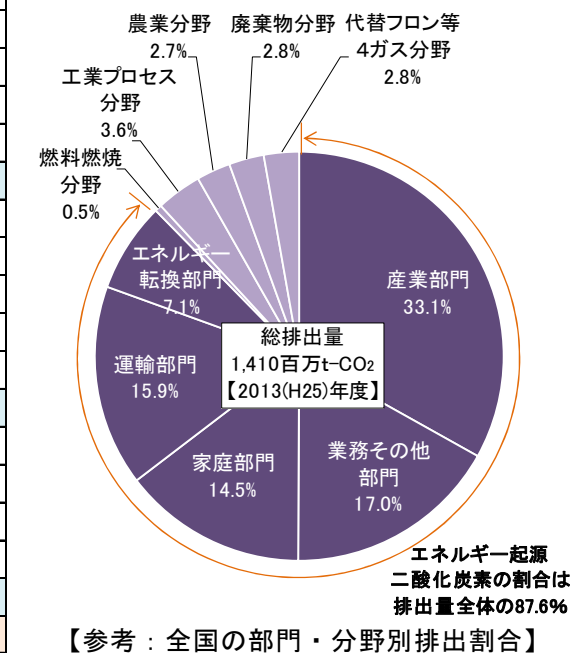
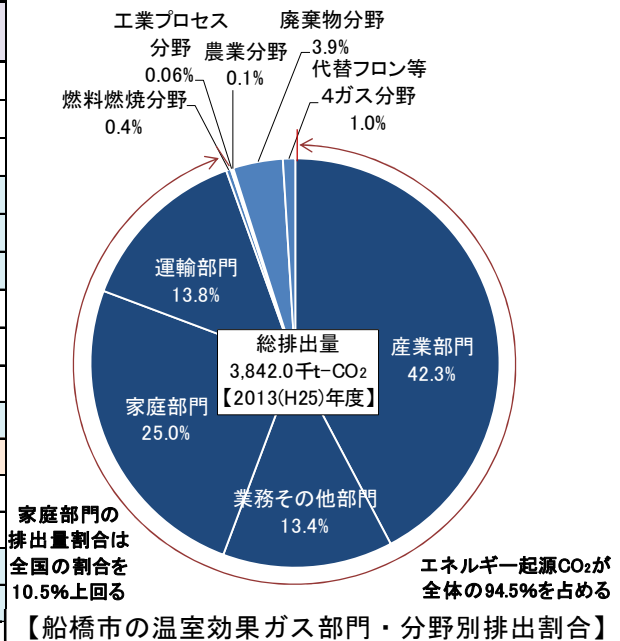


図3-1-1 基準年度（2013年度）の温室効果ガス排出量と部門・分野別の内訳

(2) 温室効果ガス総排出量の推移

現況年度（2017年度）の市全体における温室効果ガス排出量は3,606.5千t-CO₂で、基準年度（2013年度）比235.5千t-CO₂（▲6.1%）の減少となっています。また、現況年度の温室効果ガス排出量を部門別にみると、産業部門が1,404.2千t-CO₂（38.9%）と最も多く、次いで家庭部門902.4千t-CO₂（25.0%）、運輸部門601.1千t-CO₂（16.7%）、業務その他部門474.4千t-CO₂（13.2%）の順となっています。

基準年度と比較すると、産業部門が▲13.5%、業務その他部門が▲8.1%、家庭部門が▲6.2%と削減が進んでいるのに対し、運輸部門が13.3%の増加となっています。また、全体に対する割合は低いものの、エネルギー起源CO₂以外の分野で6.7%の増加となっています。

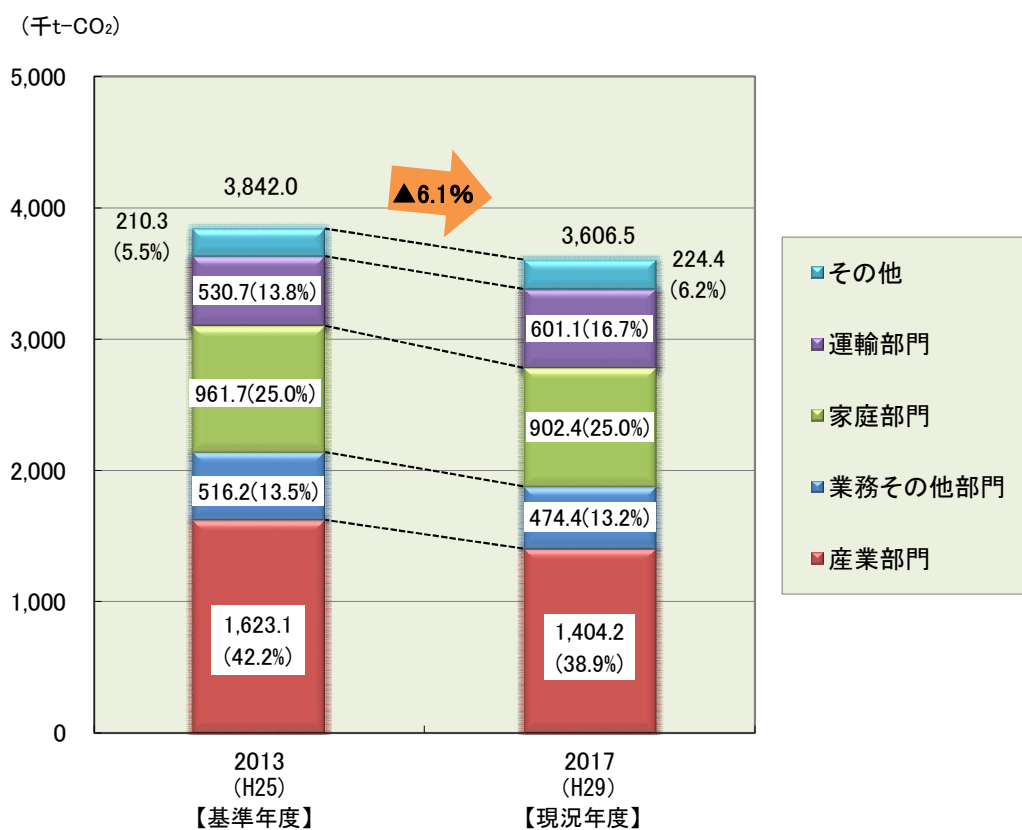


図3-1-2 温室効果ガス排出量の推移（2013→2017年度）

2. 部門・分野ごとの排出量増減要因

(1) 産業部門（製造業）

2017年度の製造業における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて **13.9%の減少** となっています。活動量指標である製造品出荷額等は10.0%増加しており、業種別にみると次のことが要因としてあげられます。（◎は特に影響が大きいもの）

- 飲料・たばこ・飼料製造業では、製造品出荷額等当たり排出量原単位が低下しており、製造品出荷額等は伸びていますが、排出量は減少（▲約6千t-CO₂）しています。
- ◎印刷・同関連業では、製造品出荷額等当たり排出量原単位はほぼ横ばいですが、製造品出荷額等の減少に伴って排出量も減少（▲約36千t-CO₂）しています。
- ◎化学工業では、製造品出荷額等当たり排出量原単位は低下していますが、製造品出荷額等が著しく増加しているため、排出量は増加（約38千t-CO₂）しています。
- ◎製造品出荷額等当たり排出量原単位が全業種の中で最も大きい鉄鋼業では、原単位の低下や製造品出荷額等の減少により、排出量は大きく減少（▲約202千t-CO₂）しています。
- 生産機械製造業では、製造品出荷額等当たり排出量原単位が低下しており、製造品出荷額等は横ばいながらも、排出量は減少（▲約4千t-CO₂）しています。
- 電子部品・デバイス製造業の製造品出荷額等が落ち込んでおり、製造品出荷額等当たり排出量原単位も低下しているため、排出量は減少（▲約13千t-CO₂）しています。

表3-2-1 産業部門（製造業）における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	1,588.9	1,367.6	▲13.9%
製造品出荷額等（万円）*1	59,784,258	65,779,868	+10.0%

*1：工業統計

(2) 産業部門（農林水産業・エネルギー消費によるもの）

2017年度の農林水産業におけるエネルギー消費による温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて **33.3%の減少** となっています。この要因として、活動量指標である農林水産業従業者数の減少（▲36.9%）があげられますが、一方で従業者数当たりの炭素排出量、すなわち生産に必要なエネルギー量は若干増加しており、農作業等の機械化が少しずつ進んでいることが考えられます。

表3-2-2 産業部門（農林水産業）における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	2.4	1.6	▲33.3%
農林水産業従業者数（人）*2	203	128	▲36.9%

*2：経済センサス（基礎調査）

(3) 産業部門（建設業・鉱業）

2017年度の建設業・鉱業における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて10.1%の増加となっています。これに対して、活動量指標である建設業・鉱業従業者数は減少(▲11.1%)し、一方で従業者数当たりの炭素排出量が増加していることから、建設現場等における建設機械の導入などが排出量増加の要因として考えられます。

表3-2-3 産業部門（建設業・鉱業）における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	31.8	35.0	+10.1%
建設業・鉱業従業者数（人）*3	12,828	11,409	▲11.1%

*3：経済センサス（基礎調査）

(4) 業務その他部門

2017年度の業務その他部門における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて8.1%の減少となっています。活動量指標である業務延床面積は3.0%増加していますが、電気の使用に伴う排出量がほぼ全体の減少量に相当する約41千 t-CO₂減少しています。

用途別にみると、次のことが要因としてあげられます。（◎は特に影響が大きいもの）

- 事務所ビル、飲食店では、エネルギー消費原単位が低下または横ばいで推移する一方で、延床面積が増加しています。都市ガス・LPG・A重油・灯油などで排出量の増加が見られますが、電気の排出量の減少幅がそれらを上回っているため、全体の排出量は減少しています。
- 学校等、病院・医療施設、ホテル・旅館等では、延床面積の増加に伴ってすべてのエネルギーで使用量が増加しており、全体の排出量も微増しています。
- ◎卸・小売業、娯楽業等、その他サービス業では、エネルギー消費原単位、延床面積ともに減少しているため、すべてのエネルギーで使用量が減少しています。特に、卸・小売業（▲約11千 t-CO₂）、その他サービス業（▲約21千 t-CO₂）で、減少幅が大きくなっています。
- ◎市有施設では、都市ガス・ガソリンを除くエネルギー使用量の減少によって、排出量は約7千 t-CO₂減少しています。

表3-2-4 業務その他部門における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	516.2	474.4	▲8.1%
業務延床面積（m ² ）*4	4,089,402	4,213,901	+3.0%
電気の排出係数（tCO ₂ /千 kWh）*5	0.530	0.475	▲10.5%

*4：船橋市統計書、学校基本調査、商業統計などをもとに推計

*5：電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等の公表について

(5) 家庭部門

2017年度の家庭部門における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて6.2%の減少となっています。活動量指標である世帯数は5.1%増加している一方で、電気の使用量は減少(▲3.7%)しており、個々の家庭において節電行動が普及していることがうかがえます。このため、他のエネルギー(都市ガス・灯油・LPG)の使用に伴う排出量が増加しているのに対して、電気の使用に伴う排出量は大きく減少(▲約106千t-CO₂)しています。

表3-2-5 家庭部門における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量(千t-CO ₂)	961.7	902.4	▲6.2%
世帯数(世帯)*6	268,363	282,175	+5.1%
電気使用量(千kWh)*7	1,436,330	1,382,680	▲3.7%
電気の排出係数(t-CO ₂ /千kWh)*5【再掲】	0.530	0.475	▲10.5%

*6: 船橋市統計書

*7: 都道府県別エネルギー消費統計をもとに、県全体の電気使用量(家庭)を世帯数按分して推計

(6) 運輸部門(自動車・エネルギー起源CO₂)

2017年度の運輸部門(自動車)における温室効果ガス排出量(エネルギー起源CO₂)は、基準年度と比べて17.6%の増加となっています。活動量指標である自動車保有台数は2.2%増加しており、車種別にみると次のことが要因としてあげられます。(◎は特に影響が大きいもの)

- ◎乗用車の利用に伴う排出量が約40千t-CO₂増加しています。その背景として、マイカーの普及による利用機会の増加や、1回当たりの運行距離の延伸が考えられます。
- ◎普通貨物車の増加(約13%増)、1回当たりの運行距離の延伸(約13%増)などに伴い、排出量が約28千t-CO₂増加しています。その背景として、インターネット等による通信販売の普及、受取人不在時の再配達などにより、宅配便需要が増加していることが一因としてあげられます。

表3-2-6 運輸部門(自動車)における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量(千t-CO ₂)	434.1	510.7	+17.6%
自動車保有台数(台)*8	232,315	237,530	+2.2%

*8: 船橋市統計書、市区町村市区町村別自動車保有車両数(習志野運輸局)

(7) 運輸部門（鉄道）

2017年度の運輸部門（鉄道）における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて13.0%の減少となっています。その要因として、活動量指標である電気使用量が減少（▲2.8%）しているとともに、電気の排出係数が低下していることがあげられます。

表3-2-7 運輸部門（鉄道）における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	51.6	44.9	▲13.0%
電気使用量（百万 kWh）＊9	97,216,922	94,474,311	▲2.8%
電気の排出係数（t CO ₂ /千 kWh）＊5【再掲】	0.530	0.475	▲10.5%

＊9：鉄道事業者各社照会結果をもとに市内運行分を按分して推計

(8) 運輸部門（船舶）

2017年度の運輸部門（船舶）における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて1.1%の増加となっています。入港船舶総トン数当たりの炭素排出量は減少していますが、活動量指標である入港船舶総トン数自体は6.6%増加しています。

表3-2-8 運輸部門（船舶）における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	45.0	45.5	+1.1%
入港船舶総トン数（トン）＊10	7,494,251	7,988,502	+6.6%

＊10：港湾統計

(9) 燃料燃焼分野

2017年度の燃料燃焼分野におけるエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス（メタン及び一酸化二窒素）の排出量は、基準年度と比べて17.2%の減少となっています。排出源別では、燃料の燃焼に伴う排出量が25.0%減少し、自動車走行に伴う排出量が5.4%増加しています。燃料の燃焼に関しては燃料の低負荷化が、また、自動車走行に関しては、活動量である自動車保有台数が増加している半面で、低公害車・低燃費車等の普及による排出係数の低下が要因として考えられます。

表3-2-9 燃料燃焼分野における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千 t-CO ₂ ）	14.5	12.0	▲17.2%
自動車保有台数（台）＊8【再掲】	232,315	237,530	+2.2%

(10) 工業プロセス分野

2017年度の工業プロセス分野におけるエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて**21.7%の減少**となっています。鉄鋼製造に係る非エネルギー起源の二酸化炭素が、排出量の大部分を占めており、その減少が全体に影響しています。

表3-2-10 工業プロセス分野における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	2.3	1.8	▲21.7%

(11) 農業分野

2017年度の農業分野におけるエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて**17.0%の減少**となっています。主な要因として、活動量指標の減少に伴う次の影響があげられます。

- 水田面積の減少（▲23.4%）に伴って、耕作に係るメタン排出量が減少しています。
- ◎家畜飼養頭数（乳用牛・肉用牛）の減少（▲20.3%）に伴って、畜産に係るメタン・一酸化二窒素排出量が減少しています。

表3-2-11 農業分野における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	5.3	4.4	▲17.0%
水田面積（a）*11	13,187	10,100	▲23.4%
家畜飼養頭数【乳用牛、肉用牛】（頭）*12	670	534	▲20.3%

*11：船橋市統計書

*12：農林業センサス

(12) 廃棄物分野

2017年度の廃棄物分野におけるエネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて **2.1%の減少**となっています。活動量指標のうち、一般廃棄物焼却処理量は0.9%、廃プラスチック類焼却量は16.2%減少しており、廃プラスチック類の焼却に起因する二酸化炭素排出量は約15千t-CO₂減少しています。その一方で、産業廃棄物（廃油・廃プラ）発生量が増加（26.6%）しているため、その焼却に起因する二酸化炭素排出量が約12千t-CO₂増加しています。また、下水道普及率の増加に伴い、下水処理量も増加（4.9%）しており、メタン・一酸化二窒素の排出量増加につながっています。

表3-2-12 廃棄物分野における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	151.1	148.0	▲ 2.1%
一般廃棄物焼却処理量(t/年)*13	173,926	172,419	▲ 0.9%
廃プラスチック類焼却量(t/年)*13	33,964	28,462	▲16.2%
産業廃棄物(廃油・廃プラ)発生量(t/年)*13	18,111	22,930	+26.6%
下水処理量(m ³ /年)*14	68,973,039	72,363,540	+ 4.9%

*13：船橋市資料

*14：船橋市資料をもとに推計

(13) 代替フロン等4ガス分野

2017年度の代替フロン等4ガス分野における温室効果ガス排出量は、基準年度と比べて **56.9%の大幅な増加**となっています。この主な要因は、業務用に使用される冷凍庫・冷蔵庫などからのハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出です。

表3-2-13 代替フロン等4ガス分野における温室効果ガス排出量等の増減

活動量指標・係数等	基準年度 2013年度	現況年度 2017年度	2017/2013
温室効果ガス排出量（千t-CO ₂ ）	37.1	58.2	+56.9%

第4章 計画目標と施策体系

1. 温室効果ガス削減目標

(1) 将来排出量（現状趨勢ケース）の推計

基準年度以降、新たな追加対策を講じない場合（現状趨勢ケース）、目標年度（2030年度）における本市の温室効果ガス排出量は、次表のとおり推計されます。

（詳細は、資料編「資料I-2 温室効果ガス排出量の推計方法」を参照）

表4-1-1 温室効果ガス排出量の将来推計結果

（単位：千t-CO₂）

起源	項目 部門・分野		温室効果ガス排出量			
			基準年度 2013年度 (H25)	目標年度		
			2030年度 (R12)	基準年度比 (%)		
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業	1,588.9	1,687.6	6.2%	
		非製造業	農林水産業	2.4	2.2	-8.3%
			建設業・鉱業	31.8	30.7	-3.5%
		部門計	1,623.1	1,720.5	6.0%	
	業務その他部門	部門計	516.2	524.6	1.6%	
	家庭部門	部門計	961.7	1,136.4	18.2%	
	運輸部門	自動車	434.1	450.1	3.7%	
		鉄道	51.6	56.4	9.3%	
		船舶	45.0	46.5	3.3%	
		部門計	530.7	553.0	4.2%	
小計		3,631.7	3,934.5	8.3%		
エネルギー 起源 CO ₂ 以外	燃料燃焼分野		14.5	15.4	6.2%	
	工業プロセス分野		2.3	2.5	8.7%	
	農業分野		5.3	4.9	-7.5%	
	廃棄物分野		151.1	149.7	-0.9%	
	代替フロン等4ガス分野		37.1	37.2	0.3%	
	小計		210.3	209.7	-0.3%	
合計			3,842.0	4,144.2	7.9%	

市全体の温室効果ガス排出量は 4,144.2 千 t-CO₂ になり、基準年度と比べて 7.9%の増加が見込まれます。

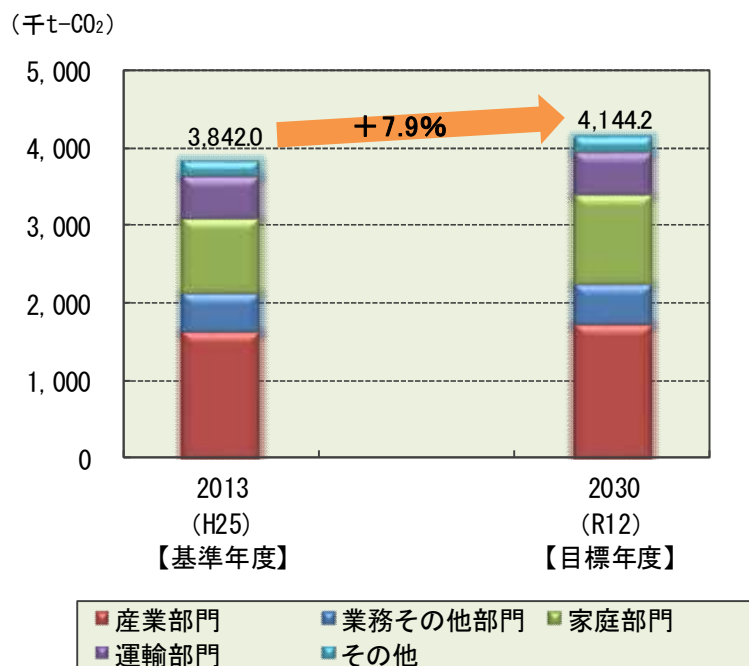


図 4 - 1 - 1 温室効果ガス排出量の推移 (現状趨勢ケース)

部門・分野別の内訳では、主要 4 部門をあわせたエネルギー起源 CO₂ が全体の約 95% に上っており、基準年度 (2013 年度) とほぼ同様な排出源構成となっています。産業部門が排出量全体の 41.5% で最も多く、次に家庭部門が 27.4%、運輸部門が 13.3%、業務その他部門が 12.7% を占める見込みです。さらに詳細をみると、製造業の排出量が 1,687.6 千 t-CO₂ で最も多く、また、家庭部門は 18.2% 伸びて、1,136.4 千 t-CO₂ まで増加すると見込まれています。

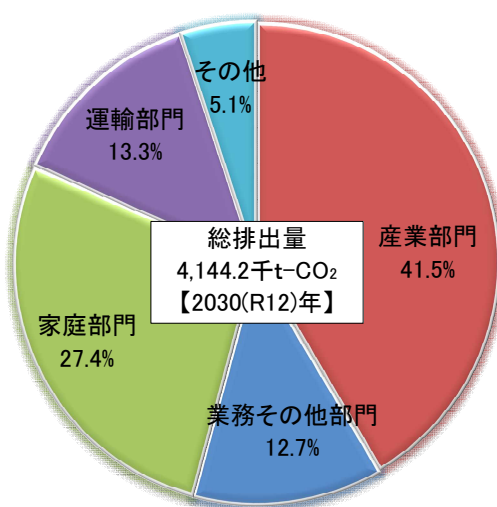


図 4 - 1 - 2 目標年度 (2030 年度) 排出量の部門別内訳 (現状趨勢ケース)

(2) 船橋市の削減ポテンシャル

2013年度を基準として2030年度まで対策を実施した場合、本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルは、次表に示すとおり1,219.8千t-CO₂と試算されます。

(詳細は、資料編「資料I-3 削減ポテンシャルの試算結果」を参照)

表4-1-2 本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル

(単位:千t-CO₂)

部門	主な削減対策	追加対策に基づく削減量	電力の低炭素化による削減量	合計削減量
産業部門	・エコオフィス行動の普及推進 ・建物等の省エネルギー対策の促進 ・再生可能エネルギーの利活用	238.2	134.2	372.4
業務その他部門		136.9	121.0	257.9
家庭部門	・エコライフの普及推進 ・省エネルギー型機器の普及促進 ・住宅等への再生可能エネルギー利用設備の設置	169.7	230.2	399.9
運輸部門	・自動車交通需要の抑制 ・次世代自動車の普及促進	153.2	15.6	168.8
非エネルギー起源二酸化炭素	・ごみ発生量の削減 ・事業系廃棄物の発生抑制	9.1	—	9.1
メタン	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.2	—	1.2
一酸化二窒素	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.1	—	1.1
代替フロン等4ガス	・フロン類の漏洩防止	9.4	—	9.4
合計		718.8	501.0	1,219.8

加えて、さらなる上乗せを目指し、家庭・事業所・工場等での太陽光発電システムの導入及び再エネ100%電源(温室効果ガス排出量が0(ゼロ)と見込まれる電力)への切り替えによる削減量を下記のとおり試算しました。

表4-1-3 上乗せを目指す削減ポテンシャル

(単位:千t-CO₂)

部門	取組内容	削減量
産業部門	・産業用太陽光発電システムが普及し、発電した電力を全量自家消費する。 (設備容量18.3kWの太陽光発電システムを約1,700の事業所・工場等が導入) ・約1,500事業所(全体の10%を想定)が再エネ100%電源に切り替える。	78.7
業務その他部門		
家庭部門	・家庭用太陽光発電システムが普及し、発電した電力を全量自家消費する。 (設備容量4.3kWの太陽光発電システムを約9,800世帯が導入) ・約31,700世帯の家庭(全体の10%を想定)で再エネ100%電源に切り替える。	80.1
合計		158.8

これら削減ポテンシャルに対して100%の削減を達成した場合、排出量は2,765.6千t-CO₂(基準年度比▲28.0%)となります。

表 4-1-4 削減ポテンシャルに基づく排出量

(単位：千 t-CO₂)

部 門	排出量				削減率 (基準年比) (①-②)／①
	①2013年度 (基準年度)	2030年度(目標年)			
		現状趨勢ケース	削減量(見込量)	②排出量	
産業部門	2,139.3	2,245.1	709.0	1,536.1	28.2%
業務その他部門					
家庭部門	961.7	1,136.4	480.0	656.4	31.7%
運輸部門	530.7	553.0	168.8	384.2	27.6%
エネルギー起源 二酸化炭素計	3,631.7	3,934.5	1,357.8	2,576.7	29.1%
非エネルギー起源 二酸化炭素	144.0	143.5	9.1	134.4	6.7%
メタン	10.0	9.9	1.2	8.7	12.9%
一酸化二窒素	19.2	19.1	1.1	18.0	6.2%
代替フロン等 4 ガス	37.1	37.2	9.4	27.8	25.1%
その他ガス計	210.3	209.7	20.8	188.9	10.2%
合計	3,842.0	4,144.2	1,378.6	2,765.6	28.0%

(3) 削減目標

温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルを踏まえ、実現可能性を考慮して追加対策における行動等の実践度を70%とし、削減量の内訳を算定し直すと次表のようになります。

表 4-1-5 本市における温室効果ガス削減量の内訳

部 門	温室効果ガス削減に向けた主な追加対策	削減量見込み(千 t-CO ₂)		
		追加対策	電力の 低炭素化	合 計
産業部門	●エコオフィス行動の普及推進 ●建物等の省エネルギー対策の促進 ●再生可能エネルギーの利活用	421.1	255.2	676.3
業務その他部門				
家庭部門	●エコライフの普及推進 ●省エネルギー型機器の普及促進 ●再生可能エネルギー利用設備の設置	220.7	230.2	450.9
運輸部門	●自動車交通需要の抑制 ●次世代自動車の普及促進	139.0	15.6	154.6
その他分野	●廃棄物の発生抑制 ●フロン類の漏洩防止	20.8	—	20.8
合 計		801.6	501.0	1,302.6

上表の内訳に基づいて、部門別の温室効果ガス削減目標を次表のとおり設定します。

表 4 - 1 - 6 本市における部門別の温室効果ガス削減目標

(単位：千 t-CO₂)

部 門	排出量				削減率 (基準年比) (①-②)÷①
	①2013 年度 (基準年度)	2030 年度(目標年)			
		現状趨勢ケース	削減量(見込量)	②排出量	
産業部門	2,139.3	2,245.1	676.3	1,568.8	26.6%
業務その他部門					
家庭部門	961.7	1,136.4	450.9	685.5	28.7%
運輸部門	530.7	553.0	154.6	398.4	24.9%
エネルギー起源 二酸化炭素計	3,631.7	3,934.5	1,281.8	2,652.7	27.0%
非エネルギー起源 二酸化炭素	144.0	143.5	9.1	134.4	6.7%
メタン	10.0	9.9	1.2	8.7	12.9%
一酸化二窒素	19.2	19.1	1.1	18.0	6.2%
代替フロン等 4 ガス	37.1	37.2	9.4	27.8	25.1%
その他ガス計	210.3	209.7	20.8	188.9	10.2%
合計	3,842.0	4,144.2	1,302.6	2,841.6	26.0%

以上を踏まえて、本市においては削減目標を次のように定めます。

中期目標は対策・施策の積み上げにより 2030 年度までの削減目標としました。長期目標については、地球温暖化の現状、船橋市の現状を踏まえると、気温の上昇を抑制していかなければなりません。引き続き各主体が温室効果ガスの排出抑制取組を最大限行うことに加えて、新技術の実用化に期待し、社会スタイルの大幅な変革を持って、2050 年ゼロ・カーボンに挑戦することとします。

温室効果ガス排出量の削減目標

中期目標：ポテンシャルから目標を設定

⇒2030 年度までに 2013 年度比 **26%**削減

長期目標：技術革新や社会スタイルの大幅な変革が必要

⇒意欲的な目標として 2050 年 **ゼロ・カーボン**に挑戦

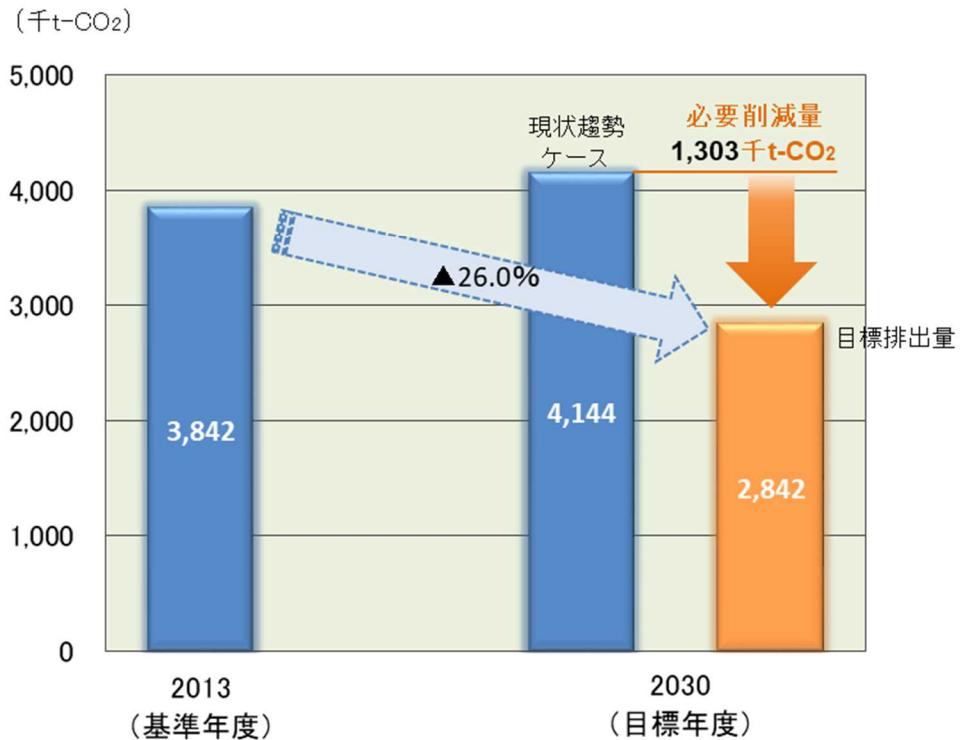


図 4 - 1 - 3 温室効果ガス排出量の削減目標 (中期目標)

※本市の温室効果ガス排出量削減目標について

【中期目標】

国は、パリ協定を踏まえて、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で26%削減するとしております。

本市においては、2030年の世帯数が国と比較すると2013年度比約20%の増加が見込まれる中、2030年度の現状趨勢ケースからの削減量(1,303千t-CO₂)は約31%となり、削減割合は国の計画より高い数値となっております。

また、中期目標は表4-1-2にて積み上げた22%の削減に加え、太陽光発電システム導入による電力の自家消費と再生可能エネルギー100%電源への切り替えにより、プラス4%の上乗せを目指すこととしております。

【長期目標】

長期目標に向けては、大きく分けて2つの取組を実践する必要があります。

1つ目は省エネルギーを推進して使用するエネルギーの総量を減らすこと、2つ目は使用するエネルギーを再生可能エネルギーとし脱炭素化を図ることです。

イメージを図示すると下記のとおりとなりますが、ゼロ・カーボンを達成するためには、技術革新による削減も必要となります。

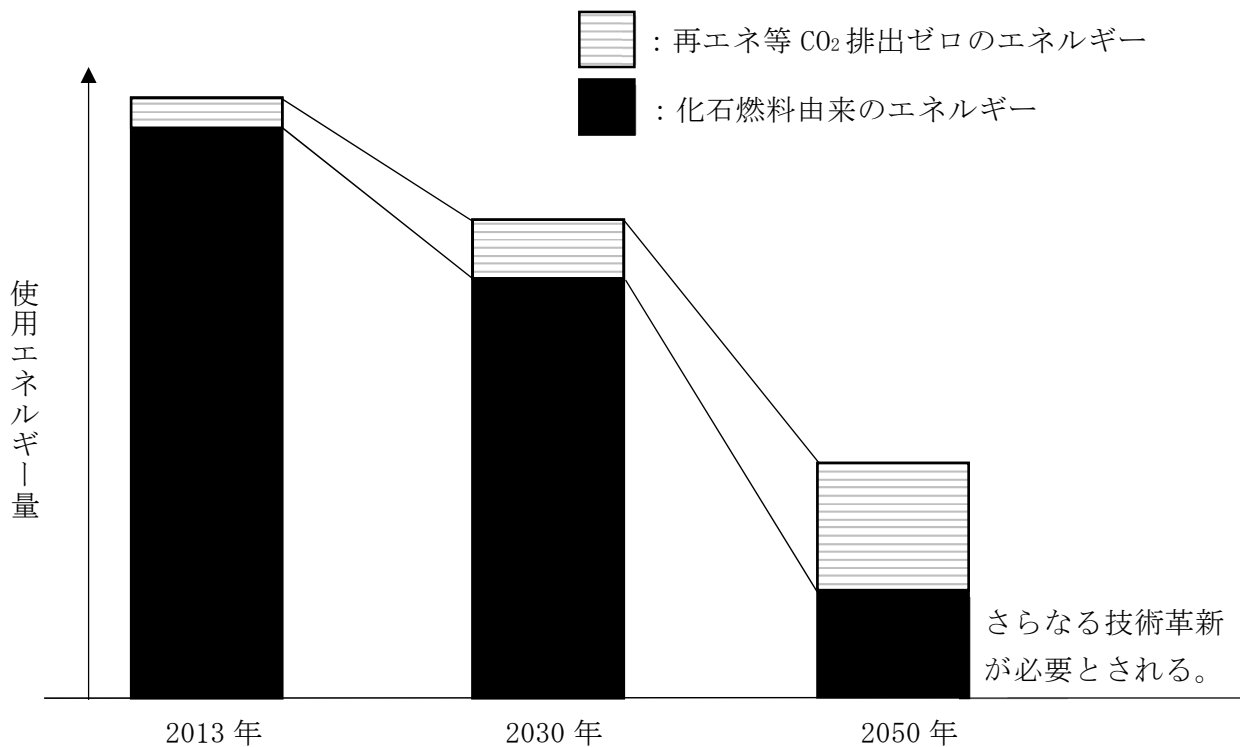


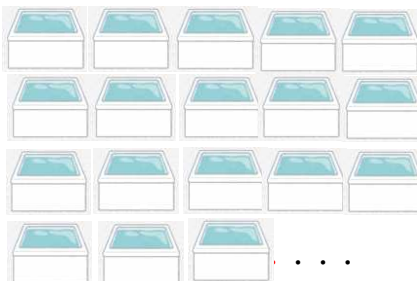
図4-1-4 ゼロ・カーボン達成のイメージ（長期目標）

◆◆◆ 市民1人当たり温室効果ガスをどのくらい削減すればいいの？ ◆◆◆

基準年度（2013年度）における家庭部門からの温室効果ガス排出量は961.7千t-CO₂（表4-1-4）であり、目標年度（2030年度）に向けた削減量は276千t-CO₂と推計されているため、同年の人口推計（約660千人）を考慮すると市民1人当たり約0.42t-CO₂削減する必要があります。これは家庭のお風呂（200L）で約1,000桶分の量となります。

この量を削減するために、表5-1-1に示す身近にできる取組や再生可能エネルギーなど地球にやさしい電気を使いましょう。

目標年度への削減量 0.42t-CO₂ をお風呂（200L）体積で表すと・・・



なんと約1,000桶分！

船橋市で2050年にゼロ・カーボンシティを目指すための重要な取組を、下記のとおり示します。

表4-1-7 2050年ゼロ・カーボンシティを目指すための取組

	2050年の目指すべき姿	2030年に向けたアクション
再生可能エネルギーの積極的な活用	使用エネルギーが100%脱炭素化	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光パネルや蓄電池の活用 ・再エネ100%電源メニューの選択
ゼロエミッションビルの拡大	市内全ての建物がZEB、ZEHのようなゼロエミッション建築物化	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ家電の買い替え ・住宅のゼロエネルギー化 ・公共施設を含めたビルのゼロエネルギー化
ゼロエミッション自動車の普及	市内を走る自動車は全てゼロエミッション	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代自動車の積極的な導入
プラスチック対策	CO ₂ 排出実質ゼロのプラスチック利用の実現	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス由来のプラスチック活用

(4) 目指す将来像

長期目標である「ゼロ・カーボン」を目指して、市民・事業者・行政などの様々な主体が一丸となり、取組を進めていくという方向性を示すものとして、本市が目指す将来像を次のように設定します。

本市が目指す将来像 ～チャレンジ「ゼロ・カーボン」ふなばし～

◆◆◆ 産業革命以降の気温上昇を 1.5℃以下に抑えるためには ◆◆◆

現状のまま気温上昇が続くと、2030年～2052年の間に産業革命以降の気温上昇が 1.5℃に達する可能性が高く、パリ協定の 1.5℃努力目標を実現するためには、CO₂ 排出量をできるだけ早く正味ゼロにしていく必要があります。

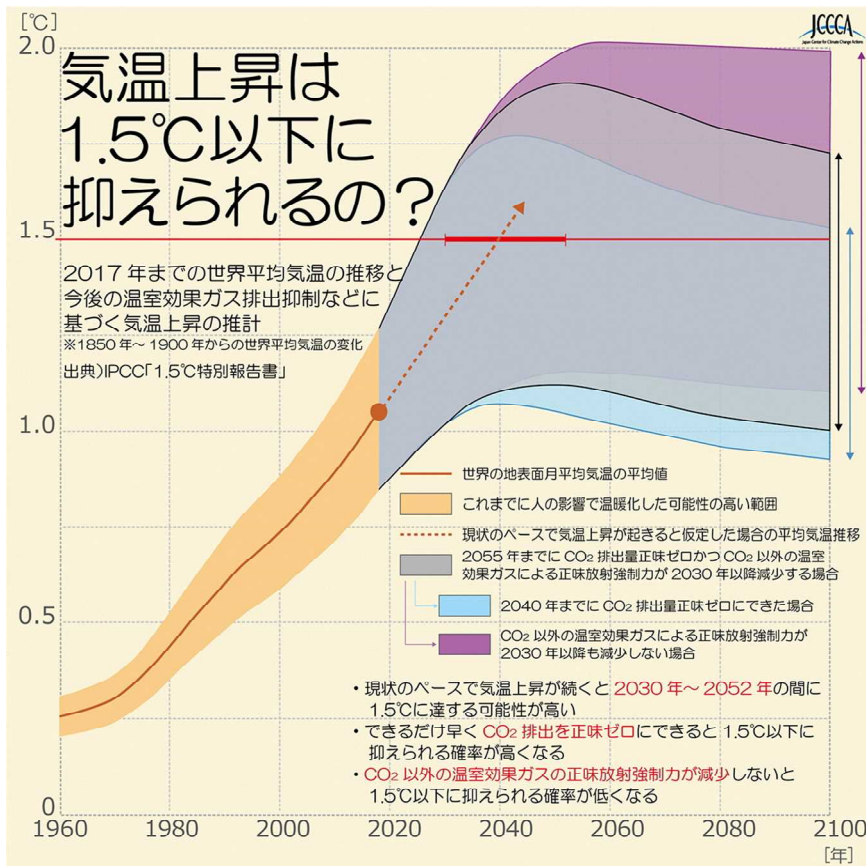


図4-1-5 今後の温室効果ガス排出抑制などに基づく気温上昇の推計
(出典：IPCC「1.5℃特別報告書」、全国地球温暖化防止活動推進センターWebサイトより)

2. 施策体系

(1) 施策の柱

本計画では、将来像のもとに、船橋市環境基本計画で定めた基本施策から、次の8つの施策の柱を設定し、施策・取組を体系化します。なお、施策の柱1～6は第5章、施策の柱7は第6章、施策の柱8は第7章で、それぞれ具体的な取組を展開します。

なお、2020年の世界的な新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けテレワークを始めとする、新しいライフスタイルへの変革が促されました。出勤や外出の減少によりオフィスや運輸（人の移動）のエネルギー消費量が減少する一方、在宅時間の長時間化やインターネットの利用増加により、家庭や運輸（物流）のエネルギー消費量の増加が見込まれます。

新しい生活様式の普及に伴うエネルギー消費を抑制するため、住宅の断熱化や宅配ボックスの利用による宅配輸送の効率化など一層取り組んでいく必要があります。

施策の柱1 市民の環境配慮行動の普及・啓発



削減見込量 89 千 t-CO₂

本市は、東京都心に近く交通の利便性が高い立地条件を背景に、高度経済成長期以降、人口の流入が続いており、市全体では今後もしばらく人口が増加するものと見込まれています。このような中で、ごみの発生量は近年減少傾向にありますが、市民生活におけるエネルギー消費量等の増加により家庭部門の温室効果ガス排出量は伸びており、総排出量に占める割合も高まっています。

これらのことを踏まえ、本市においても、家庭からの温室効果ガス排出削減を図るため、省エネルギーをはじめとしたエコライフの普及、3Rの推進によるごみ発生量の削減など、市民の環境配慮行動の普及・啓発に取り組みます。

施策の柱2 低炭素なライフスタイルへの転換



削減見込量 164 千 t-CO₂

家庭部門の温室効果ガス排出量を削減するためには、日常生活における市民の積極的な環境配慮行動に加えて、ライフスタイル自体を低炭素なものへと転換していくことが重要です。私たちは、便利で快適なライフスタイルを維持するため、テレビ・エアコンなどの多くの家電製品や給湯器などの機器を日夜使っています。これらの製品・機器は、技術の進歩によりエネルギー効率が高まり、省エネルギー型のものが市場に出回っている半面、大半は電気・ガス・灯油などを使うため、温室効果ガスの排出要因となっています。

このことを踏まえ、低炭素なライフスタイルへの転換に向けて、家庭における省エネルギー型機器の普及や住宅の省エネルギー性能の向上を促進する一方で、太陽光発電等の再生可能エネルギー利用設備の設置促進に取り組みます。

◆◆◆ 家電製品の消費電力量の内訳 ◆◆◆

家電製品の中では、加熱・冷却機器が消費する電力が、全体のおよそ半分を占め、最も多くなっています。次いで、照明機器、情報機器の順で消費電力量が多くなっています。

一日を通じて稼働する電気冷蔵庫をはじめとして、使用時間の長い照明、エアコン、テレビなどで、省エネに配慮した利用を進めていく必要があります。

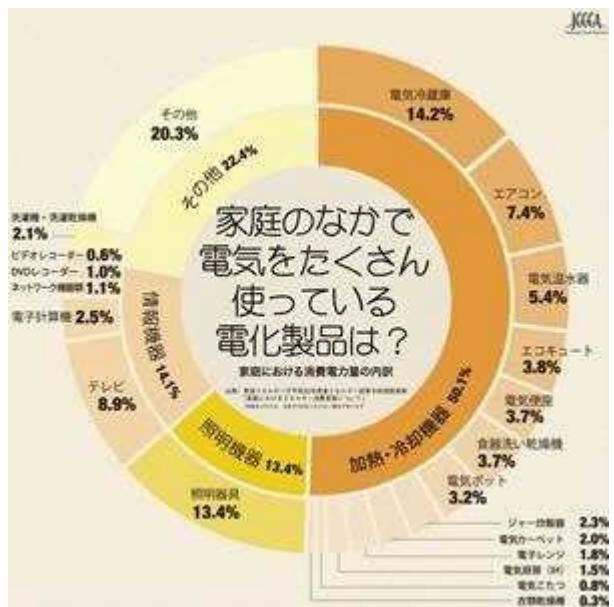


図 4-2-1 家電製品の消費電力量の内訳

(出典：資源エネルギー庁
平成 22 年度省エネルギー政策分析調査事業
「家庭におけるエネルギー消費実態について」、
全国地球温暖化防止活動推進センター
Web サイトより)

施策の柱 3 事業活動における環境配慮の普及



削減見込量 142 千 t-CO₂

古くは港町、宿場町として栄え、近年は京葉工業地域の一部として発展してきた本市には、日本最大級規模の食品コンビナートや高い技術力を誇る多くの中小企業などが立地しており、製造業の製造品出荷額は近年着実に伸びています。また、都心近郊にありながら豊かな自然に恵まれ、その環境を生かした都市型農業や漁業が盛んです。このように、様々な事業活動が営まれる中で、産業部門の温室効果ガス排出量が総排出量に占める割合は最も高く、業務その他部門では排出量が近年大幅に伸びています。その一因として、事業活動におけるエネルギー消費量や廃棄物の増大があげられます。

このため、家庭部門と同様に、オフィス・事業場等からの温室効果ガス排出削減を図るため、省エネルギーなどの運用改善をはじめとしたエコオフィス行動の普及推進、事業系廃棄物の発生抑制など、事業活動における環境配慮の普及に取り組みます。

施策の柱 4 低炭素化に向けた設備投資の促進



削減見込量 325 千 t-CO₂

産業部門及び業務その他部門の温室効果ガス排出量を削減するためには、事業活動における環境配慮に加えて、事業で用いる設備・機器等の更新や建物等の改修などに関して、低炭素化に向けた設備投資をあわせて進めていくことが重要です。また、使用するエネルギー自体も、より低炭素で環境への負荷が小さいものへと転換していく必要があります。

これらのことを踏まえ、建物等の省エネルギー対策やエネルギー管理の促進、再生可能エネルギーの利活用などの促進に取り組みます。

施策の柱5 交通の低炭素化推進



削減見込量 142 千 t-CO₂

本市は、東京都心と県都千葉市とのほぼ中間に位置し、東京湾に面する陸上・海上交通の要衝地という立地条件のもとで充実した鉄道網を有しています。一方、圏央道をはじめとする広域道路ネットワークの整備も進められており、企業・大型物流施設の新規立地などの経済効果が期待されている半面で、今後も交通需要の増加が見込まれています。

また、市内の自動車保有台数をみると自家用自動車は年々増加しており、中でも軽自動車の割合が増えています。

これらのことを踏まえ、運輸部門の温室効果ガス排出削減を図るため、自動車交通需要の抑制や次世代自動車の普及促進などの対策を通じて、交通の低炭素化の推進に取り組みます。

◆◆◆ 移動手段と CO₂ 排出量 ◆◆◆

旅客輸送において、各輸送機関から排出されるCO₂量を輸送量（人キロ＝輸送した人数に輸送距離を乗じたもの）で割った数値を見ると、自家用乗用車は137g-CO₂/人キロで、バス（56g-CO₂/人キロ）の約2.4倍、鉄道（19g-CO₂/人キロ）の約7.2倍となっています。自動車交通需要の抑制は、温室効果ガス排出量の削減に大きな効果があるといえます。

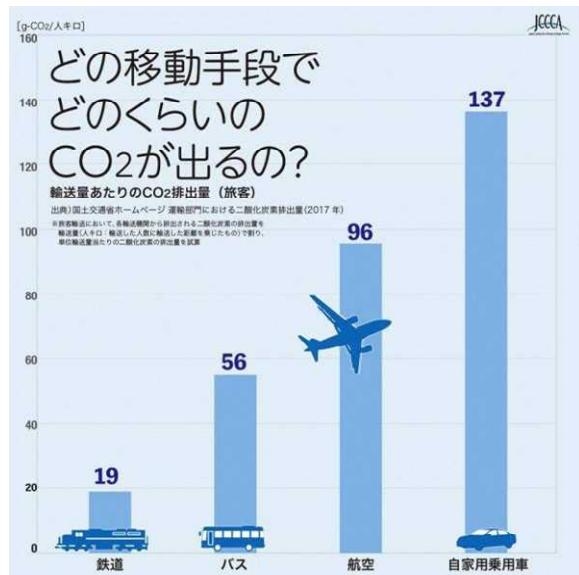


図4-2-2 輸送量当たりのCO₂排出量（旅客）

（出典：国土交通省ホームページ
運輸部門における二酸化炭素排出量、
全国地球温暖化防止活動推進センター
Web サイトより）

施策の柱6 環境負荷の少ない都市形成の推進



複合的な施策によるため、削減量算定困難

温室効果ガスの排出削減には、市民・事業者といった主体ごとの環境配慮行動や、それぞれの活動の舞台である家庭・オフィス等で使用する個々の設備・機器、建物等の低炭素化のほか、まち全体を俯瞰的にとらえて、まちづくりの視点から対策を講じていくことが重要です。

このことを踏まえ、温室効果ガスの吸収源となる緑を増やすため、既存の緑を保全する一方で緑化を推進するとともに、移動等に係るエネルギーを削減するため、都市機能を集約したコンパクトなまちづくりなどに取り組み、地域全体でのエネルギー効率の向上を図ります。

施策の柱7 気候変動への適応



地球温暖化の影響への対応策

温室効果ガスの削減に取り組む半面、すでに地球温暖化がある程度進んでいるとの認識のもと、国は気候変動適応法を制定し、気候変動適応計画において気候変動影響に対する基本的な適応の方向性を明らかにしました。それに基づき、地方公共団体、事業者、国民など各主体の活動基盤として、気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）が整備され、関連情報の提供や行動支援ツールの開発・提供などが進められています。また、千葉県においても、気候変動影響と適応の取組方針によって適応の考え方が示されるとともに、気候変動影響への適切な対応、情報収集機能の充実を図るため、千葉県環境研究センターが「地域気候変動適応センター」として位置付けられています。

このような国・県の動向を踏まえ、国・県・近隣市と連携・協力しながら、本市において考えられる災害、健康、自然生態系、農林水産業などの様々な気候変動リスクに対応していきます。

施策の柱8 地球温暖化対策に取り組むひとづくり



施策の柱1～7の横断的な施策

施策の推進には、市民・事業者・市が連携、協力して取り組む必要があり、上位計画として位置付けられる船橋市環境基本計画では、「より良い環境をみんなで育む体制づくり」（分野横断的な取組）の基本施策を「ひと」づくり、「つながり」づくり、「しくみ」づくりの3点から体系化しています。

このことを踏まえ、本計画においても全ての施策に関連する分野横断的な取組として、環境基本計画の横断的な施策に謳われる3つの視点を包括する取組を「ひとづくり」として位置づけ、環境・エネルギー学習の推進や地球温暖化防止活動の啓発・支援に取り組めます。

(2) 具体的な取組の展開方針

本計画の取組は、緩和策、適応策及び横断的な施策（ひとづくり）からなり、さらに緩和策については、市民・事業者の皆様にとって自身で行う取組をわかりやすくするため、「暮らし」、「仕事」、「まちづくり」の3つの分野で展開します。

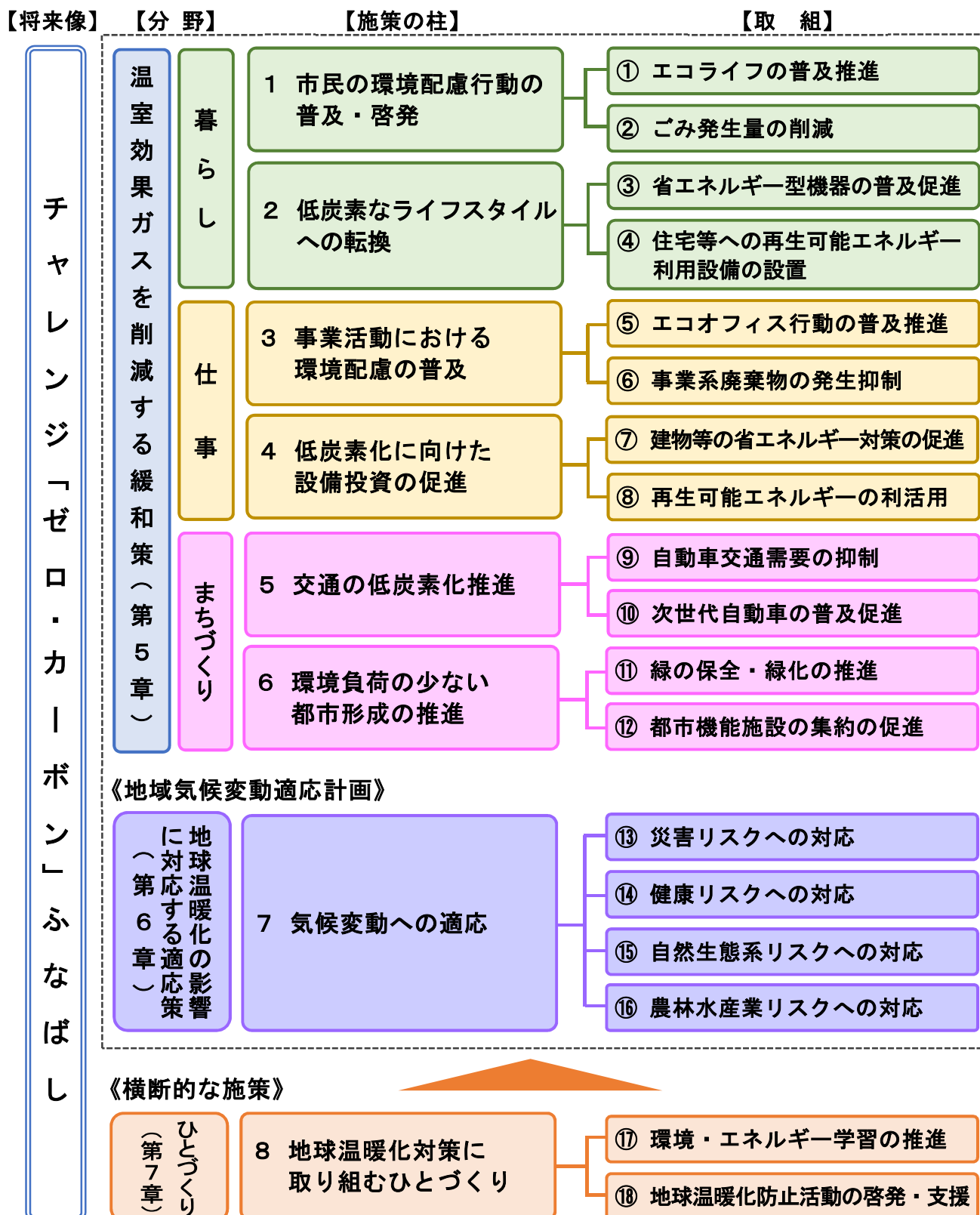


図4-2-3 本計画の施策体系

第5章 温室効果ガスを削減する緩和策

1. 暮らし（主として家庭部門・運輸部門・廃棄物分野に関する取組）

施策の柱1 市民の環境配慮行動の普及・啓発

取組① エコライフの普及推進



■取組の方向性

市民に対して、日常の暮らしにおけるエコライフ（環境に配慮した生活）の普及を推進し、省エネルギーやエコドライブをはじめとする環境配慮行動の推進を図ります。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー使用量を記録するなど、CO₂排出量や環境への負荷の把握に努め、省エネルギーの取組を実践します。（表5-1-1） ○季節やその日の天候・気温などに適した服装を選び、過度の冷暖房に頼らない暮らしを営みます。 ○緑のカーテンを育成し、夏季の室温上昇を抑え冷房等にかかる電気使用量を削減します。 ○マイカー使用を控え、公共交通機関を積極的に利用します。 ○自動車を運転する際は、アイドリング・ストップなどのエコドライブを心がけます。 ○食材には、できるだけ地元でとれた農水産物等を使います。 ◎再生可能エネルギーを利用するなど温室効果ガス排出量の少ない、環境に配慮した電気を選んで使います。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○エアコンの上手な使い方など、家庭における省エネルギーの取組の普及を進めます。 ○ゴーヤの苗や種の提供、公共施設における緑のカーテンの育成を行い、緑のカーテンの普及を促進します。 ○夏季・冬季の省エネルギーの推進のため、クールビズ・ウォームビズの定着に努めます。 ○自家用車の利用を抑えるため、交通結節点のシームレス化などを通じて、公共交通機関の利用を促進します。 ○環境イベントなどを通じて市民に対して、アイドリング・ストップなどのエコドライブへの協力を呼びかけます。 ○輸送等による温室効果ガス排出量を抑制するため、市内飲食店における地元食材の活用促進など農水産物等の地産地消を推進します。 ○市民意識調査を実施するなど、市民のエコライフ実践度を把握します。 ◎温室効果ガス排出量の少ない、環境に配慮した電気を率先して使用します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

◆◇◆ 目標達成のために私たちができること ◆◇◆

本市の家庭部門における温室効果ガス排出量は、市民1人当たり年間約1.56t-CO₂（2013年度実績値）で、目標年度に向けて市民1人当たり約0.42t-CO₂削減することが望まれます。市民の皆さんがご家庭で実践する日常的な取組で、減らすことができるCO₂の大まかな目安は下表のとおりですので、目標達成に向けて参考にしてください。

表5-1-1 家庭でできるCO₂削減の取組例と効果

取組例		期待されるCO ₂ 削減効果 (kg-CO ₂ /年)	期待される費用効果 (円/年)
エアコン	冷房は28℃を目安に温度設定する (27℃⇒28℃で1日9時間使用)	17.8	820
	暖房は20℃を目安に温度設定する (21℃⇒20℃で1日9時間使用)	31.2	1,430
	不必要なつけっぱなしを控える (冷房運転を1日1時間程度短縮)	11.0	510
	フィルターを定期的に清掃する	18.8	860
こたつ	敷布団と掛布団を使い、温度設定をこまめに調整する (強⇒中にして1日5時間使用)	47.8	2,200
照明	電球を電球型LEDランプに取り替える	52.8	2,430
	人がいない部屋の照明は、こまめに消灯する (54W白熱球の点灯時間を1日1時間程度短縮)	11.6	530
ガス給湯器	温度設定はできるだけ低くする	20.0	1,580
	お風呂は間隔をあけず次々と入る	87.0	6,880
	シャワーは出しっぱなしにしない	29.0	3,300
テレビ	見ていない時は消す (1日1時間程度短縮)	9.9	450
	画面の明るさを適度に調節する (画面の輝度を最大⇒中間にする)	15.9	730
パソコン	使わない時には電源を切る (同上)	18.5	850
電気冷蔵庫	物を詰め込みすぎないように整理整頓する	25.7	1,180
	庫内の温度設定をこまめに調整する	36.2	1,620
	壁から間隔をあけて設置する	26.5	1,220
電気ポット	長時間使わない時にはコンセントからプラグを抜く	63.1	2,900
洗濯機	洗濯物はできるだけまとめ洗いする	3.5	3,980
温水洗浄便座	控えめに温度設定する	15.5	710
	便座のふたは、使わない時には閉じる	20.5	940
 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> <p>すべて実践 すると…</p> </div>		562.3 (≒0.56t-CO ₂)	35,120円

出典：家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017(2017年8月、資源エネルギー庁)

◆◇◆ 市民の温室効果ガス排出起源 ◆◇◆

本市において、市民の日常生活から排出される温室効果ガスの約47%は、電気の使用を起源としたものです。次に多いのは、ガソリン・軽油など自動車燃料を起源とするもので、全体の約31%を占めています。このことから、家電製品や自動車の利用において、省エネを推進していくことが重要といえます。

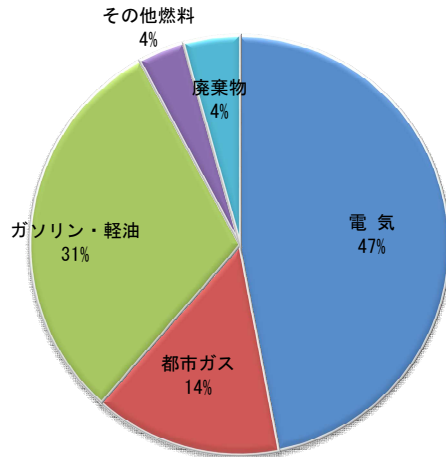


図5-1-1 エネルギー種別排出量の内訳（市民）

取組② ごみ発生量の削減

■取組の方向性

ごみの焼却処理等から生じる温室効果ガスを削減するため、リサイクルよりも優先順位が高い2R（リデュース・発生抑制／リユース・再利用）がより進む社会経済システムの構築を目指します。また、これまで同様にリサイクルについてもさらに継続的に取り組みを推進していきます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○ごみの分別を徹底し、ごみの減量・再利用・リサイクルに努めます。 ○買い物の際は、マイバッグを持参します。 ◎冷蔵庫の中に賞味期限が切れそうな食品がないか確認し、食品を無駄にしないようにします。 ○使わなくなったものは、リサイクルショップ等を通じて再使用を図ります。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○包装の簡素化、レジ袋・トレイの削減などに取り組みます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○循環型社会の構築のため、廃棄物に関する情報提供及び普及啓発を行います。 ○スマートフォン向けごみ分別促進アプリ「さんあ〜る」等で、ごみの分別等の情報を分かりやすく伝えます。 ○家庭系ごみの減量に向けて、有料化を含めた減量方法の調査・研究を進めていきます。 ◎廃棄物処理施設の見学などを通じたごみの資源化意識の向上を図ります。 ◎不要となった制服等の再利用促進に向けた支援をします。 ◎イベント等でごみの減量・資源化推進について呼びかけます。 ◎市民参加型のごみの減量・資源化のシステムづくりを推進します。 ◎食べきり等の啓発やごみの減量及び資源化に取り組む事業者であるふなR連携事業者認定制度を推進します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

施策の柱 2 低炭素なライフスタイルへの転換

取組③ 省エネルギー型機器の普及促進



■取組の方向性

確実な省エネルギー効果が見込まれる高効率な省エネルギー型機器や化石燃料の代替燃料として期待される水素エネルギーを利用した機器について、普及を促進します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○エアコン、給湯器などは、高効率なトップランナー機器を選んで購入するように努めます。 ○照明には、LEDなどの高効率な器具を選びます。 ○その他の家電製品等を購入する際にも、機能や価格等とあわせて省エネルギー性能を考慮します。 ◎エネルギーマネジメントシステム（HEMS*¹）の導入に向けて、IoT*²などの関連技術への関心を高めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○エアコン、給湯器などにおいて、エネルギー効率の高いトップランナー機器の開発・製造・販売に努めます。 ○省エネルギー型機器の製造技術開発に努めるとともに、低価格での製品提供に取り組み、省エネルギー性能など製品情報の積極的な提供に努めます。 ◎水素エネルギー活用に向けた研究開発に努めます。 ◎業務用燃料電池の導入に努めます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○エネルギー効率の向上を図るため、高効率給湯器や水素エネルギーを活用した機器等、省エネルギー設備の導入を促進します。 ◎HEMS*¹の普及に向けた市民への情報提供を行います。 ◎水素エネルギーの利活用について情報収集を行います。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

～ Note ～

* 1：HEMSとは、ホームエネルギーマネジメントシステムの略で、家庭で使うエネルギーを管理するシステムのことです。家電製品などと連携することにより、電気やガス使用量を見える化したリ、家電を自動制御するものもあり、政府は2030年までにすべての住宅に設置することを目指しています。

* 2：IoTとは、家電製品などに通信機能を持たせてインターネットに接続することにより、自動制御や遠隔計測を行うことです。

◆◆◆ LED照明の省エネ性能 ◆◆◆

一般電球（60W）と同等の明るさがあるLED照明の消費電力量を比べると、LED照明は約85%の省エネ効果があるとされています。

また、同等の性能の蛍光灯と比べた場合でも、LED照明の方が約50%少ない電力で使えるようです。

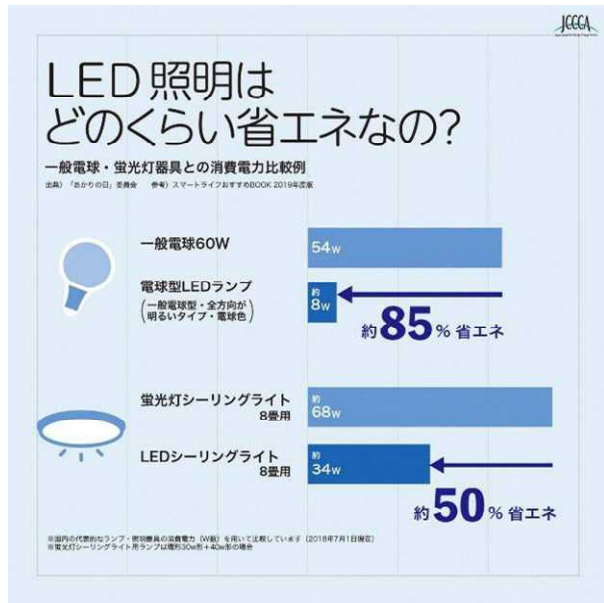


図5-1-2 照明器具の消費電力比較

(出典：「あかりの日」委員会、
参考：スマートライフおすすめBOOK2019年度版、
全国地球温暖化防止活動推進センター
Web サイトより)

◆◆◆ エネルギーマネジメントシステムとは？ ◆◆◆

エネルギーマネジメントシステムとは、通信機能を備えた電力メーター（スマートメーター）などを使って、多くのエネルギーを消費するエアコン、照明、給湯器、情報家電などの稼働状況やエネルギー消費量が見える化し、それらを最適に制御することで、省エネを実現するためのシステムです。それらは、家庭から地域全体まで様々な規模で普及しつつあり、対象とする規模に応じて、住宅を対象としたHEMS（ホーム・エネルギーマネジメントシステム）、オフィスビルや商業施設を対象としたBEMS（ビルディング・エネルギーマネジメントシステム）、工場などの産業施設を対象としたFEMS（ファクトリー・エネルギーマネジメントシステム）などと呼ばれます。さらに、地域全体のエネルギーを包括的に管理するものをCEMS（コミュニティ・エネルギーマネジメントシステム）と呼んでいます。

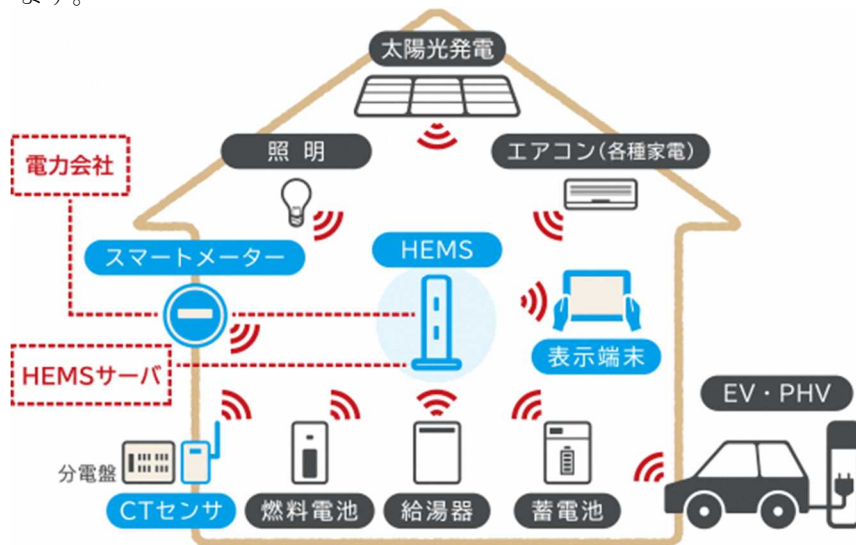


図5-1-3 エネルギーマネジメントシステムのイメージ (HEMS)

(出典：国立環境研究所 Web サイト)

取組④ 住宅への再生可能エネルギー利用設備等の設置推進

■取組の方向性

太陽光発電システムなど、住宅等への再生可能エネルギー利用設備の設置や断熱改修を支援し、ネット・ゼロ・エネルギー住宅（ZEH*³）の普及を通じて、住宅の省エネルギー性能の向上を図ります。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○断熱材やペアガラスの採用によって住宅の断熱性能を向上させ、エネルギーの有効利用に努めます。 ○太陽光発電システム、太陽熱利用システムなどの設置について検討し、再生可能エネルギーの積極的な利用に努めます。 ◎住宅の新築・改築時には、ネット・ゼロ・エネルギー住宅（ZEH*³）を検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○住宅の省エネルギー性能向上に努めます。 ◎住宅の新築・改築に伴って、再生可能エネルギー設備（太陽光発電システム、太陽熱利用システムなど）やZEH*³の普及に取り組みます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○家庭での太陽エネルギーなどを利用した再生可能エネルギー設備の導入を促進します。 ◎省エネ改修等に伴う固定資産税の減額措置やZEH*³の普及に向けた市民への情報提供を行います。 ◎熱損失防止改修による認定長期優良住宅に対する減税措置を行います。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

～ Note ～

* 3：ZEHとは、住まいの断熱性能や省エネ性能の向上と、太陽光発電など再生可能エネルギーの利用によりエネルギーをつくり出し、一次消費エネルギー量（空調、給湯、照明、換気）をゼロ以下にする住宅のことです。

図5-1-4 ZEHの概要

(出典：資源エネルギー庁、全国地球温暖化防止活動推進センター Web サイトより)



■目指す 2030 年度のイメージ

～ 施策の柱 1, 2 の実現イメージ ～

- 市民一人ひとりの意識が高まり、家庭における様々な場面で、省エネルギーをはじめとする環境配慮行動が着実に定着しています。みんなが工夫をこらして、時に楽しみながら取り組んでおり、快適な暮らしを実現しています。
- テレワークをはじめとする ICT を活用した生活様式が定着しています。
- 近年は日により気温の差が大きくなったため、その日の天気予報を見て気温の変化に適した服装を選んでいきます。
- 外出の際に自動車の使用を控える人が増え、概ね 1 km 圏内であれば、多くの人が徒歩や自転車で出かけています。また、少し離れた場所でも、公共交通機関を利用する人が増えました。一方で、自動車を運転するドライバーには、エコドライブがすっかり定着しています。
- 2R がさらに普及し、ごみの減量、再利用、リサイクルには地域全体が協力して取り組むようになったため、家庭からのごみの排出量は減少しています。
- 家電製品やガス器具などのエネルギー機器は、数年前から高効率な省エネルギー型のものが主流になっており、電気と温水を同時につくれる家庭用燃料電池なども普及が進みました。
- ネット・ゼロ・エネルギー住宅（ZEH）や家庭のエネルギーマネジメントシステム（HEMS）が普及したことにより、住宅の省エネルギー性能が飛躍的に向上しました。太陽光発電システムや太陽熱利用機器などは、今や当たり前前の設備になっています。

■主要指標

指 標	最新値 (2019 年度)	目標値 (2030 年度)
エコライフ実践度 (アンケート調査による ^{注1})	52%	70%
家庭部門における 市民一人当たりの温室効果ガス排出量	1.56kg-CO ₂ /年 ^{注2}	1.16kg-CO ₂ /年
家庭部門における一世帯当たりの電力使用量	5,352 kWh/年	3,606 kWh/年
家庭部門における一世帯当たりの都市ガス使用量	288 m ³ /年	194 m ³ /年
太陽光発電システムの累計設置容量 ^{注3}	57,784 kW	97,250 kW
家庭系可燃ごみ排出量 ^{注4}	534 g/人・日	427 g/人・日
リサイクル率 ^{注4}	21.6%	34%

注1：3年に1回、市民・市内中高生を対象にエコライフ行動に関するアンケート調査を実施して算出します。目標値の70%は市民の配慮行動の実践度として、中期目標の設定に用いています。

注2：2013年度の実績値を用いています。

注3：基準値は資源エネルギー庁 Web サイトの値を引用しています。目標値は現状のペースで導入が進むものと想定して設定しています。

注4：目標値は、船橋市一般廃棄物処理基本計画における2026年度の目標値です。

2. 仕事（主として産業部門・業務その他部門・廃棄物分野に関する取組）

施策の柱3 事業活動における環境配慮の普及

取組⑤ エコオフィス行動の普及推進



■取組の方向性

事業所全体でエコオフィス化に取り組む体制を整えるとともに、運用改善などの省エネルギー対策を計画的に進めることにより、事業活動からの温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○社員研修等を通じて事業所全体でエコオフィス化に取り組む体制を整えます。 ○電気・燃料等のエネルギー使用量について、日常的な計測・把握・記録に努め、「見える化」を通じて従業員の省エネルギー意識の向上と対策の実践につなげます。 ○生産工程における不要な動力、熱、照明等の使用を見直し、無駄なエネルギーを削減します。 ○エネルギーを使う設備・機器を適切に点検整備し、エネルギー効率の向上、エネルギー損失の防止・改善に努めます。 ○自動車を運転する際は、アイドリング・ストップなどのエコドライブを心がけます。 ○環境マネジメントシステムの導入を検討し、事業所内への普及、運用に取り組みます。 ○温室効果ガスの排出の少ない低炭素型製品やサービスの提供に努めます。 ◎製品・サービスを購入する際は、環境にやさしい製品を優先するなど、グリーン購入を心がけます。 ◎ICTを活用してテレワークなどの新しい生活様式を実践します。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○夏季・冬季の省エネルギーの推進のため、クールビズ・ウォームビズの定着に努めます。 ○事務機器や設備等の省エネルギーの取組の普及を推進します。 ○業務用車両を運転する際のアイドリング・ストップなどのエコドライブへの協力を呼びかけます。 ○事業者の自主的な環境保全の取組のため、「ISO14001」、「エコアクション21」などの認証取得を推進・支援するとともに、市による事業者評価制度の導入を検討します。 ○「ふなばしエコオフィスプラン」に基づき、市の事務事業からの温室効果ガス排出量の削減を推進します。 ◎環境に配慮した市場の拡大のため、船橋市グリーン調達等基本方針に基づきグリーン購入を実践し、普及に努めます。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

◆◆◆ 工場の温室効果ガス削減 ◆◆◆

産業部門で出来る取組を、省エネルギーセンターの省エネ診断事例のうち、冷凍加工食品工場の例より紹介いたします。

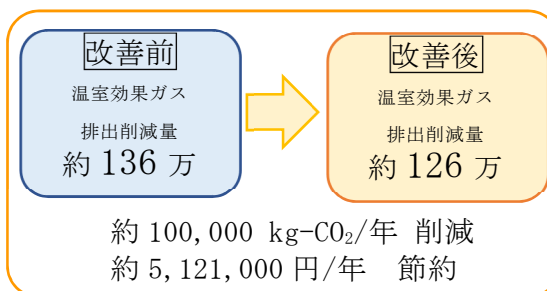
【モデル事業者】

従業員 : 100名

ジャンル : 食料品

エリア : 東北

【出典】省エネルギーセンターHP



運用改善：コストをかけずに実行できる運用に関する改善			
内容	概要	CO ₂ 削減 kg-CO ₂ /年*	費用削減 円/年
照明の間引き	工場作業中に工程に関わらず、照明が全点灯していたが、不要な部分を消灯し照明を50%間引き（蛍光灯：200台）	9,300	1,000,000

投資改善：高効率の設備への更新等の設備に関する改善			
内容	概要	CO ₂ 削減 kg-CO ₂ /年*	費用効果 円/年
全熱交換換気設備の導入、有効活用	空調の給排気では直接外気導入と排気が行われていたが、全熱交換器を設置し全熱を回収（投資：30,000千円）	64,400	2,164,000
空調室外機の清掃	室外機の熱交換器フィンの清掃（投資：600千円）	13,800	465,000
蒸気配管、バルブ、タンク等の保温	未保温部分のあった蒸気配管・バルブ・タンク類を断熱材で保温（投資：427千円）	16,900	563,000
蒸気式加熱器のドレン回収、排熱利用	回収していなかったドレンを回収し熱利用（投資：600千円）	4,500	150,000
曝気ブロワーの操業に応じた運転	年中フル運転であったが、非操業時はD0値の測定等管理を前提に間欠運転、（投資：600千円）	6,500	221,000
非操業時のLPG気化器の停止	年中電源ONであったが、非操業時は電源カット（投資：100千円）	1,300	45,000
材料溶解にて促進ブローから電動攪拌へ	材料溶解にて促進ブローから電動攪拌へ変更（投資：100千円）	14,000	477,000
高効率照明への更新と配置変更	高天井の水銀灯を撤去し、低い位置に蛍光灯を新設（投資：100千円）	1,100	36,000

※すべての取組を電気によるものと仮定して原油換算値から算出

事例を参考に、各事業者でできるところから始めましょう。

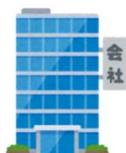
また、省エネ診断により、各事業者にあった省エネ改善の提案が受けられます。

◆◇◆ 事業所の温室効果ガス削減 ◇◇◆

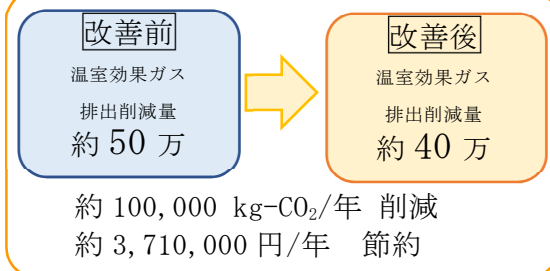
業務その他部門で出来る取組を、省エネルギーセンターの省エネ診断事例より紹介します。

【モデル事業者】

利用者 : 平日約420人、休日約80人
 建物概要 : 地上9階、地下3階
 延床面積 : 約970㎡



【出典】省エネルギーセンターHP



運用改善：コストをかけずに実行できる運用に関する改善			
内容	概要	CO ₂ 削減 kg-CO ₂ /年*	費用削減 円/年
始業前の空調立上げ時間の短縮	始業3時間前に起動させていた空調設備の起動を1時間前に変更	34,200	1,361,000
空調外気導入量の低減	室内のCO ₂ 濃度が建築物環境基準を超えない程度まで外気導入量を削減	1,600	63,000
非就業時のエレベータの間引き運転強化	2基あるエレベータのうち1基は休日停止しているが、平日夜間も1基停止	700	27,000
パソコンの節電管理の徹底	パソコンのスリープモード設定、離席時のモニター電源OFF、帰宅時のコンセント電源からの切り離し等	5,600	223,000

投資改善：高効率の設備への更新等の設備に関する改善			
内容	概要	CO ₂ 削減 kg-CO ₂ /年*	費用効果 円/年
駐車場排気ファンの間欠運転	従来連続運転を実施しているが、車の出入りが少ない時間帯は30分ごとの間欠運転に変更（投資：200千円）	10,400	414,000
タスク・アンビエント照明の導入	フロア照明の点灯率を10%とし、各デスクにLED照明スタンドを設置（投資：5,040千円）	25,700	1,019,000
共用部照明の高効率化	蛍光灯（89台）、ダウンライト蛍光灯（112台）を照度補正付Hf蛍光灯、LED灯に変更（投資：1,599千円）	8,200	327,000
変圧器の高効率化と統合	動力用変圧器2台、電灯コンセント用変圧器2台をそれぞれ高効率変圧器1台に更新（投資：1,840千円）	6,900	276,000

※すべての取組を電気によるものと仮定して原油換算値から算出

事例を参考に、各事業者でできるところから始めましょう。

また、省エネ診断により、各事業者にあった省エネ改善の提案が受けられます。

取組⑥ 事業系廃棄物の発生抑制



■取組の方向性

事業系廃棄物の焼却処理等から生じる温室効果ガスを削減するため、事業活動に伴う廃棄物の減量、循環利用を促進し、事業系廃棄物の発生を抑制します。



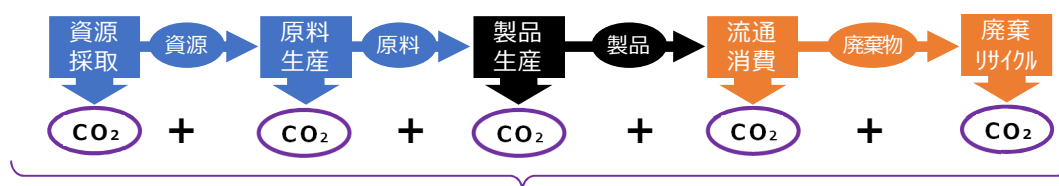
■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○ライフサイクルアセスメントなどを通じて生産工程を見直し、使用原料の抑制や廃棄物の減量に努めます。 ○事業活動から発生する廃棄物の発生抑制に努めます。 ○法令に基づいて廃棄物の分別を徹底し、資源の循環利用に貢献します。 ○フロンを使用している機器等は、漏えい等がないよう適正に管理します。 ○業務用空調機器や使用済自動車など、フロンを使用している製品を廃棄する場合は、指定業者に委託して適正に処理します。 ○新たな製品・機器の購入の際は、ノンフロン製品を選びます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○事業者に対して、廃棄物の減量・資源化に関する意識啓発をします。 ◎梨の剪定及び老木対策に伴い梨畑より排出される、枝・幹などの「野外燃焼行為の禁止」を啓発し、剪定枝等の適正処理を支援します。 ○公共工事での廃棄物の排出削減へ向けた取組を推進します。 ○使用済自動車からのフロン類の適正回収を指導します。 ◎樹木の剪定によって発生した枝等をチップ化し、有効な利用方法を検討します。 ◎公園等で利用する施設を整備する際、再生木材を利用した製品を活用します。 ◎事業者に対するごみの分別徹底を指導します。 ◎事業系一般廃棄物の資源化の取組を指導します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

◆◆◆ ライフサイクルアセスメント（LCA：Life Cycle Assessment） ◆◆◆

LCAは、製品・サービスのライフサイクル全体（資源採取—原料生産—製品生産—流通・消費—廃棄・リサイクル）における環境負荷を定量的に評価するための手法で、環境マネジメントの国際規格の中で規格化されています。環境問題への関心の高まりとともに、事業活動における環境負荷を包括的に把握する手法として注目されており、CSR報告書などに取り入れる企業が増えています。



生産工程だけでなく、ライフサイクル全体の環境負荷をCO₂排出量で定量的に評価

図5-2-2 ライフサイクルアセスメントのイメージ

施策の柱4 低炭素化に向けた設備投資の促進

取組⑦ 建物等の省エネルギー対策の促進



■取組の方向性

工場・オフィス等のエネルギー使用設備・機器等に関する情報提供や調査を通じて、保有する設備・機器の省エネルギー化や建物等の省エネルギー改修を促進します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○設備の新設・更新の際には、高効率なトッランナー機器を選び、温室効果ガス排出量が増加しないように配慮します。 ○照明には、LEDなどの高効率な器具を選びます。 ○社屋の新築・改築時には、壁の断熱補強や複層ガラス・二重サッシの採用、屋根への遮熱塗装の実施などにより、断熱性能の向上を図ります。 ○建物全体で効率的なエネルギー利用を図るため、ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS*4）の導入を検討します。 ○省エネ診断の受診を通じて、建物等の省エネルギー改修を検討します。 ○ESCO事業*5などを活用して、省エネルギー対策を計画的に進めます。 ○省エネルギー技術の開発に取り組みます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○省エネルギー設備・機器の導入に向けて、事業者への情報提供などに努めます。 ◎BEMS*4の普及に向けて、事業者への情報提供などに努めます。 ○建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律による届出が必要な建築物に対して指導助言を行います。 ◎公共施設において、断熱性能の向上や省エネ設備・機器、BEMS*4の導入を推進・検討します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

～ Note ～

*4：BEMSとは、ビルエネルギーマネジメントシステムの略で、建物内のエネルギーを管理するシステムのことです。設備機器や居住環境などの情報を集中して管理することにより、エネルギー利用の最適化を図ることができます。

*5：ESCO事業とは、顧客の光熱水費の使用状況分析、改善、設備の導入といった初期投資から設備運用の指導、保守管理までESCO事業者が実施し、これにより顧客側で実現した経費削減の一部を報酬としてESCO事業者が受け取る事業です。

取組⑧ 再生可能エネルギーの利活用



■取組の方向性

太陽光発電システムや太陽熱利用などの再生可能エネルギーの利活用を図り、事業所全体におけるエネルギー性能の向上を目指します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○太陽エネルギーを利用した太陽光発電システム、太陽熱利用システムなどの再生可能エネルギー設備の導入を推進します。 ○工場廃熱など、現在未利用となっているエネルギーの活用を進めます。 ◎社屋の新築・改築時には、ネット・ゼロ・エネルギービル（Z E B^{*6}）への建て替えに努めます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○公共施設への太陽エネルギーなど利用した再生可能エネルギー設備の導入を推進します。 ○廃棄物処理施設における発電や余熱の有効活用を進めます。 ◎自己託送制度の活用等、廃棄物発電の余剰電力の活用を検討します。 ○下水処理場で処理している下水汚泥から生成した消化ガスを利用して、化石燃料に由来しないエネルギーによる発電事業を行います。 ◎Z E B^{*6}の普及に向けて、事業者への情報提供などに努めます。 ◎西浦処理場におけるバイオマス燃料等の導入・利用促進に向けた調査研究を行います。 ◎公共施設の新設にあたってはZ E B^{*6}を検討します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

～ Note ～

* 6：Z E Bとは、オフィスビル等の断熱性能や省エネ性能の向上と、太陽光発電など再生可能エネルギーの利用によりエネルギーをつくり出し、一次消費エネルギー量（空調、給湯、照明、換気）をゼロ以下にする建物のことです。

■目指す 2030 年度のイメージ

～ 施策の柱 3、4 の実現イメージ ～

- 大半の工場やオフィスでは、環境マネジメントシステムが運用され、従業員が一丸となって省エネルギーに取り組む姿が見られます。また、空調・ボイラーなどの設備機器の高効率化が進んでいます。
- 消費者のニーズも、環境に配慮した製品やサービスへと変化してきました。それに合わせて、省資源・省エネルギーに着目した製品の生産・流通、環境保全のための技術開発など、環境に配慮しながら業績を伸ばそうとする事業者が増えました。
- ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）が普及したことにより、空調や照明などの機器の調整はある程度自動化され、比較的簡単に省エネルギーに取り組めるようになりました。
- ネット・ゼロ・エネルギービル（ZEB）も増え、オフィスビルの省エネルギー性能は飛躍的に向上しました。
- オフィスビルの屋上を眺めると、その多くに太陽光パネルが載っています。また、下水処理場においては、消化ガスを利用した発電事業が行われています。

■主要指標

指 標	最新値 (2019 年度)	目標値 (2030 年度)
エコオフィス実践度(アンケート調査による ^{注5)})	39%	70%
市の事務事業による温室効果ガス排出量	136,165 t-CO ₂ /年	120,627 t-CO ₂ /年
太陽光発電システムの累計設置容量【再掲】	57,784 kW	97,250 kW

注5：3年に1回、事業者を対象にエコオフィス行動に関するアンケート調査を実施して算出します。
目標値の70%は事業者の配慮行動の実践度として、中期目標の設定に用いています。

3. まちづくり（すべての部門・分野に関連した取組）

施策の柱5 交通の低炭素化推進

取組◎ 自動車交通需要の抑制



■取組の方向性

日常の移動手段を見直し、徒歩や自転車、公共交通機関の利用を推進することにより、自家用車の利用頻度の削減に取り組みます。また、物流に係る温室効果ガス排出量の削減を図るため、輸送形態や輸送方法、輸送手段の合理化に努めます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○移動の際は、路線バス、鉄道などの公共交通機関を積極的に利用するほか、徒歩や自転車を活用して自家用車の利用を控えます。 ◎知人との相乗りやカーシェアリングなどを利用して、自動車の共同利用に努めます。 ◎配達時間帯の指定や宅配ボックスなどを活用して再配達を減らし、宅配輸送の効率化に協力します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○車両1台あたりの積載効率の向上や帰り荷の利用促進等により、貨物輸送の効率化を図ります。 ○運輸業を営む地域の企業間の連携に取り組み、共同輸配送などの導入による輸送方法の再編を検討します。 ○輸送に係る時間やコストを考慮して、できる限り鉄道や海運などの環境にやさしい輸送手段を活用します。 ◎通勤用バスや店舗用シャトルバスなどの導入を検討します。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○自家用車による通勤の削減への協力を要請します。 ○バス利用の促進を図るなど、公共交通機関の路線の維持・確保に向けた支援を行います。 ○自転車の利用しやすい環境づくりのため、駐輪場の整備に努めます。 ○船橋市自転車走行環境整備計画書に基づき、人や自転車が利用しやすい道路環境の整備に努めます。 ◎買い物の際の自動車の利用で排出される温室効果ガスの削減に資する移動販売支援事業を実施します。 ◎再配達防止のため、宅配ボックスの利用を促進し、宅配輸送の効率化を促します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

取組⑩ 次世代自動車の普及促進



■取組の方向性

ハイブリッド自動車や電気自動車をはじめとして、将来的に実用化が進む低燃費・低排出の次世代自動車の普及を促進し、自動車自体の性能向上による温室効果ガス排出量の削減を目指します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	○自動車の買い換え時には、燃費性能や価格を検討した上で、次世代自動車（HV*7・PHV*8・EV*9・FCV*10など）を選択するよう心がけます。
事業者	○ 社用車を購入する際は、次世代自動車を選択するよう心がけます。 ○電気自動車の試乗などを通じて体験機会を提供し、次世代自動車の普及・販売に努めます。 ◎電気自動車の充電スタンドや水素ステーションの設置・運営を検討します。 ○トラックなどの貨物輸送に係る車両の燃費性能の向上に努めます。
市	○公用車の更新の際には次世代自動車の導入を検討します。 ◎次世代自動車の情報提供など普及を促進します。 ◎ 超小型モビリティの活用など新しい交通手段について調査・研究を進め、ホームページ等での情報提供に努めます。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

～ Note ～

- * 7：HVとは、ハイブリッド自動車の略で、ガソリン等を燃料とするエンジンとバッテリーに貯めた電気を動力とするモーターで駆動する自動車です。
- * 8：PHVとは、プラグインハイブリッド自動車の略で、通常のハイブリッド自動車とは異なり、外部電源から充電ができ、バッテリーに貯めた電気は住宅等で利用することができます。
- * 9：EVとは、電気自動車のことで、バッテリーに貯めた電気を動力として、モーターで駆動する自動車です。
- * 10：FCVとは、燃料電池自動車のことで、水素を燃料として水の電気分解とは逆の化学反応で発生させた電気によってモーターを駆動するものです。

施策の柱6 環境負荷の少ない都市形成の推進

取組⑪ 緑の保全・緑化の推進



■取組の方向性

二酸化炭素は本市が排出する温室効果ガスの90%以上を占めていることを踏まえ、森林や緑地の保全・整備やまちなかの緑化の推進等を通じて、二酸化炭素を吸収する緑の機能の増強を図ります。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○市や関係機関と連携・協力し、温室効果ガスの吸収源となる緑の保全活動へ積極的に参加します。 ○敷地内をはじめ、屋上や壁面等の緑化に取り組みます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ◎保全すべき重要度の高い樹林地を買収もしくは借地し都市緑地として整備するなど、森林と緑地の保全と整備を図ります。 ◎市内の樹林の中で機能の評価が高い樹林地を指定樹林に指定し、管理費用の助成等を行うことで保全を図ります。 ◎街路樹の植樹等により公共施設内及び道路沿道の緑化を推進します。 ◎公園や緑地の整備・再整備に合わせ、地域のシンボルとなる樹種を選び、それを地域住民に植樹してもらうイベントなどを行うことで緑を増やすとともに、緑に興味を持ってもらう機会を創出します。 ◎市街地における緑の視覚的効果の高い屋上緑化、壁面緑化及び緑のカーテンなどの立体的な緑化を推進します。 ◎緑地等の効果的な利用によりヒートアイランド現象を緩和します。 ◎森林環境(譲与)税を活用した森林整備を検討します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

◆◆◆ 緑のCO₂吸収効果 ◆◆◆

植物は光合成を行うことで大気中のCO₂を吸収するため、緑の保全や緑化を通じてまちの緑を増やす取組は、温室効果ガスを削減する効果があります。また、アスファルト舗装やコンクリートなどの人工構造物に覆われた市街地においては、ヒートアイランド現象の緩和や木陰の創出、雨水の地下浸透など多面的な機能を発揮します。

本市の保全緑地は約206ha(2013年度)あり、これらの緑が吸収しているCO₂は、年間約441t-CO₂と試算されます(詳細は「資料I-5 森林吸収量」を参照)。管理されている緑地の吸収量は、等面積の管理されていない緑地に比べて3倍以上であることから、緑を増やす取組とともにそれらを守り育てる取組が重要といえます。

表5-3-1 本市における緑のCO₂吸収量

区分	面積 (2013年度) 【ha】	1ha当たり CO ₂ 吸収量※ 【t-CO ₂ /年】	年間の CO ₂ 吸収量 【t-CO ₂ /年】
間伐等の管理が行われている緑地	36.4	4.95	180.2
間伐等の管理が行われていない緑地	169.6	1.54	261.2
合計	206.0		441.4

※出典：「低炭素まちづくり実践ハンドブック 資料編」(国交省)



保全されたまちなかの緑

取組⑫ 都市機能施設の集約の促進



■取組の方向性

立地適正化計画に則り、都市機能誘導区域や居住誘導区域の設定を通じて都市機能の集約を図ります。また、施設の更新等建築物の建替の機会を捉えた大規模開発の際の省エネルギー型の建築物の普及促進、ICT環境の整備によるエネルギーマネジメントの普及を目指します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	○エネルギー需要を抑制するしくみの導入を検討します。
市	◎大規模開発の際には、建物・まちの省エネルギー化及びエネルギーマネジメントの導入を検討します。 ◎立地適正化計画の適正運用により、日常生活を支える都市機能の誘導を図ります。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

■目指す 2030 年度のイメージ

～ 施策の柱5、6の実現イメージ ～

- 利用しやすい公共交通機関が整えられ、お年寄りだけでなく若者たちも利用しています。市街地の骨格となる幹線道路では、自転車専用の通行帯の整備も進められており、自転車利用者の利便性の向上が図られています。
- まちなかを走る自動車はハイブリッド自動車や電気自動車が一般的になり、自動車用の充電スタンドが各地に増えました、家で自動車に充電している光景も、市内のあちらこちらで見られます。
- 歩道は街路樹の植樹が進み、庭先やベランダ、公園など、いろいろな場所で緑を増やす取組が進められています。まちなかは快適な空間が形成されつつあるので、歩く人にとっても優しいまちに近づいています。
- 電車の車窓から時折見える農地や里山は緑が豊かで、それらを眺める私たちに安心感を与えてくれています。
- ICTの活用によるCEMS^{*11}が普及し、街区単位でエネルギーの利用の最適化が図られるようになります。

～ Note ～

*11：CEMSとは、コミュニティエネルギーマネジメントシステムの略で、地域に分散している住宅やビルなどを情報通信技術（ICT）でつなぎ、太陽光発電などを含む地域内の電力供給量と家庭やオフィス等の電力需要量を制御してエネルギーの利活用を最適化するシステムのことです。

■主要指標

指標	最新値 (2019年度)	目標値 (2030年度)
太陽光発電システムの累計設置容量【再掲】	57,784 kW	97,250 kW

第6章 地球温暖化の影響に対応する適応策

1. 気候変動影響への適応の必要性

(1) 世界各地の気候変動影響

地球温暖化による気候変動は、世界各地において様々な場面で影響を及ぼしています。これまで地球温暖化に対しては、その原因となっている温室効果ガスの排出削減(緩和策)に努めてきましたが、今後はその取組に加えて、すでに起こりつつある気候変動の影響に適応し、被害を回避・軽減していくことが重要な課題となっています。

《気候変動に起因する主な影響》

- 気温上昇による農作物・漁業等への影響（食への影響）
- 過去の観測を上回るような短時間強雨や台風の大型化などによる自然災害の増加
- 熱中症などの人の健康への影響 など

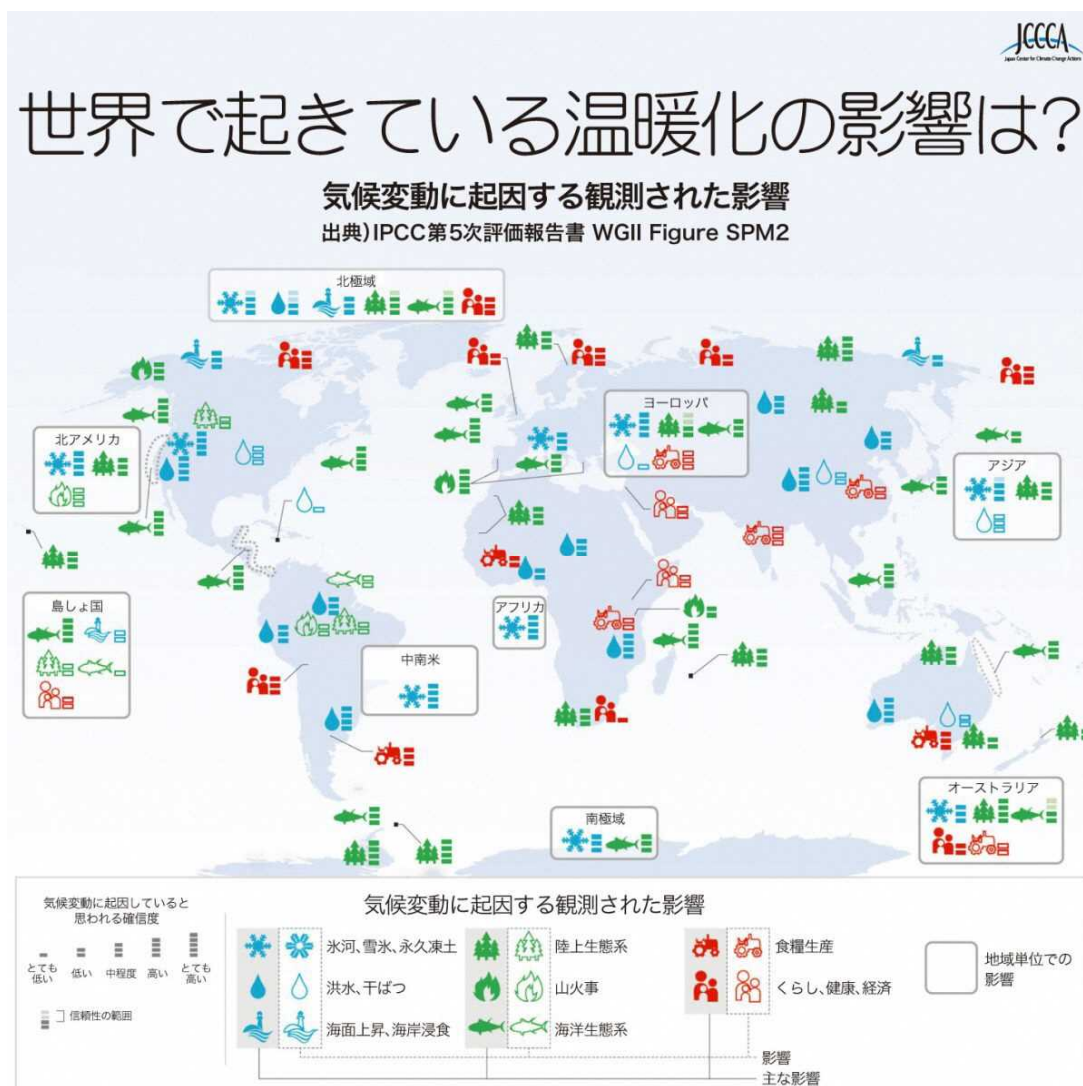


図6-1-1 気候変動に起因する観測された影響
 (資料：全国地球温暖化防止活動推進センター Webサイト)

(2) 船橋市で想定される気候変動影響

国・関係機関等が提供する気候変動への影響及び適応に関する情報は、Webサイト「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」に集約されています。また、千葉県は、「千葉県の気候変動影響と適応の取組方針」において、県内で想定される気候変動影響と適応に向けた取組方針を示しています。これらによれば、7つの分野で気候変動影響が想定されており、そのうちのいくつかは本市でも影響が想定されます。

表 6-1-1 (1) 船橋市で想定される気候変動影響


分野	船橋市で想定される影響																																																																																																																																		
農業、 森林・林業、 水産業	<ul style="list-style-type: none"> ● 高温や天候不順による農作物（米・野菜・梨等の果樹）の品質低下、生育への影響 ● 家畜の生育等への影響、畜産物生産量の減少（乳製品等） ● 病害虫（カメムシなど）被害の拡大 ● 海水温の上昇に伴う魚貝類の生息域の変化、漁獲量の減少 <p>【事例 1】</p> <p>ナシは本市の代表的な農産物ですが、2017 年には発芽不良が報告されています。その原因として、次の2つの可能性が指摘されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 秋季の高温と乾燥 ・ 2月中旬以降の高温による花芽耐凍性の低下 <div style="text-align: right;">  <p>発芽不良で花梗が短かったナシの花 (資料：千葉県 Web サイト)</p> </div>																																																																																																																																		
	<p>【事例 2】</p> <p>全国の都道府県を対象に実施されたアンケート調査によれば、家畜や飼料作物の生産に関して、飼料摂取量の低下、夏バテによる繁殖障害、熱中症による死亡などが増加・発生しており、それらの原因として温暖化が想定されるケースが見られます。</p> <table border="1" data-bbox="448 1391 1305 1921"> <thead> <tr> <th rowspan="3">種類</th> <th rowspan="3">変化内容</th> <th rowspan="3">計</th> <th colspan="3">増加・発生あり</th> <th rowspan="3">変化なし</th> <th rowspan="3">その他・無回答</th> </tr> <tr> <th colspan="3">想定される原因</th> </tr> <tr> <th>温暖化</th> <th>不明確</th> <th>別の原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大家畜</td> <td>乳 肉用牛</td> <td>飼料摂取量の低下</td> <td>13</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>32</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乳 肉用牛</td> <td>夏バテによる繁殖障害</td> <td>23</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>20</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乳 肉用牛</td> <td>熱中症による死亡</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>34</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>肉用牛</td> <td>飼料効率低下</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>34</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乳牛</td> <td>乳生産量の低下</td> <td>11</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>31</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乳牛</td> <td>乳脂率の低下</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>36</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>乳牛</td> <td>耐用年数の短縮</td> <td>18</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>22</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>中小家畜</td> <td>豚、採卵 肉用鶏</td> <td>熱中症による死亡</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>29</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>豚、採卵 肉用鶏</td> <td>飼料摂取量の低下</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>28</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>豚、肉用鶏</td> <td>飼料効率低下</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>32</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>豚</td> <td>夏バテによる繁殖障害</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>25</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>採卵鶏</td> <td>採卵数の低下</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>飼料作物</td> <td></td> <td>夏枯れ等で減収傾向</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>31</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	種類	変化内容	計	増加・発生あり			変化なし	その他・無回答	想定される原因			温暖化	不明確	別の原因	大家畜	乳 肉用牛	飼料摂取量の低下	13	3	8	2	32	2		乳 肉用牛	夏バテによる繁殖障害	23	2	14	7	20	4		乳 肉用牛	熱中症による死亡	8	2	5	1	34	5		肉用牛	飼料効率低下	8	2	5	1	34	5		乳牛	乳生産量の低下	11	3	8	0	31	5		乳牛	乳脂率の低下	6	1	5	0	36	5		乳牛	耐用年数の短縮	18	0	9	9	22	7	中小家畜	豚、採卵 肉用鶏	熱中症による死亡	12	4	7	1	29	6		豚、採卵 肉用鶏	飼料摂取量の低下	10	2	6	2	28	9		豚、肉用鶏	飼料効率低下	4	2	1	1	32	11		豚	夏バテによる繁殖障害	14	3	9	2	25	8		採卵鶏	採卵数の低下	10	2	8	0	25	12	飼料作物		夏枯れ等で減収傾向	12	6	5	1	31
種類	変化内容				計	増加・発生あり				変化なし	その他・無回答																																																																																																																								
						想定される原因																																																																																																																													
		温暖化	不明確	別の原因																																																																																																																															
大家畜	乳 肉用牛	飼料摂取量の低下	13	3	8	2	32	2																																																																																																																											
	乳 肉用牛	夏バテによる繁殖障害	23	2	14	7	20	4																																																																																																																											
	乳 肉用牛	熱中症による死亡	8	2	5	1	34	5																																																																																																																											
	肉用牛	飼料効率低下	8	2	5	1	34	5																																																																																																																											
	乳牛	乳生産量の低下	11	3	8	0	31	5																																																																																																																											
	乳牛	乳脂率の低下	6	1	5	0	36	5																																																																																																																											
	乳牛	耐用年数の短縮	18	0	9	9	22	7																																																																																																																											
中小家畜	豚、採卵 肉用鶏	熱中症による死亡	12	4	7	1	29	6																																																																																																																											
	豚、採卵 肉用鶏	飼料摂取量の低下	10	2	6	2	28	9																																																																																																																											
	豚、肉用鶏	飼料効率低下	4	2	1	1	32	11																																																																																																																											
	豚	夏バテによる繁殖障害	14	3	9	2	25	8																																																																																																																											
	採卵鶏	採卵数の低下	10	2	8	0	25	12																																																																																																																											
飼料作物		夏枯れ等で減収傾向	12	6	5	1	31	4																																																																																																																											

図 6-1-2 家畜・飼料作物の生産に関する変化の現状
(資料：「農業に対する温暖化の影響の現状に関する調査」
独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 (平成 18 年 3 月))

表6-1-1(2) 船橋市で想定される気候変動影響

分野 船橋市で想定される影響

【事例3】

地球温暖化に伴う海水温上昇の影響で、養殖ノリの漁獲量減少や暖海性の藻類食魚による食害が増加する可能性があるとの研究成果が報告されています。養殖ノリは、現状10月下旬～3月頃を漁期としていますが、報告によれば、21世紀末には、最も気温上昇が低い場合(RCP2.6シナリオ、2℃前後の上昇)でも、海水温上昇によって開始時期が11月にずれ込むと予測されています。最も気温上昇が高い場合(RCP8.5シナリオ、4℃前後の上昇)には、開始時期が12月にずれ込み、終漁時期も2月と早まるため、漁期がさらに短くなると予測されています。また、この間のノリの日増加率は、最も気温上昇が高い場合で最大93%に減少する可能性があり、品種改良などの対策が必要と考えられます。それに加えて、冬季の最低海水温が上昇することによって、暖海性の藻類食魚の出現・繁殖が予測されており、これらによる食害対策を講じる必要があります。

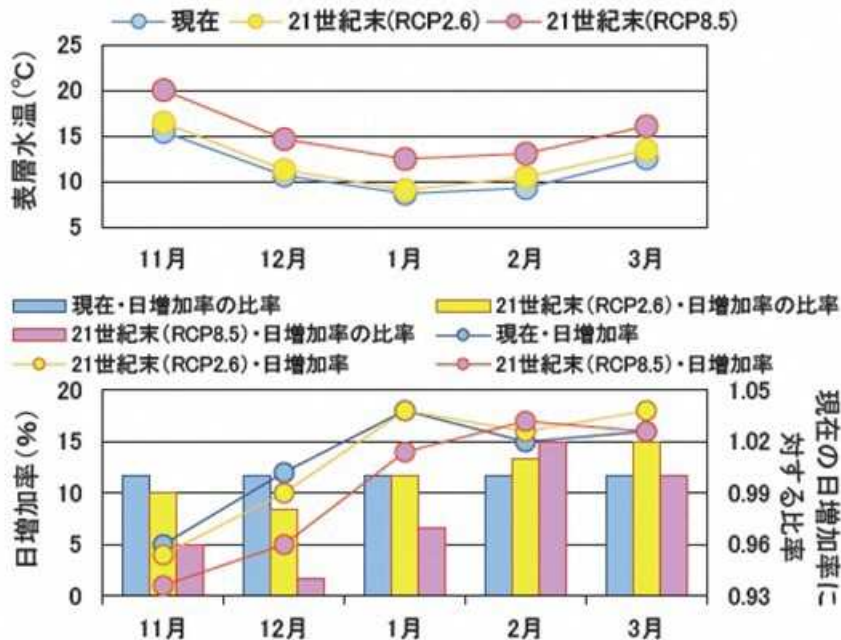


図6-1-3 海水温の上昇によるノリ養殖への影響予測(有明海・八代海)

(資料:「地域適応コンソーシアム事業成果集」環境省)

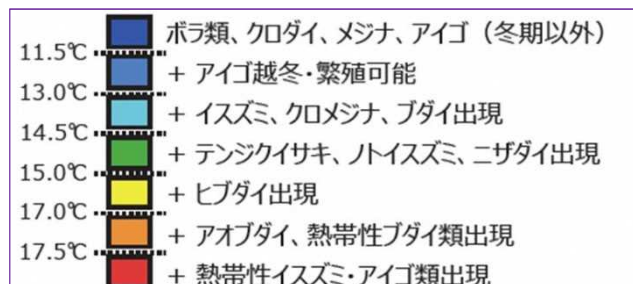


図6-1-4 最低海水温と暖海性藻類食魚の出現・繁殖状況

(資料:「地域適応コンソーシアム事業成果集」環境省)

農業、森林・林業、水産業

表 6-1-1 (3) 船橋市で想定される気候変動影響

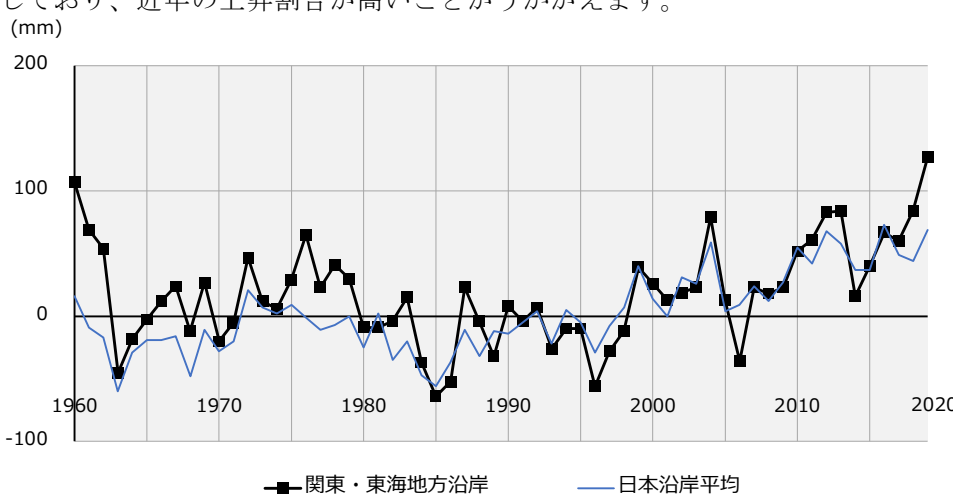
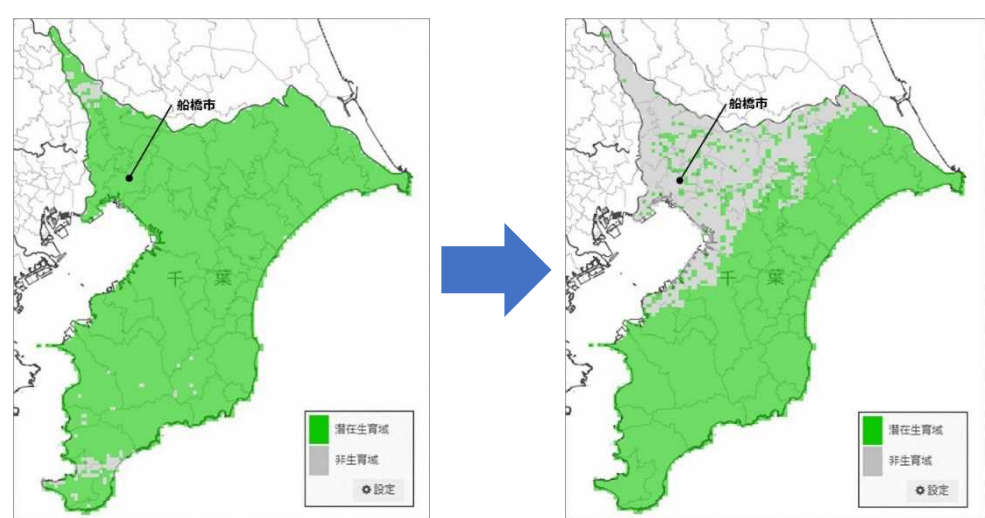
分野	船橋市で想定される影響
水環境・水資源	<ul style="list-style-type: none"> ● 海域における水質の悪化（富栄養化の進行等） ● 海面上昇による干潟・浅場の減少 ● 渇水リスクの増大 <p>【事例】</p> <p>関東・東海地方沿岸の海面水位は、1960～2019年で見ると0.6ミリ/年の割合で上昇しています。また、1970～2015年では0.8ミリ/年、1993～2015年では3.7ミリ/年上昇しており、近年の上昇割合が高いことがうかがえます。</p>  <p>—■— 関東・東海地方沿岸 — 日本沿岸平均</p> <p>図 6-1-5 海面水位偏差の経年変化 (資料：気象庁観測データをもとに作成)</p>
自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物の個体数や分布の変化 ● 外来生物の侵入・定着リスク増大 <p>【事例】</p> <p>アカガシ(影響指標)の潜在生息域は、21世紀末に減少することが予測されています。</p>  <p>図 6-1-6 アカガシ潜在生育域面積の変化予測（左：現在、右：21世紀末） (資料：「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」のデータをもとに作成)</p>

表6-1-1(4) 船橋市で想定される気候変動影響


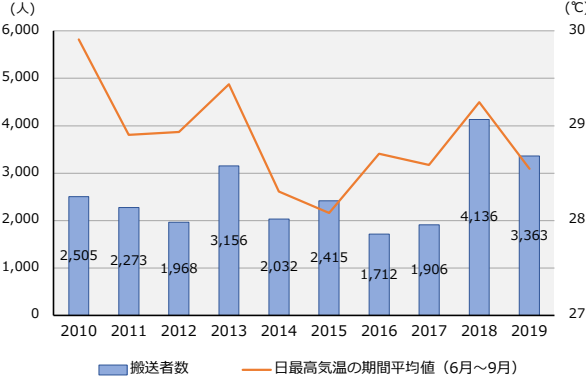
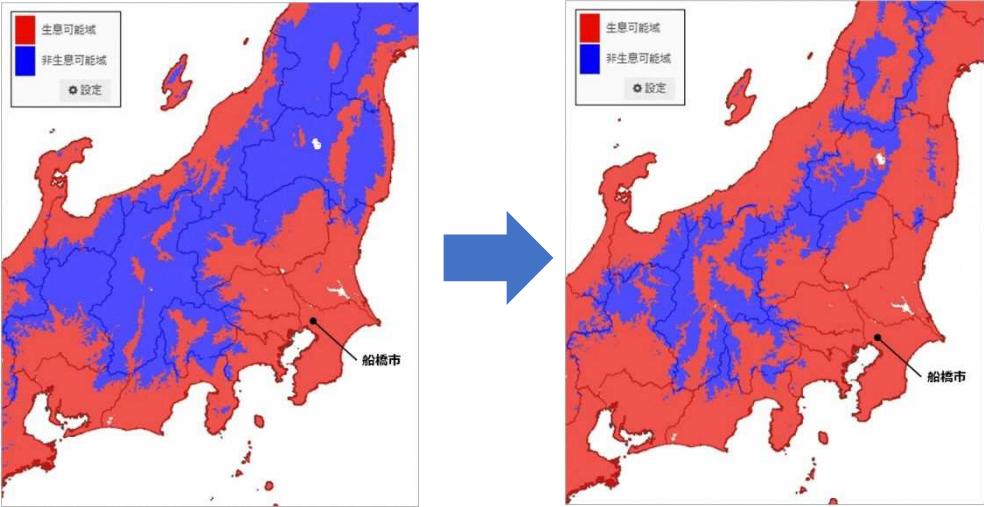
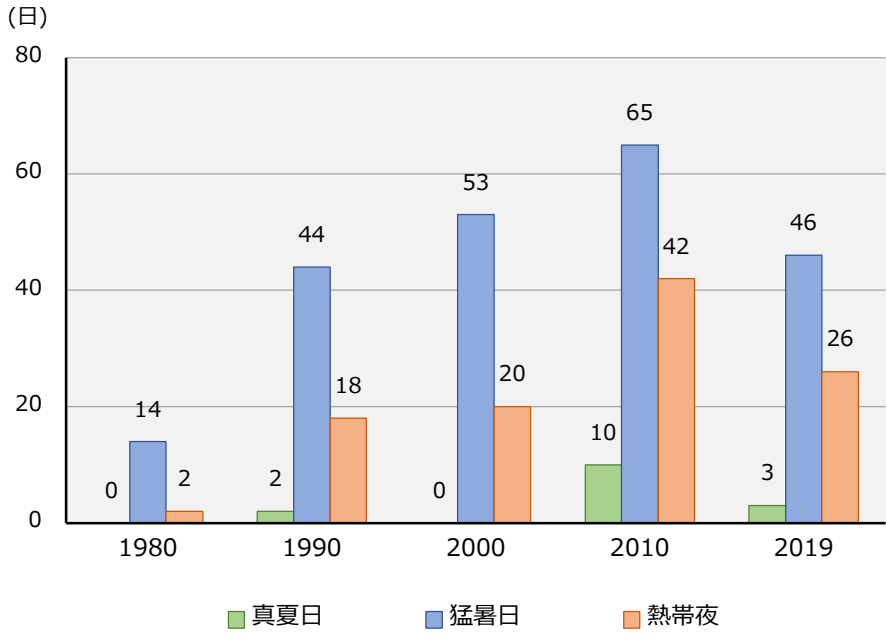
分野	船橋市で想定される影響																																	
自然災害・沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> ●大雨事象の発生頻度(水害の発生リスク)増加 ●沿岸域における高波・高潮のリスク増大 <p>【事例】</p> <p>近年は、梅雨前線の停滞、大型台風の襲来、寒冷渦による爆弾低気圧の発生などにより、これまでにない頻度で大雨・豪雨災害が発生しています。2019年10月24日～26日には、低気圧等の影響で千葉県と福島県に記録的な大雨が降り、市内の一部地域でも道路が冠水しました。</p>  <p>大雨で冠水した県道船橋我孫子線 (資料：ちば減災プロジェクト Webサイト)</p>																																	
健康	<ul style="list-style-type: none"> ●熱中症搬送者数の増加、熱ストレスによる死亡リスクの増加 ●感染症リスク(デング熱等)の増大 <p>【事例1】</p> <p>千葉県内の熱中症救急搬送者数(6月～9月)は、2,000人を超える年が多い状況です。</p> <p>【事例2】</p> <p>主に熱帯・亜熱帯気候の地域に生息し、デング熱等の感染症を媒介するヒトスジシマカの生息域は、温暖化によって日本でも広がると予測されています。</p>  <table border="1"> <caption>千葉県内の熱中症救急搬送者数と日最高気温の期間平均値(6月～9月)</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>搬送者数(人)</th> <th>日最高気温の期間平均値(℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>2,505</td><td>29.5</td></tr> <tr><td>2011</td><td>2,273</td><td>28.5</td></tr> <tr><td>2012</td><td>1,968</td><td>28.5</td></tr> <tr><td>2013</td><td>3,156</td><td>29.5</td></tr> <tr><td>2014</td><td>2,032</td><td>28.5</td></tr> <tr><td>2015</td><td>2,415</td><td>28.5</td></tr> <tr><td>2016</td><td>1,712</td><td>29.0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>1,906</td><td>28.5</td></tr> <tr><td>2018</td><td>4,136</td><td>29.5</td></tr> <tr><td>2019</td><td>3,363</td><td>28.5</td></tr> </tbody> </table> <p>図6-1-7 千葉県内の熱中症救急搬送者数 (資料：総務省消防庁の公表データをもとに作成)</p>  <p>図6-1-8 ヒトスジシマカ生息域の変化予測(左：現在、右：21世紀末) (資料：「気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)」のデータをもとに作成)</p>	年	搬送者数(人)	日最高気温の期間平均値(℃)	2010	2,505	29.5	2011	2,273	28.5	2012	1,968	28.5	2013	3,156	29.5	2014	2,032	28.5	2015	2,415	28.5	2016	1,712	29.0	2017	1,906	28.5	2018	4,136	29.5	2019	3,363	28.5
年	搬送者数(人)	日最高気温の期間平均値(℃)																																
2010	2,505	29.5																																
2011	2,273	28.5																																
2012	1,968	28.5																																
2013	3,156	29.5																																
2014	2,032	28.5																																
2015	2,415	28.5																																
2016	1,712	29.0																																
2017	1,906	28.5																																
2018	4,136	29.5																																
2019	3,363	28.5																																

表 6-1-1 (5) 船橋市で想定される気候変動影響

分野	船橋市で想定される影響																								
産業・経済活動	<p>●海面上昇・異常気象等による生産設備等への直接的・物理的な被害</p> <p>●台風や水害等による通勤への影響</p> <p>【事例】 水環境・水資源分野及び自然災害・沿岸域分野でもあげたように、海面水位の上昇や大雨災害の増加が見られます。</p>																								
健康	<p>●夏季の気温上昇、ヒートアイランド現象による猛暑日の増加</p> <p>●熱帯夜日数の増加等、生活への影響</p> <p>【事例】 本市における7月～9月の真夏日・猛暑日、熱帯夜は増加する傾向が見られます。</p> <p>(注) 真夏日：1日の最高気温が30℃以上の日 猛暑日：1日の最高気温が35℃以上の日 熱帯夜：1日の最低気温が25℃以上の日</p>  <table border="1" data-bbox="411 902 1300 1534"> <caption>図 6-1-9 船橋市の猛暑日、熱帯夜の推移</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>真夏日 (日)</th> <th>猛暑日 (日)</th> <th>熱帯夜 (日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1980</td> <td>0</td> <td>14</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1990</td> <td>2</td> <td>44</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>0</td> <td>53</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>10</td> <td>65</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>3</td> <td>46</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table> <p>図 6-1-9 船橋市の猛暑日、熱帯夜の推移 (資料：気象庁 船橋地域気象観測所 (アメダス) の観測データをもとに作成)</p>	年	真夏日 (日)	猛暑日 (日)	熱帯夜 (日)	1980	0	14	2	1990	2	44	18	2000	0	53	20	2010	10	65	42	2019	3	46	26
年	真夏日 (日)	猛暑日 (日)	熱帯夜 (日)																						
1980	0	14	2																						
1990	2	44	18																						
2000	0	53	20																						
2010	10	65	42																						
2019	3	46	26																						

※想定される影響は下記を参考に抽出

- ・「気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT)」
(<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>)
- ・「千葉県の気候変動影響と適応の取組方針」(千葉県、2018年3月)

施策の柱7 気候変動への適応

取組⑬ 災害リスクへの対応



■取組の方向性

将来、地球温暖化がさらに進むと、大雨や酷暑などの異常気象の頻度、強度が一層増大し、深刻な自然災害が発生することが懸念されています。それらの影響を未然に防ぐとともに、被害を最小限に止めるため、緑や水辺などの自然（グリーンインフラ）の多面的機能を活用して防災・減災対策を推進します。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ◎日常生活においては節水を心がけ、雨水タンク等の設置を通じて水資源を有効に活用します。 ◎森林の保全活動に参加するなどして水源かん養に努めます。 ◎身近な緑を守るように努め、緑化に取り組みます。 ◎河川等の水辺の維持管理に協力します。 ◎ハザードマップ等を活用して、災害発生時の避難場所・経路を日頃から確認しておきます。 ◎災害発生に備えて、非常持出品・非常備蓄品を準備しておきます。 ◎自主防災組織に積極的に参加するなど、地域ぐるみの防災体制づくりを進めます。 ◎家族や友人との連絡方法を決めます。 ◎防災訓練や講習会へ積極的に参加します。 ◎非常用電源となる電気自動車、蓄電池の導入を検討します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ◎事業活動においては節水を心がけ、雨水タンク等の設置等を通じて水資源を有効に活用します。 ◎森林の保全活動に参加するなどして水源かん養に努めます。 ◎身近な緑を守るように努め、緑化に取り組みます。 ◎農地の多面的機能を保持するため、農業用施設の維持管理に努めます。 ◎河川等の水辺の維持管理に協力します。 ◎ハザードマップ等を活用して、災害発生時の避難場所・経路を日頃から確認しておきます。 ◎事業所ぐるみの防災体制づくりを進めます。 ◎事業継続計画の策定を進めるなど、災害リスクを想定した事業計画を立てます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ◎生物多様性の保全や水循環の確保、防災・減災対策などを兼ね備えたグリーンインフラの考え方に則したインフラ整備のあり方について、国内外の事例を参考にしつつ、市民や大学等の研究機関などとの連携を通じて検討します。 ○公共施設への太陽エネルギーなど利用した再生可能エネルギー設備の導入を推進します。(再掲) ◎洪水時の雨水の流出抑制を図るため、流域貯留浸透事業(海老川流域・

- 印旛沼流域)に基づいて、小中学校・公園等の公共施設における雨水貯留浸透施設の整備を進めます。又、大規模商業施設や宅地造成などに対して雨水流出抑制施設の設置について指導を行います。
- ◎治水安全度を低下させないために、河道内に堆積した土砂やごみを除去して流下能力の保全に努めます。
 - ◎河川の氾濫や低地の浸水を防ぐための排水ポンプが稼働するよう、排水機場の整備を行います。
 - ◎ハザードマップ等により市内の被害予測の周知等に努め、防災意識の向上を図ります。
 - ◎避難情報等の迅速な提供による災害発生時の被害軽減に向けて、市ホームページや防災行政無線、市民向けメール等の伝達体制の充実を図ります。
 - ◎都市公園の整備や再整備の際には周辺状況を考慮したうえで地元自治会と協議し、非常時に利用できる防災施設や耐火性のある樹種の導入など防災機能の強化を図ります。
 - ◎気候変動影響による災害リスクと適応策について、A-PLAT等から最新の知見を収集し、情報を提供します。
 - ◎災害時に必要とされる食料品や飲料水、生活必需品の他、病院前救護所にて医薬品の配備及び調達体制の整備を図ります。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

◆◆◆ 船橋市洪水・内水ハザードマップ ◆◆◆

本市では、災害に備えて各種防災マップ（津波・地震ハザードマップ、防災マップ、洪水・内水ハザードマップ）を準備しており、市ホームページで公開・提供しているほか、市役所等の各窓口で無料配布しています。これらのうち、洪水・内水ハザードマップは、本市の避難場所や浸水想定区域等を示したものとなっています。

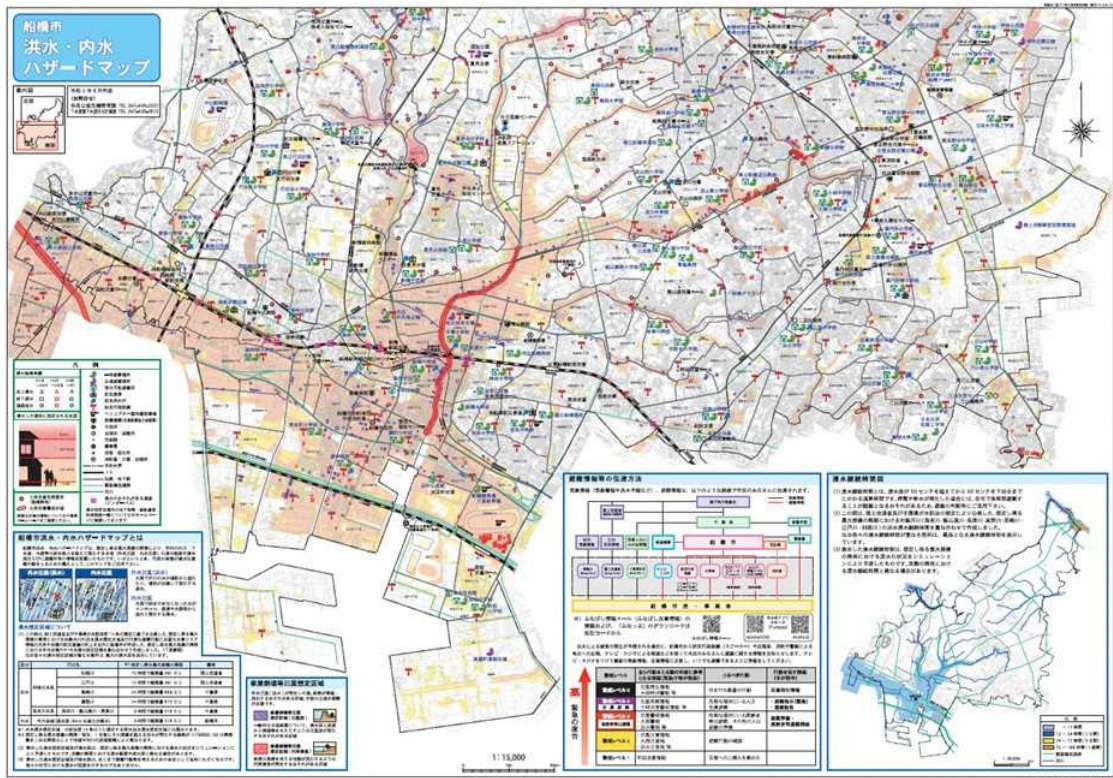


図6-1-10 洪水・内水ハザードマップの例（南部）
（資料：市ホームページ）

取組⑭ 健康リスクへの対応



■取組の方向性

気候変動によって影響が懸念されている感染症・熱中症などに対して、日頃から万全な備えに努め、健康リスクの軽減を図ります。

■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ◎天気予報をこまめに確認し、日傘や帽子を活用して熱中症を予防します。 ◎感染症や熱中症の予防に向けて、それらの情報を日頃から入手するよう努めます。 ◎感染症を媒介する蚊の発生源となる植木鉢の受け皿の水を捨てるなどこまめに管理します。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ◎出張や現場での作業の際には天気予報を確認し、日傘や帽子を活用して熱中症を予防します。 ◎職場において、感染症や熱中症による健康被害に関する知識・情報を共有します。
市	<ul style="list-style-type: none"> ◎密度調査、ウイルス保有調査など蚊媒介感染症対策を行います。 ◎ポスター配布等の普及啓発など蚊の発生を防ぐ対策を行います。 ◎熱中症予防に向けて、ホームページや広報を通じて市民への普及啓発に努めるとともに、エアコンの適正使用や水分摂取等の声掛けや、講話の開催、注意喚起を行います。 ◎緑地等の効果的な利用によりヒートアイランド現象を緩和します。(再掲) ◎気候変動による感染症や熱中症など健康への影響と適応策について、A-P-L-A-T等から最新の知見を収集し、情報を提供します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

取組⑮ 自然生態系リスクへの対応



■取組の方向性

気候変動に伴う生物多様性への影響を軽減するため、調査や情報収集・提供を推進し、自然環境の変化の把握に努めます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ◎里山、森林、湿地、干潟、藻場などの自然環境の重要性を認識し、それらの保全・再生活動や生物多様性のモニタリング調査などに協力します。 ◎森林の保全活動に参加するなどして水源かん養に努めます。 ◎身近な緑を守るように努め、緑化に取り組みます。 ◎河川等の水辺の維持管理に協力します。

事業者	◎森林の保全活動に参加するなどして水源かん養に努めます。 ◎身近な緑を守るように努め、緑化に取り組みます。
市	◎ 自然環境調査や指標種を用いた市民参加型のモニタリング調査の実施により、気候変動による影響も含む、市内の生態系の変化を把握します。 ◎多自然川づくりの考え方を取り入れて、市民が親しみと安らぎを感じられる河川整備を行います。 ◎環境共生まちづくり条例に基づく環境に配慮した開発を指導します。 ◎外来種に関する広域的な情報収集及び予防・対策を推進します。 ◎公園・緑地における地域の野生動植物の生息空間を確保します。 ◎生物多様性への配慮を促すための指針を検討します。 ◎気候変動による生態系への影響と適応策について、A-P-L-A-T等から最新の知見を収集し、情報を提供します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

取組⑬ 農林水産業リスクへの対応



■取組の方向性

気候変動に伴う高温や豪雨等による、農水産物への影響の軽減を図ります。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
事業者	◎気候変動による農作物や水産物への影響に関して情報を収集し、日頃から対応を考えます。 ◎農地の多面的機能を保持するため、農業用施設の維持管理に努めます。
市	◎農地の多面的機能を保持するため、自然発生的や集中豪雨等で機能低下した農業用施設の維持補修を支援します。 ◎営農改善相談を通じて、気候変動による農作物への影響について、技術的助言や有益な情報を生産者へ提供します。 ◎干潟の環境改善等を通じて漁場の改良、再生を支援します。 ◎気候変動による農水産物への影響と適応策について、A-P-L-A-T等から最新の知見を収集し、情報を提供します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

■目指す 2030 年度のイメージ

～ 施策の柱 7 のイメージ ～

- 今日は夏の日差しが一段と厳しい猛暑日になるようです。熱中症予防のため涼しい場所を見つけて出かけるようにします。
- 船橋市では大雨等による自然災害に備えた防災まちづくりが進められています。また、避難場所となるオープンスペースが確保され、市民にはマップ等で周知が図られています。
- 平均気温の上昇による市内動植物の分布状況の変化について市民の関心が高まり、市民参加型のモニタリング調査が行われています。

■主要指標

指 標	最新値 (2019 年度)	目標値 (2030 年度)
樹林地の保全面積	194 ha	236 ha
熱中症予防に関する健康教育の実施	312 回	315 回
	7,590 人	7,700 人
蚊媒介感染症防止のための蚊のウイルス保有調査によるウイルス保有確認数	0	0
流域貯留浸透事業に基づき整備した雨水貯留浸透施設の整備率	57%	67%

第7章 横断的な施策（ひとづくり）

1. 取組の主体と求められる役割

本計画の取組の主体は市民・事業者・市であり、各主体は、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」など、地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」(COOL CHOICE)を実践し、ライフスタイルや事業活動を見直すとともに、本計画において、市民・事業者・市に求められる役割は次表のとおりであり、これらの役割を果たすべく、分野横断的な施策として「ひとづくり」を進めていきます。

表7-1-1 各主体に求められる役割

主体	求められる役割
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○地球温暖化問題に日頃から関心を持ち、地球温暖化による影響やその対策として市が進める施策などへの理解を深めます。 ○家庭のエネルギー使用状況を把握し、電気・ガス・燃料等の使用量削減に向けて生活行動を見直すとともに、太陽光発電等の再生可能エネルギーを取り入れることを検討します。 ○可燃ごみの焼却に起因する温室効果ガスを削減するため、ごみの減量・再利用・リサイクルに努めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○業種ごとの特性や組織・施設の規模に応じて、継続的に地球温暖化対策に取り組める体制、しくみを整えます。 ○工場・オフィスのエネルギー使用状況を把握し、業種の特性に応じて、省エネルギー対策の実施や再生可能エネルギーの導入を進めます。 ○廃棄物の焼却に起因する温室効果ガスを削減するため、ごみの減量・再利用・リサイクルに努めます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○事務事業における省エネルギー対策の実施や再生可能エネルギーの導入に努めます。 ○市民・事業者等が地球温暖化問題への理解と認識を深め、連携、協力して温暖化対策に取り組めるよう、啓発活動や情報の発信・共有等を積極的に推進します。 ○国・県をはじめとする他の行政機関などとの連携を図り、温暖化対策を効果的に推進していきます。

施策の柱 8 地球温暖化対策に取り組むひとづくり

(1) 取組内容

取組⑰ 環境・エネルギー学習の推進



■取組の方向性

家庭や地域における環境配慮行動への波及を目指し、市民に対して地球温暖化問題や地球温暖化に深い関わりを持つエネルギーについての学習を推進します。また、職場において従業員への技術研修などを促進し、省エネルギーの取組を職場全体へ普及させていくとともに、地域貢献活動として地球温暖化防止に取り組む企業を育みます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○市や船橋市地球温暖化防止活動推進員が連携して実施する学習会等で、環境やエネルギーについて学びます。 ○市や船橋市地球温暖化対策地域協議会等が開催する地球温暖化に関する講演会や環境月間に開催されるイベント等へ積極的に参加します。 ○船橋市内の温室効果ガス排出状況に関心を持ち、地球温暖化問題に対する理解を深めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○事業所内において、従業員を対象とした省エネルギー技術研修等に取り組みます。 ○職場研修などによる学習成果を生かし、CSR（企業の社会的責任）の一環として、地域・学校などへの出前講座や事業所施設の公開・見学会などの企画・開催に協力します。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○学校や公民館などで行われる地球温暖化に関する学習会等を支援するために、船橋市地球温暖化防止活動推進員を講師として派遣します。 ◎地域における環境・エネルギー学習や地球温暖化に関する講演会等を実施します。 ○船橋市内の温室効果ガス排出量を毎年算定・公表するとともに、温室効果ガス排出抑制に関する情報提供を行い、地球温暖化問題に関する理解を深めます。 ○「ふなばしエコオフィスプラン」に基づき、エコオフィス行動を推進し、職員の環境保全意識の向上を図ります。 ○船橋市地球温暖化防止活動推進員を講師として派遣するなど、事業者の研修の実施を支援し、環境に配慮した事業活動への意識改革を推進します。 ◎アンデルセン公園の自然体験やふなばし三番瀬環境学習館での環境学習に併せ、環境に関する活動をしている市民活動団体と協力しながら環境学習プログラムを作成し、実施します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

取組⑱ 地球温暖化防止活動の啓発・支援

■取組の方向性

地球温暖化防止に向けた地域活動やボランティア活動への積極的な参加を促進し、市民・事業者・市が協働・連携して取組を進める体制の強化を図るとともに、情報の共有を通じて相互の交流を深めます。



■具体的な取組

取組の主体	取組の内容
市民	<ul style="list-style-type: none"> ○学習会や講演会で習得した地球温暖化防止に関する知識をもとに、家庭や地域での取組の実践に努めます。 ○環境家計簿「ふなばしエコノート」を活用し、家庭から排出される温室効果ガスの削減に取り組みます。 ○省エネルギーに向けた取組のアイデアなどの情報について、地域や仲間との共有に努めます。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ○職場全体への省エネルギー行動の普及を図ります。 ○地球温暖化防止に取り組む職場内の雰囲気づくりに努めます。 ○自社の取組の成果を社内外にPRするとともに、企業間での情報共有を積極的に推進します。 ○船橋市地球温暖化対策地域協議会に参画し、他の事業者や市民・市との協働の下で地球温暖化防止活動の推進に取り組みます。
市	<ul style="list-style-type: none"> ○環境に関する取組の紹介や関係機関との調整等を行い、市民・事業者等が取り組む地球温暖化防止活動を支援します。 ○環境家計簿「ふなばしエコノート」(インターネット版など)の周知・活用を推進し、アイデア提供等市民との情報共有を密にします。 ○市民団体、事業者、事業者団体などの地球温暖化防止に向けた意識の向上に努め、船橋市地球温暖化対策地域協議会への参画を促進します。 ◎市内公民館やFACE、図書館等で環境啓発に関わるイベント(パネル展など)開催を行うなど、地球温暖化防止活動への関心を高めます。 ◎船橋市地球温暖化対策地域協議会や船橋市環境フェアなどの各主体が協働で実施する活動を通じて、事業者間、団体間の環境情報の共有を促進します。

※◎：前計画にない取組、太字：本計画での重要取組

■目指す 2030 年度のイメージ

～ 施策の柱 8 の実現イメージ ～

- 市内では、地球温暖化やエネルギーに関する学習会が度々開催されており、老若男女にかかわらず毎回多くの市民が参加しています。また、学習会の講師には、地域の事業者が呼ばれてお話をすることも多くなりました。
- 地域活動やボランティア活動に積極的に参加する人が増え、地球温暖化防止活動に連携して取り組む体制が強化されてきました。みんなが日々の暮らしに心の豊かさを感じ始めています。
- 企業の地域貢献活動の一環として、市民や行政などと連携して地球温暖化防止に向けた取組を進める事業者が多くなりました。
- 地球温暖化やエネルギーに関する情報は、かつては市がホームページや広報で発信することが多かったようですが、今では市民や事業者が独自に発信する姿が珍しくなくなっています。

■主要指標

指 標	最新値 (2019 年度)	目標値 (2030 年度)
エコオフィス実践度 (アンケート調査による) 【再掲】	39%	70%
エコライフ実践度 (アンケート調査による) 【再掲】	52%	70%
地球温暖化に関する環境講座の実施 ^{注6}	18 回	30 回
	769 人	1,200 人

注6：地球温暖化防止活動推進員の派遣と、公民館等での温暖化に関する講座の開催を対象とします。
なお、最新値は 2018 年度実績値です。

◆◆◆ SDGs (持続可能な開発目標) ◆◆◆

2001年に策定されたMDGs(ミレニアム開発目標)を引き継いで、2015年にSDGs(エスディージーズ:Sustainable Development Goalsの略称)が国連で採択されました。SDGsとは、2030年に向けて世界が合意した「持続可能な開発目標」のことで、先進国、途上国の別なくすべての国が目標として掲げて参画し、環境・経済・社会の課題に対して総合的に取り組むしくみとなっています。

SDGsは、17の目標と169のターゲット、達成度を評価する232の指標の三層構造からなります。これらのうち、地球温暖化対策には、

- エネルギー(ゴール7:エネルギーをみんなにそしてクリーンに)
- 経済(ゴール8:働きがいも経済成長も)
- 産業(ゴール9:産業と技術革新の基盤をつくろう)
- まちづくり(ゴール11:住み続けられるまちづくりを)
- 気候変動(ゴール13:気候変動に具体的な対策を)

などの目標が直接的に関連しています。また、教育(ゴール4:質の高い教育をみんなに)や協働(ゴール17:パートナーシップで目標を達成しよう)に関する目標も含まれており、それぞれの目標は相互に密接な関連を持っています。このため、地球温暖化対策の推進と同時に、複数の目標の達成に貢献することが期待されます。

2018年1月時点において、33か国が国としてSDGsの達成に取り組むことを公言しており、特にデンマークなど北欧の国々で取組が進んでいます。また、18か国がSDGsの推進費用を国家予算に盛り込んでいます。

このようなSDGsをめぐる世界の動きを受けて、企業への投資判断の際に、環境(E)、社会(S)、企業統治(G)に関する取組を軸に評価する「ESG投資」の考え方が普及しつつあり、環境・経済・社会の統合的向上に向けた基盤が整えられてきています。

※SDGsに関する情報は、「国際連合広報センター」のWebサイト(下記URL)に掲載されています。
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/



図7-2-1 SDGsの17の目標

(出典:国際連合広報センター Webサイト)

【第3部 事務事業編】

第 8 章 第 5 次ふなばしエコオフィスパラン

1. 第 5 次ふなばしエコオフィスパランの概要

(1) 計画の位置付け

温対法第 21 条では地方公共団体は自らの事務・事業に伴い発生する温室効果ガスの排出削減等の計画を策定し、計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するために実施する措置の内容を定めることが求められています。また、国の地球温暖化対策計画では、地方公共団体は、自ら率先的な取組を行うことにより、市域の事業者・住民の模範となることを目指すべきとしています。

また、本市は、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下「省エネ法」という。）第 7 条の 1 において、特定事業者（年間のエネルギー使用量が原油換算で 1,500kL 以上の事業者）に指定されており、エネルギー使用状況の把握や省エネルギー化の推進が義務付けられています。

本計画は、法令に遵守するとともに、上位計画である「船橋市環境基本計画」、「船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」、「船橋市公共施設等総合管理計画」、「船橋市一般廃棄物処理基本計画」等各種の環境関連計画等の整合性などに配慮しながら、関係部局との連携等を図り、全庁的に取り組んでいくものとします。

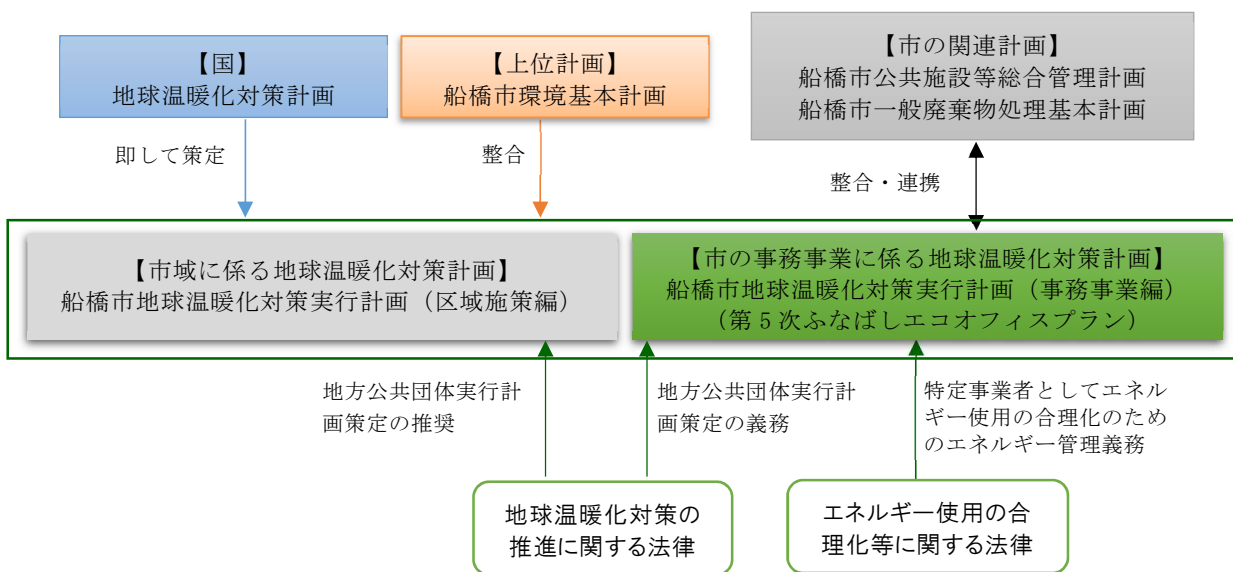


図 8-1-1 第 5 次ふなばしエコオフィスパランの位置付け

(2) 計画の対象

1) 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、「温対法」第2条第3項に示された以下の7種類の温室効果ガスとなります。そのうち、本市の事務・事業編における温室効果ガス排出量の対象となる温室効果ガスは、温対法施行令第3条第1項に基づき、パーフルオロカーボン類(PFC)、六ふつ化硫黄(SF₆)、三ふつ化窒素(NF₃)を除く4種類とします。

表8-1-1 温室効果ガスの種類と概要

ガスの排出区分		調査対象となる活動項目	
		項目	単位
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	電気使用量	kWh
		種類別燃料 (ガソリン、軽油、灯油、A重油、LPG、都市ガス、CNG) 使用量	L, m ³
	非エネルギー起源 CO ₂	一般廃棄物中の廃プラスチック焼却量	t
メタン (CH ₄)	公用車の運行	ガソリン・LPG車の車種別走行距離	km
		軽油車の車種別走行距離	km
	汚水処理	下水処理量、し尿処理量、汚泥処理量	m ³
	浄化槽	浄化槽利用人数	人
	廃棄物の焼却	一般廃棄物焼却量	t
一酸化二窒素 (N ₂ O)	公用車の運行	ガソリン・LPG車の車種別走行距離	km
		軽油車の車種別走行距離	km
	汚水処理	下水処理量、し尿処理量、汚泥処理量	m ³
	浄化槽	浄化槽利用人数	人
	廃棄物の焼却	一般廃棄物焼却量	t
	麻酔剤の使用	笑気ガスの使用	kg
ハイドロフルオロカーボン類 (HFC)	カーエアコンの冷媒漏洩	公用車台数	台
パーフルオロカーボン類 (PFC)	半導体の製造等	※調査対象外 本市の事務・事業からの排出が無いとみなされるガス	
六ふつ化硫黄 (SF ₆)	電気絶縁ガス等		
三ふつ化窒素 (NF ₃)	半導体の製造等		

2) 対象とする範囲

本計画の対象範囲は、船橋市が行うすべての事務・事業並びに組織及び施設とし、指定管理者制度の対象施設についても同様とします。

(3) 計画期間、目標年度及び基準年度

1) 計画期間

本計画は、2021年度から2030年度までを計画期間とします。

2) 目標年度

2030年度を目標年度とし、温室効果ガス排出量の削減目標を定めます。

3) 基準年度

国の地球温暖化対策計画との整合性を図るため、基準年度を2013年度とします。

2. 旧実行計画（第4次ふなばしエコオフィスプラン）の取組と評価

（1）削減目標達成状況

第4次ふなばしエコオフィスプラン期間中における基準年度（2013年度）と直近年度（2019年度）の実績値との比較結果を以下に示します。また、各目標設定項目の目標達成状況を総括しました。

表8-2-1 第4次ふなばしエコオフィスプラン期間中における基準年度（2013年度）と直近年度（2019年度）の実績値との比較

目標項目	評価項目	削減目標	基準値	2019 (令和元) 年度	基準 年度比	目標達成 状況
温室効果 ガス排出 量	市の事務・事業からの温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	基準年度（2013年度）比30%以上の削減	2013年度 150,627	113,339	-24.8%	未達成
エネルギー 使用量※	庁舎・施設等におけるエネルギー使用量 (原油換算、kL)	前年度比1%以上の削減	2014年度 27,773	28,124	6年平均 +0.25%	未達成
	公用車におけるエネルギー使用量 (原油換算、kL)	前年度比1%以上の削減	2014年度 381	350	6年平均 -1.5%	達成
資源ごみ 排出割合	本庁舎から排出される資源ごみの割合 (%)	第3次ふなばしエコオフィスプランの2014年度値46%以上	2014年度 46.4	59.4	+13%	達成
用紙購入 量	用紙類の購入量 (t)	第3次ふなばしエコオフィスプランの2014年度値550t以下	2014年度 550	575	+20t	未達成

※計画当初は前年度比1%削減を評価基準としておりましたが、計画の評価にあたり年平均1%としました。

1) 温室効果ガス排出削減

直近年度（2019年度）の実績値の温室効果ガス総排出量は、清掃工場の余剰電力売電による削減量を含めると113,339 t-CO₂となり、基準年度（2013年度）の排出量（150,627 t-CO₂）に対して37,288 t-CO₂（24.8%）削減しており、目標達成まで残り5.2%となっています。2020年度から稼働している新南部清掃工場の余剰電力売電による削減量を含めると目標は達成できる見込みです。

温室効果ガス排出量は大きくエネルギー由来と非エネルギー由来のものに分けられ、特に非エネルギー由来に分類される廃プラスチックの焼却に伴う排出が全体の55%以上を占めております。一般廃棄物の焼却由来の排出も含めると約6割を占めるため、プラスチックごみの再利用をはじめとする3Rの取組も船橋市の温室効果ガス排出量削減に重要な取組となります。

※清掃工場の余剰電力売電による削減量

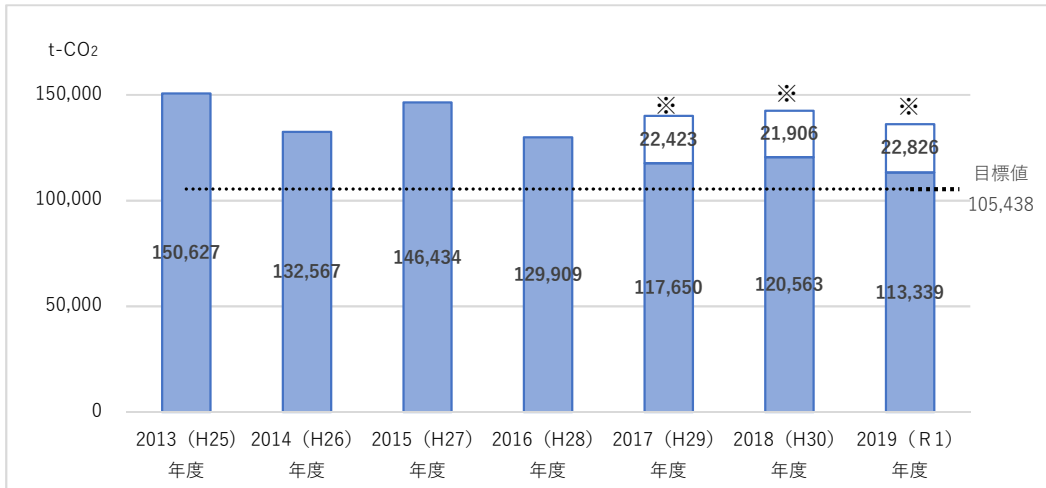


図 8 - 2 - 1 温室効果ガス排出量推移

2) エネルギー使用量の削減

① 庁舎・施設等におけるエネルギー使用量

直近年度（2019 年度）の実績値の庁舎・施設等におけるエネルギー使用量（原油換算量）は 28,124kL となり、計画前年度（2014 年度）の使用量から直近年度の使用量まで 6 年平均で評価すると 0.25%増加となり、目標を達成しませんでした。

庁舎・施設等のエネルギー使用量のうち、電気が全体の 82.2%を占めております。下水道普及に伴う設備の増加に伴い両下水処理場のエネルギー使用量が約 1,000 kL 増加している他、清掃工場や保健所といった施設の新設に伴い新旧施設を同時運用したことや消防施設等の新設によるエネルギー使用量が増加していること等が影響していると考えられます。今後も各施設における電気の使用量の削減が重要となります。

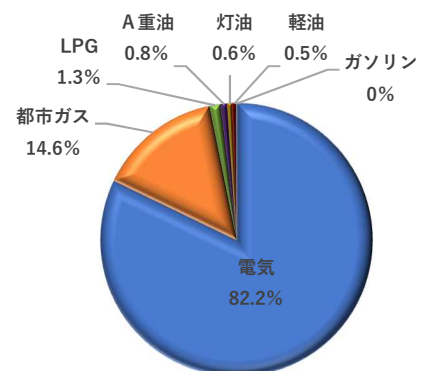
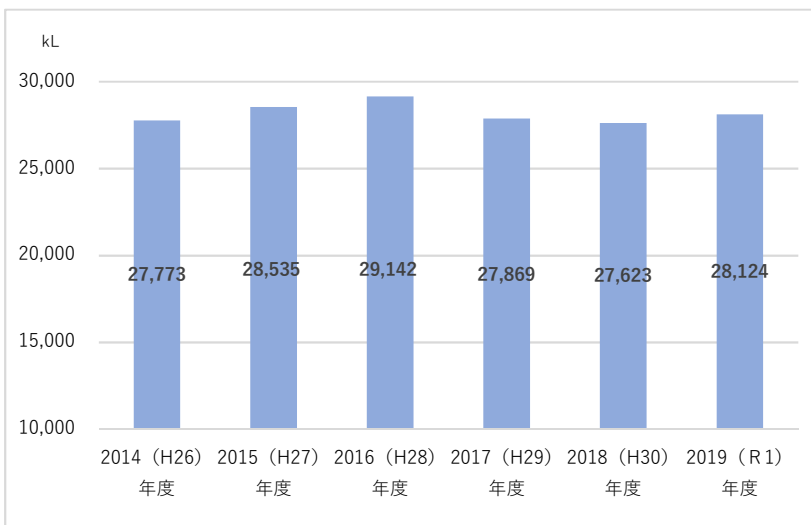


図 8 - 2 - 2 庁舎・施設等におけるエネルギー使用量推移及び構成割合（2019 年度）

② 公用車におけるエネルギー使用量

直近年度(2019年度)の実績値の公用車の燃料におけるエネルギー使用量(原油換算量)は350kLとなり、計画前年度(2014年度)の使用量から6年平均で評価すると1.7%削減し目標を達成しましたが、次世代自動車の更新を図るとともにエコドライブの一層の実践が今後も必要です。ただし、公用車におけるエネルギー使用量は消防を含む現場業務の頻度に大きく左右される一面があります。

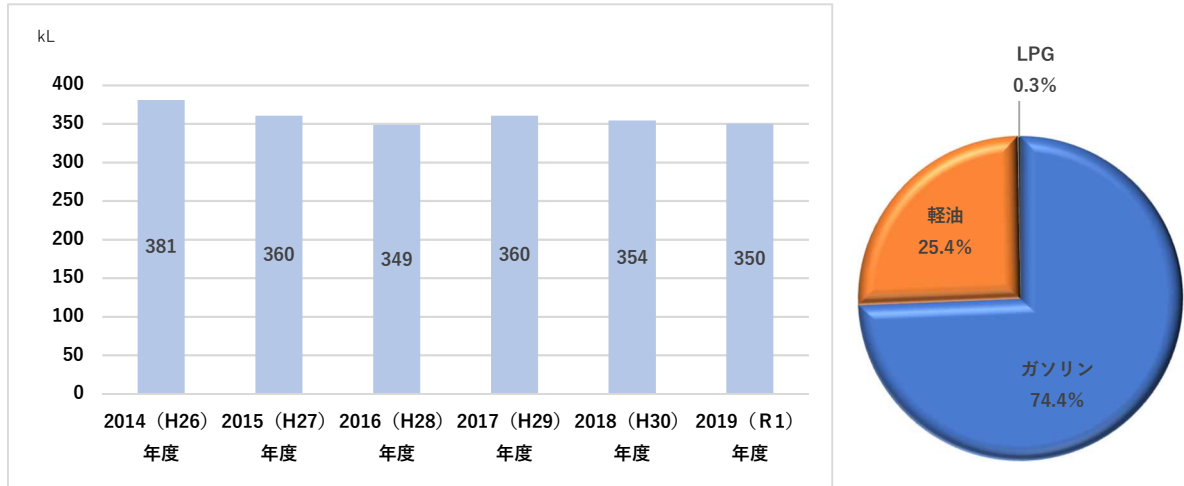


図8-2-3 公用車におけるエネルギー使用量推移及び構成割合(2019年度)

3) 本庁舎から排出される資源ごみの割合

直近年度(2019年度)の実績値の本庁舎から排出される資源ごみ(有価物を含む)の排出割合は59.4%となり、基準年度(2014年度)の排出割合(46.4%)に対して13%上回っており、削減目標を達成しています。また、ごみ総量も約23t減少していることから、本庁舎における雑紙回収等の日常の取組が浸透し、意識の向上が図られていると考えられます。

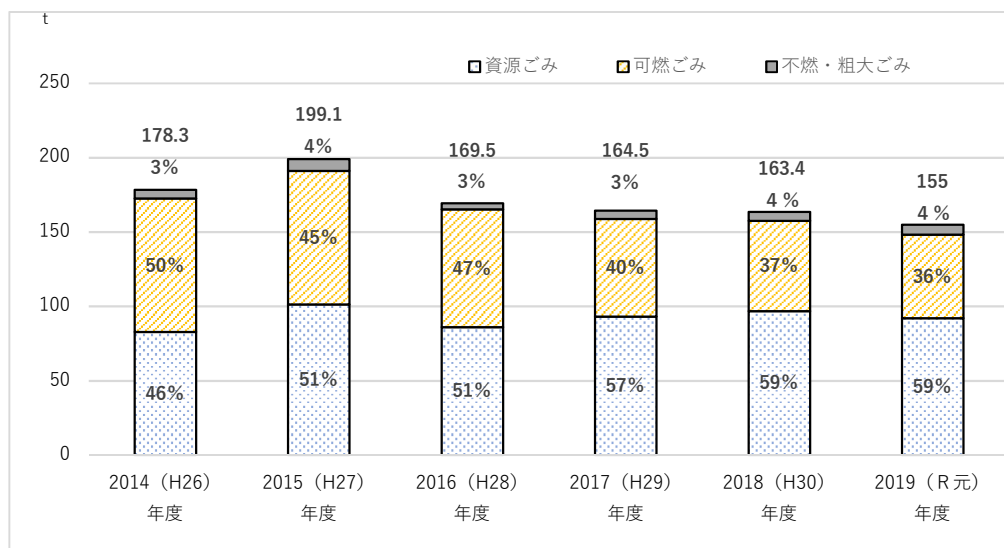


図8-2-4 本庁舎から排出される資源ごみの割合の推移

4) 用紙購入量

直近年度（2019年度）の実績値の庁舎施設等における用紙購入量は、575tとなり、基準年度（2014年度）の排出量（550t）に対して25t増加しており、削減目標の達成には至っていません。

一方で、ポスターやチラシの作成に伴う印刷用紙の大きな増加により最大の購入量となった2016年度を境に購入量は減少傾向であり、2アップ印刷や裏紙利用といった取組が浸透してきていることが考えられます。また、近年では、モニターを用いたペーパーレス会議も導入され始めています。

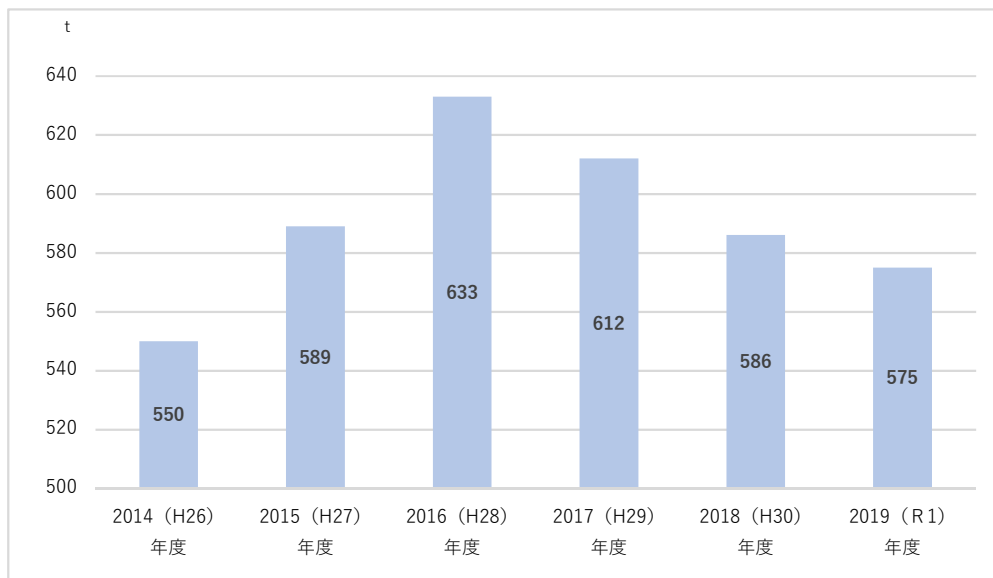


図8-2-5 用紙購入量の推移

(2) 行動目標達成状況

第4次ふなばしエコオフィスプランでは、行動目標として、日常的な節電、ガス、水道使用量、廃棄物排出量の削減ほか、物品のグリーン購入など、温室効果ガスの削減に資する環境配慮契約の推進により、低炭素化の促進に努めてきました。以下に、行動目標の達成状況を示します。

1) 日常的な節電

市の代表施設として本庁舎における電力使用量を比較しました。2019年度の使用電力量は3,945,080kWhであり2014年度から91,863kWh削減しております。LEDの導入（2015年度）や職員の業務に支障の出ない範囲での消灯や節電の取組が浸透してきていることがわかります。

2015年度及び2016年度はLED化が進んだことによる使用量の削減が大きいと考えます。2017年度は冷夏でしたが、2018年度及び2019年度は猛暑となり、冷房稼働時間の増加等が使用量増加の要因と考えられます。

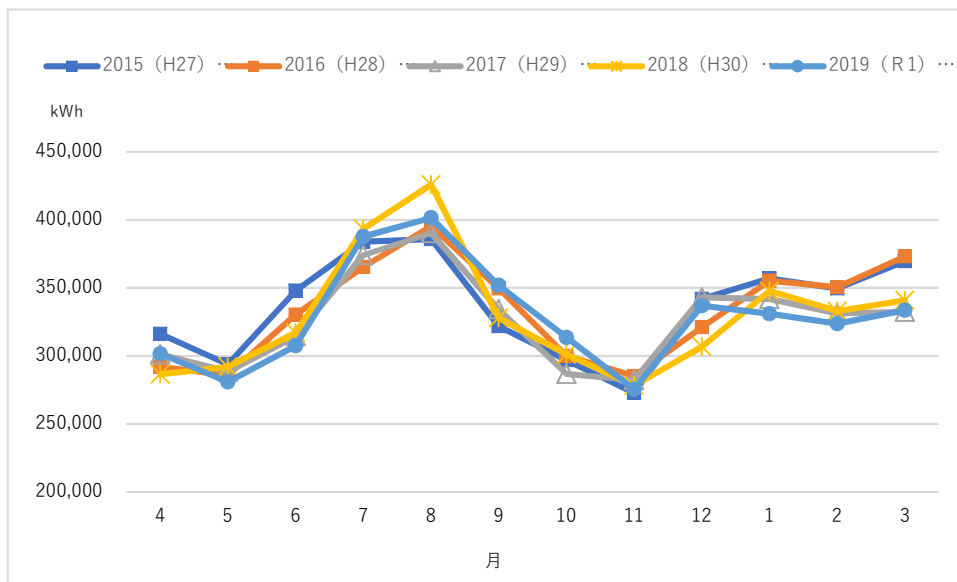
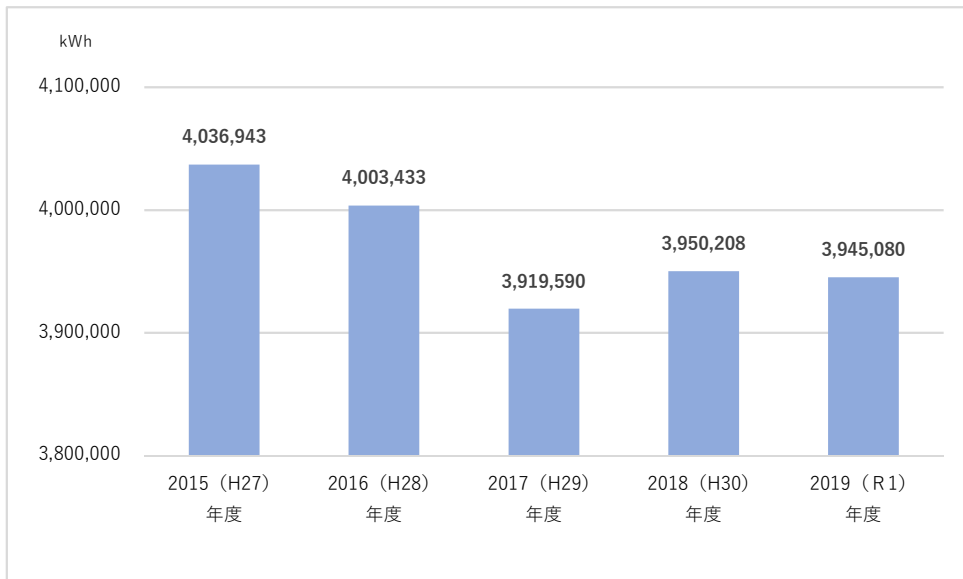


図 8 - 2 - 6 本庁舎の電氣使用量の経年変化（上）と本庁舎の各年の月ごと電氣使用量

2) 上水道使用量

直近年度（2019年度）の実績値の本庁舎における上水道使用量は、26,116 m³となり、前年度比で3.6%削減しています。

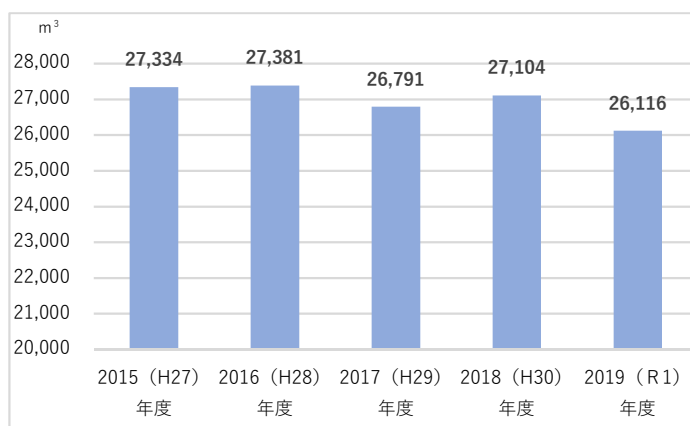


図8-2-7 本庁舎における上水道使用量

3) 物品のグリーン購入率

直近年度（2019年度）の実績値の市における環境配慮物品の購入率は75.5%となり、前年度より大きく下がりました。これは2019年度より、購入量の多かった封筒を対象として追加したところ、55.6%とグリーン購入率が低かったことが影響しています。その他、電子計算機、フォーム用紙、ステープラーリムーバーや収納用什器がグリーン購入率が低く今後、啓発の必要があります。

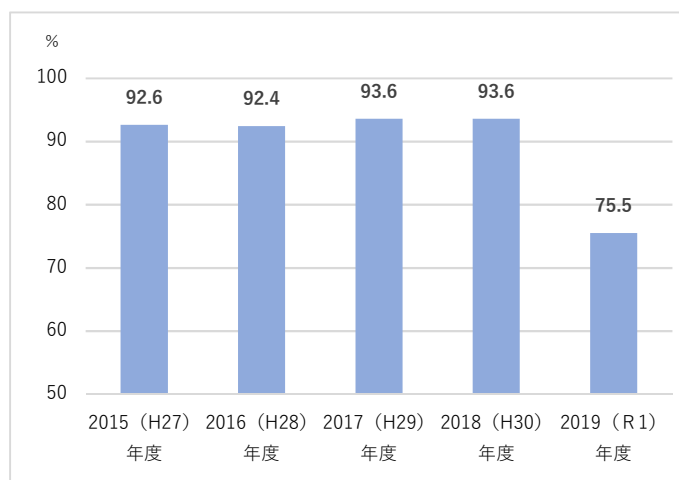


図8-2-8 環境配慮物品の購入率推移

(3) 再生可能エネルギーの活用及び目標達成状況

新築、改築または増築する施設において、再生可能エネルギー設備、省エネルギー設備等の設置について、「船橋市再生可能エネルギー等導入方針」（以下、再エネ導入方針）に基づいて検討・導入するものとしています。

再エネ導入方針では、各事業分野における再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備等を順次進めることによるエネルギー創出量（発電量）とCO₂排出量削減効果について、2020年度を達成時期とした目標値を定めています。

表8-2-2 船橋市再生可能エネルギー設備等設置方針達成状況

項目	2020年度 達成目標	実績値（達成率）
エネルギー創出見込量	86,900MWh/年	49,219MWh/年（56.6%）
CO ₂ 排出削減見込量	2013年度比30% （48,000t-CO ₂ /年）削減	25,436t-CO ₂ /年（57.0%）

達成状況の詳細は次項に示す通りとなっております。再生可能エネルギー設備については「小水力発電」にて当初設定した目標を達成し、現状未達の「太陽光発電」「廃棄物発電」は2020年度、「バイオマス発電」についても2022年度に高瀬下水処理場に設置する予定となっております。2016年度からの5年間で公共施設への再生可能エネルギー設備の設置は集

中的に進み、エネルギー創出量の目標は達成できる見込みです。しかし、省エネルギー設備は当初の5割程度の達成状況であることから、既存の施設を省エネ設備に転換していく必要があります。

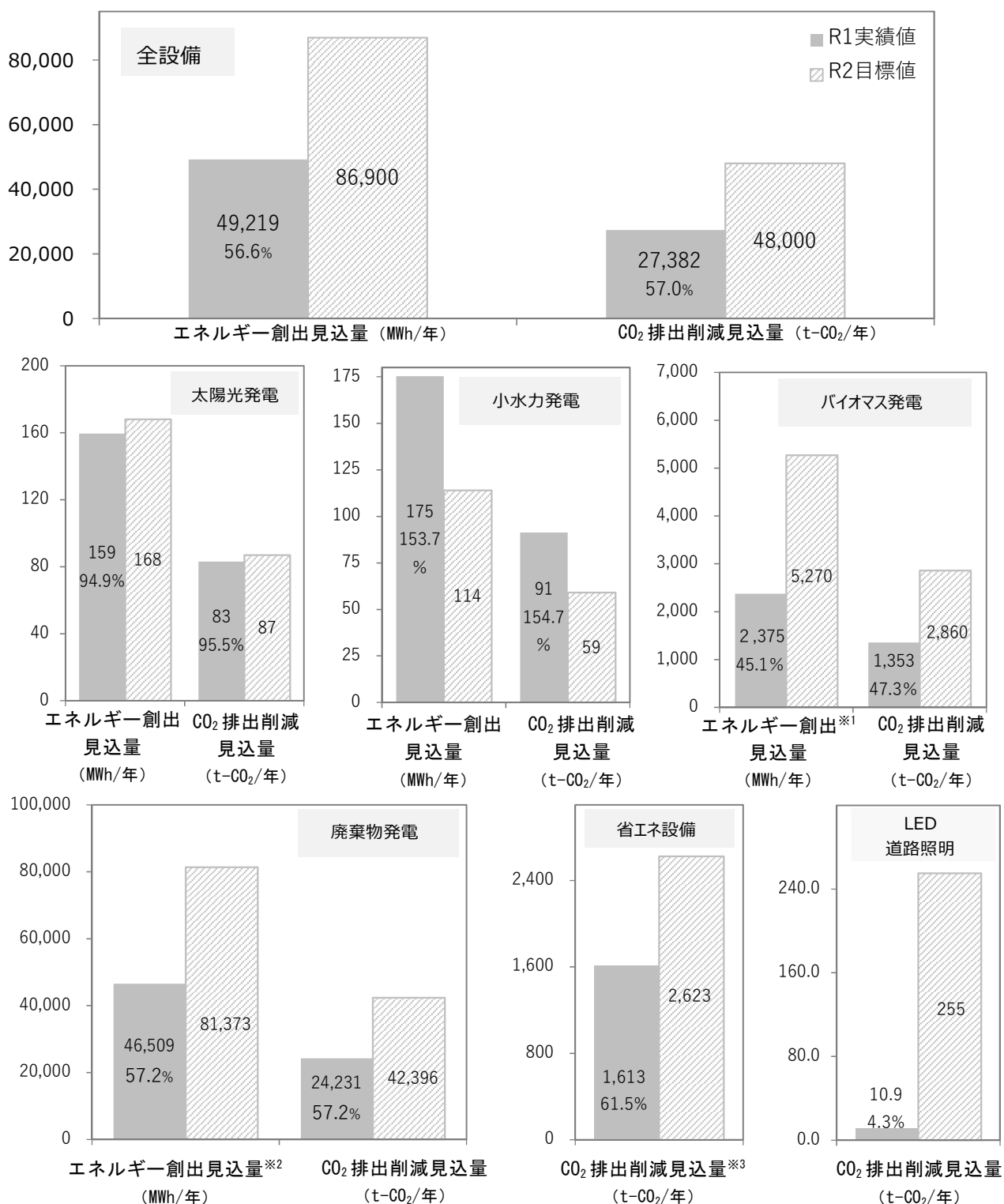


図8-2-9 再生可能エネルギー設備等設置実績（2014年度以降対象）

※CO₂排出削減量は2013年度公表値東京電力実排出係数0.000521t-CO₂/kWh（目標値算出時の実排出係数）から算出

*1:2019年度西浦下水処理場バイオマス発電量から算出

*2:2019年度北部清掃工場発電量から算出

*3:省エネ法の中長期報告書から算出

(4) 取組結果を踏まえての必要となる対策方針

第4次ふなばしエコオフィスパランの取組結果としては、資源ごみ排出割合については削減目標を達成しました。一方、温室効果ガス排出量削減は2020年度から稼働する南部清掃工場の廃棄物発電により目標を達成する見込みです。また、公用車におけるエネルギー使用量と用紙類の購入量については削減目標を達成できず、庁舎・施設等におけるエネルギー使用量も年度により増減はあるものの2014年度から毎年平均1%削減には至っておりません。そのため、職員一人一人が環境配慮意識を持ち、日々の業務に取り組む必要があります。

次期計画では主たる目的である温室効果ガス排出量の削減とともに、エネルギー使用量の削減、用紙購入量の削減、廃棄物排出量の削減について数値目標を達成するため、再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入、適切な施設管理、職員の日々の省エネ行動の実践、環境配慮契約・グリーン購入を重要な取組ととらえ、全庁的に取り組むものとします。

下表は第4次ふなばしエコオフィスパランの取組結果を踏まえての第5次ふなばしエコオフィスパランへの目標設定の考え方を示したものです。

表8-2-3 第5次ふなばしエコオフィスパランの目標設定の考え方

目標項目	評価項目	第4次での目標 達成状況	次計画での目標	第5次での考え方
温室効果 ガス排出量	市の事務・事業からの温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	2013年度比 30%減 現在未達成	⇒ 数値目標を設定し 継続	本計画で特に重要な項目の一つであり、2013年度から2019年度まで実績、2020年度から2030年度までの削減ポテンシャル、電気の排出係数の変化から算定し目標を設定します。
エネルギー 使用量	庁舎・施設等におけるエネルギー使用量 (原油換算、kL)	2014年度より毎年 1%削減した値と 比較した場合 未達成	⇒ エネルギー使用量として一本化して目標を設定	本計画で特に重要な項目の一つであり、国の温暖化対策計画と市の持つポテンシャルから勘案して目標を設定します。
	公用車におけるエネルギー使用量 (原油換算、kL)	2014年度より毎年 1%削減した値と 比較した場合 達成	⇒ エネルギー使用量として一本化して目標を設定	業務の状況等により左右されるが、エコドライブは重要な取組であるためエネルギー使用量の削減に関する目標を一本化します。
資源ごみ 排出割合	本庁舎から排出される資源ごみの割合 (%)	資源ごみ割合 46% 達成	⇒ 廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量削減のため、目標を変えて継続	ごみの総量を減らすことが温室効果ガス排出量の削減にも関わるため、ごみの総量の削減を目標として設定します。
用紙購入量	用紙類の購入量 (t)	用紙購入量 550 t 以下 未達成	⇒ 数値目標を設定し 継続	前回計画の目標未達であるため 550 t を継続します。

3. 市事務事業における削減目標

(1) 削減目標設定の考え方

本計画は船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の基準年度と整合を図るため、2013年度を基準年度とします。国の地球温暖化対策計画の部門ごとの削減率に基づき船橋市の事務事業からの温室効果ガス排出削減量を算定すると下表のとおりとなります。

表 8-3-1 温暖化対策計画に基づく削減量目安 (t-CO₂)

部 門	2013年度 (基準年)	2030年度		削減量目安
		排出量目安	削減率	
産業部門				
業務その他部門	49,794	29,984	39.8%	19,811
家庭部門				
運輸部門	983	712	27.6%	271
非エネルギー起源CO ₂	94,081	87,759	6.7%	6,322
メタン	889	779	12.3%	109
一酸化二窒素	4,871	4,568	6.2%	303
ハイドロフルオロカーボン	9	7	25.1%	2
合計	150,627	123,809	17.8%	26,818

※四捨五入のため、合計値が整合しない場合があります。

また、本計画策定時に2019年度実績までは算定済みであるため、削減目標の算定にあたっては、

- ①2013年度～2019年度までの削減量（実績値）
- ②2020年度以降の削減ポテンシャル
- ③電力の低炭素化による削減量

としました。本計画では再生可能エネルギーの活用や省エネルギー設備の導入により国の計画に基づく目標を上回るポテンシャルが見込まれるため20%以上削減を目指します。

表 8-3-2 市事務事業の削減ポテンシャルまとめ (t-CO₂)

削減項目	削減量	削減率
①2013年度～2019年度までの削減量（実績値）	14,466	9.6%
②2020年度以降の削減ポテンシャル		
再生可能エネルギーの活用	2,391	1.6%
省エネルギー設備の導入	2,186	1.5%
エコオフィス行動の実践	236	0.2%
設備の維持管理	818	0.5%
③電力の低炭素化	9,858	6.5%
合計	29,955	19.9%

※四捨五入のため、合計値が整合しない場合があります。

(2) 削減目標について

本計画では、市の事務・事業から排出される温室効果ガス排出量について、再生可能エネルギーの導入や設備の省エネルギー化、日々のエコオフィス行動等を推進していくことから、2030年度において2013年度比20%削減することを目指します。なお、本計画においては国も示す通り清掃工場の余剰電力売電やバイオマス発電での売電等による温室効果ガス削減量を排出量として見込まないため、前回計画よりも目標値が低くなっています。

また、本市は、省エネ法において市長部局、教育委員会、医療センターの各々が特定事業者の指定を受けており、年1%以上のエネルギー消費原単位を低減することが求められ、毎年これを遵守する必要があります。また、2014年度からは7～9月（夏期）及び12～3月（冬期）の8時から22時の間が電気需要平準化時間帯とされ、昼間の電力需要の低減が義務付けられ、特にエネルギーの節約が必要となっています。

【削減目標】

- ・再生可能エネルギーの活用や設備の省エネルギー化、日常的なエコオフィス行動の推進等により、市事業からの温室効果ガス排出量を2030年度において基準年度（2013年度）と比較して**20%以上を削減**するものとします。

**2013年度比
2030年度の温室効果ガス排出量
約30,000 t-CO₂以上削減**

- ・再生可能エネルギーの活用や設備の省エネルギー化、日常的なエコオフィス行動を実践し、エネルギー使用量を2030年度において2019年度と比較して**3,000 kl以上削減**するものとします。
- ・用紙購入量については、第4次エコオフィスプランの目標値を達成しなかったため目標値を継続し、2014年度値の年間**550 t以下**を目指します。
- ・廃棄物の焼却に伴うCO₂排出量が多いことから、本庁舎から排出されるごみ総量について**150 t以下**を目指します。

4. 目標達成に向けた取組

(1) 推進方針

本市のこれまでの地球温暖化対策や環境保全への取組状況を踏まえ、2030年度の温室効果ガス排出量削減目標を達成するため、次の方針で取組を進めていきます。

方針1 環境に配慮した知識の習得

全庁が一丸となって温室効果ガス排出量の削減に取り組むため、職員の環境マインドの更なる拡充と日々の行動を省エネルギー型に転換させるため、各職場にエコオフィスリーダーを配置し具体的な手法を身につけるとともに、環境に関する情報提供、啓発を行い、環境マインドの向上を図ります。

方針2 再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入の推進

再生可能エネルギー、省エネルギー設備の導入を推進します。施設の中で多くのエネルギーを消費している空調設備、照明設備について、各設備の運用改善、更新による省エネや建物自体の省エネ性能の向上、再生可能エネルギーの活用などによって、低炭素な施設管理を推進します。

方針3 設備の維持管理による温室効果ガスの削減、省エネルギー対策の推進

本市は、省エネ法の特定事業者該当しており、省エネ法の特定事業者として義務付けられる年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減に向けた取組を推進します。

施設管理者は、エネルギーを使用する空調、照明などの設備機器について、運用改善や保守・点検などを通じて最適な運用に努めます。

方針4 温室効果ガスの削減に資する日常的な省エネ活動の実践

全庁が一丸となって省エネルギーを推進するため、計画を推進する体制づくり、人づくりに取り組み、「ナッジ理論」*を活用した職員一人ひとりの具体的な行動につなげます。また、職員は、日常業務における節電や燃料の使用抑制などを通じて、省エネをはじめとする環境配慮行動の実践に努めます。

*ナッジとは「相手の注意を促すために、肘で軽く突くこと。」行動経済学の理論で、人々の自由な選択を妨げることなく、小さなきっかけを与えることにより、予測不能な形でその行動を変えることとされる。

方針5 環境配慮契約、グリーン購入の推進による低炭素化の誘導

公共事業等において温室効果ガス排出量の削減に取り組むとともに、主要材料がプラスチックの場合、優先的にバイオマスプラスチックや再生プラスチックを配合した物など環境負荷の少ない製品等を積極的に選択するため「船橋市グリーン調達等基本方針」を定めて取り組めます。

(2) 推進体系

温室効果ガス排出抑制として、再生可能エネルギー導入、省エネルギーの推進は重要な対策となり、そのためにはまず、職員の環境保全意識の向上の推進が求められます。また、温室効果ガス排出抑制に加えて、市の率先行動として、循環型地域社会づくりに貢献すべく、資源の有効活用等環境に配慮した活動が求められます。

本計画に掲げる削減目標達成に向けて、下記に示す施策体系に基づき取り組むものとします。

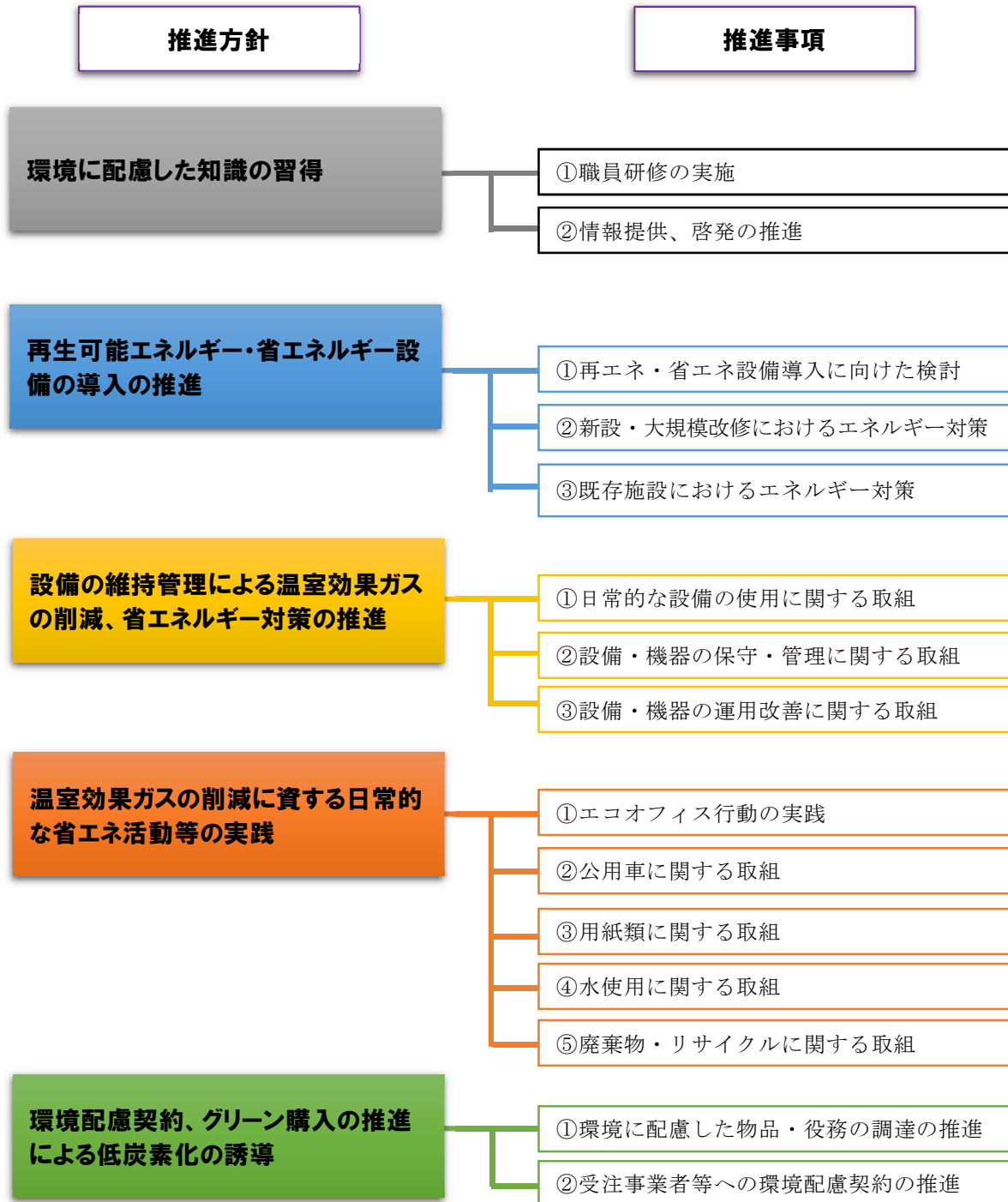


図 8 - 4 - 1 推進体系図

(3) 具体的な推進事項

1) 環境に配慮した知識の習得

本計画を推進するにあたり、日常的な業務にあたって、市が一事業者として温室効果ガス排出量の削減に取り組む必要があることを理解し、エコオフィス行動を実践するためには職員の環境マインド（環境配慮意識）を高め、行動様式を変革し、取組を推進することが重要です。そのため、職員研修や情報提供、啓発の推進を行います。



学習：船橋市の環境に関する取組や地球環境等についての知識を身につけます

行動：環境に関して得られた知識を、日常業務における様々な視点から、行動に移します

共有：環境に関する知識・行動を職場全体で共有します

■職員研修の実施

新しく各職場に配置したエコオフィスリーダーを対象に職員研修を開催し、最新の地球温暖化関連の情報や省エネ手法などについてスキル・知識の習得を図り、職員一人一人が積極的に取り組む環境づくりを目指します。

■情報提供、啓発の推進

職員等に対して、エコオフィスリーダーやエコオフィス通信等を通じて温室効果ガス排出量削減に資する省エネ等の取組をはじめ、環境に関する情報提供、啓発を行い、環境マインドの向上を図ります。

【エコオフィスリーダーの各職場での活動（例）】

- ・環境配慮物品の購入状況の把握
- ・裏紙の有効活用
- ・不必要な照明の消灯
- ・エネルギー使用量の把握

2) 再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入の推進

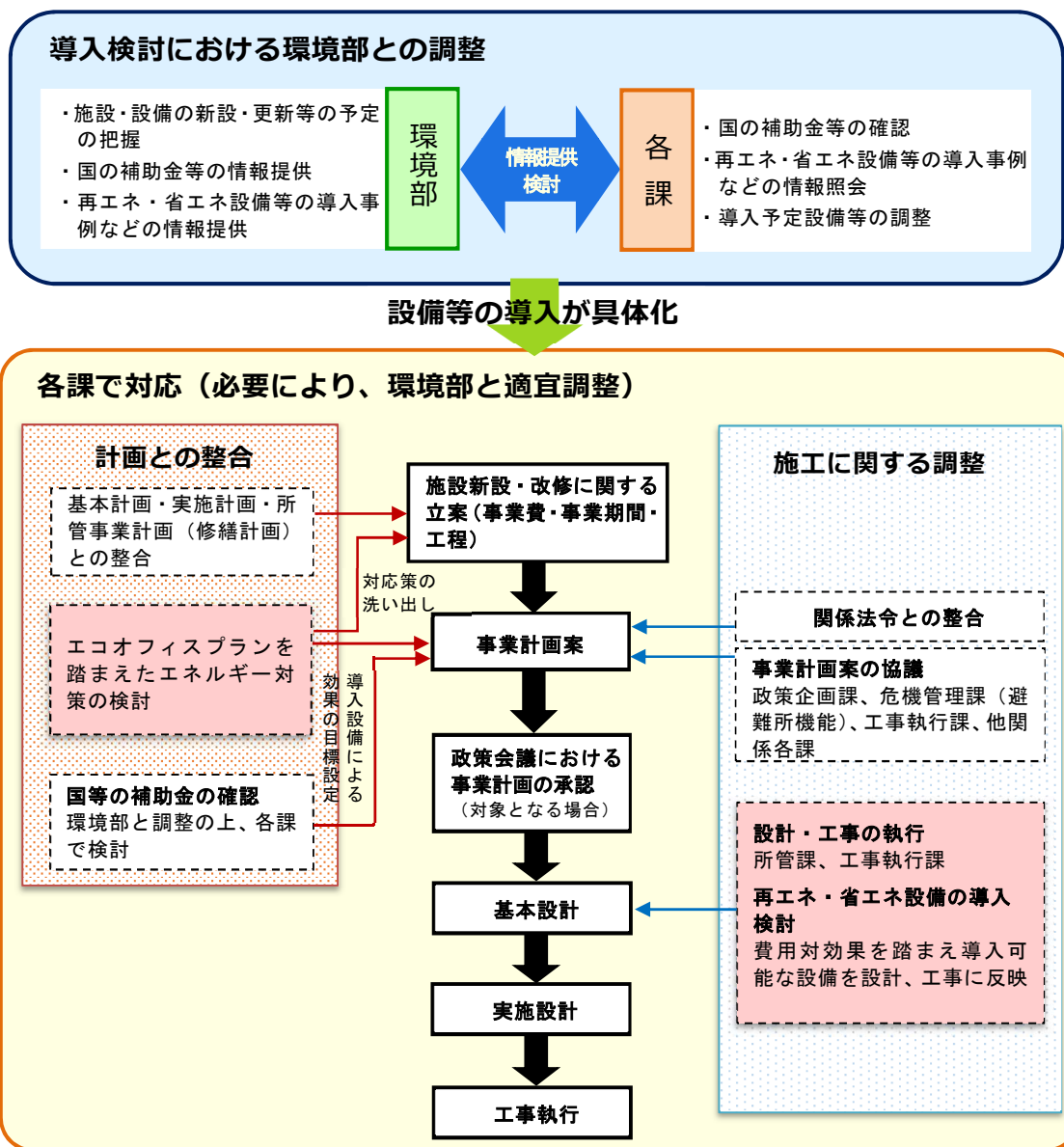
大型台風や集中豪雨による甚大な被害は地球温暖化が一因とされており、今後、異常気象も多くなることが想定されることから、公共施設においても、地球温暖化防止のみならず、防災対策として自立電源の確保など、エネルギーの自立化を進めていくことが重要です。そのため、船橋市の地域特性を考慮した再生可能エネルギーの利活用や省エネルギー設備の導入により、CO₂削減やエネルギー自給性の向上、コスト改善を目指すと同時に、災害時の避難所における電源や熱源を確保することで災害に強いまちづくりも目指します。また、船橋市が先導的な再エネ設備や省エネ対策を取り入れることで、市民への環境教育・啓発の場として活用できるよう、積極的に導入をします。

①再エネ・省エネ設備導入に向けた検討

公共施設を新設・改築、設備の更新等を行う場合は、再エネ等設備の設置の検討を行います。

導入検討から工事執行までの基本的な流れを図 8-4-2 に示します。検討の結果、CO₂削減、コスト改善、市民への啓発効果等が高いものと判断された場合は、再エネ・省エネ設備等の事業化に向けた検討を進めることとなります。環境部では、各課における施設や設備の新設・更新等の予定を把握し、それぞれの事業に関連する国の補助金等の支援制度や、再エネ・省エネ設備等の導入手法などの情報を各課に提供します。

各課では、環境部から提供された情報等を基に、再エネ・省エネ設備等の導入について検討し、各課で工事の立案を行っていきます。その過程においても、必要に応じて環境部と適宜調整を行い、CO₂削減、コスト改善、市民への啓発効果等を考慮して、最も適した設備の導入を実現させていきます。

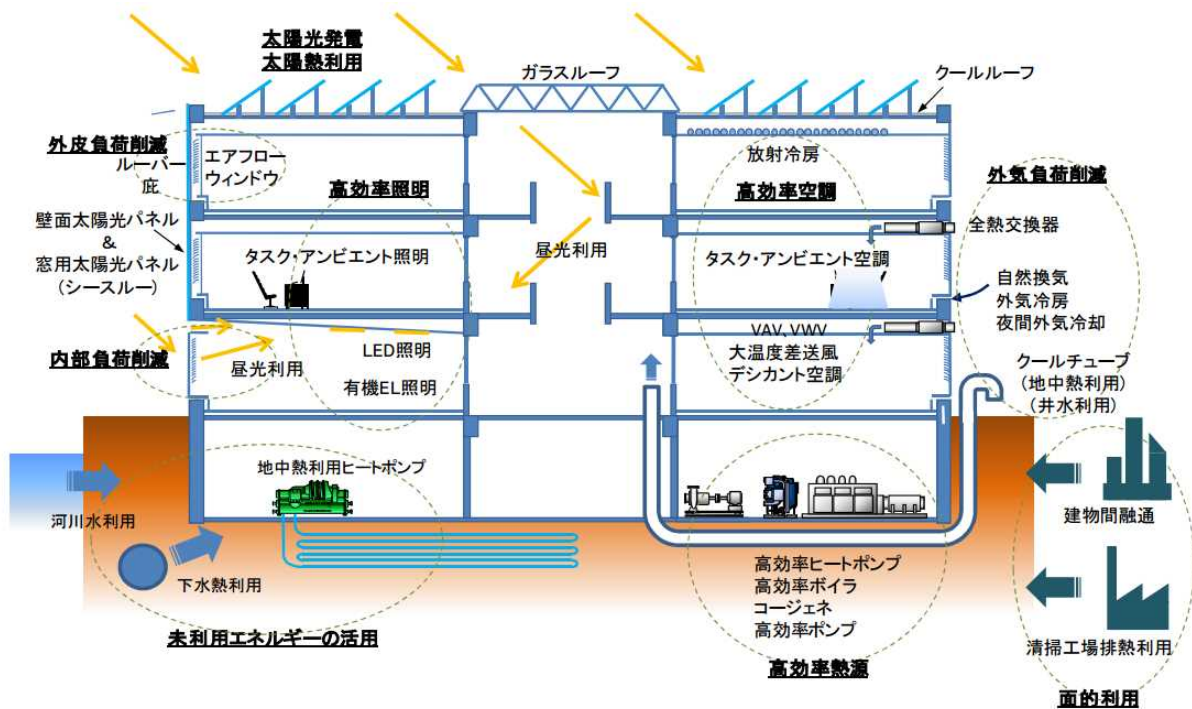


②新設・大規模改修におけるエネルギー対策

新たに公共施設の新設や大規模改修を行う場合には、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル：年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物）の検討をします。ZEBの実現を目指す建築物の再エネ・省エネ設備導入例を図8-4-3に、設備の一覧を表8-4-1に記載します。太陽光発電等の再生可能エネルギー利用設備の設置を検討するほか、建築物に高い省エネ性能を確保できるように建物の躯体（外皮）から照明・空調・動力機器等に至るまで、省エネ設備の導入を検討します。各設備の概要や効果等の詳細については資-49を参照して下さい。

特に新設の場合は、計画・設計段階から導入を検討・設置することで、建設後に検討・設置するよりも建設コストが少なくてすみます。

なお、建築物の省エネ基準は、省エネ法に基づき定められており、特に高い省エネ性能をもつ建築物には国の支援制度が設けられています。支援制度を上手に活用しながら、低炭素社会に貢献できる建築物を目指します。



出典：資源エネルギー庁「ZEBの実現と展開に関する研究会報告書」

図 8-4-3 建築物における再エネ・省エネ設備の導入例

表 8-4-1 再エネ・省エネ設備一覧

項目	設備名
再生可能エネルギー	<input type="checkbox"/> バイオマス発電設備
	<input type="checkbox"/> 太陽光発電設備
	<input type="checkbox"/> 太陽熱利用システム
	<input type="checkbox"/> 小形風力発電設備
	<input type="checkbox"/> 地中熱利用設備
省エネルギー設備	<input type="checkbox"/> 燃料電池設備
	<input type="checkbox"/> 高効率給湯設備 (潜熱回収型)
	<input type="checkbox"/> 高効率照明設備 (LED 灯)
	<input type="checkbox"/> 照明制御システム
	<input type="checkbox"/> マイクロコージェネレーション設備
	<input type="checkbox"/> 断熱・日射遮蔽設備 (開口部)
	<input type="checkbox"/> 自然採光
	<input type="checkbox"/> 空調制御システム

③ 既存施設におけるエネルギー対策

既存の公共施設の省エネ化の推進にあたっては、図8-4-4に示すように各職員の省エネ活動の徹底や設備運用の改善などで省エネ化を図ることとなります。個別の施設におけるエネルギー消費状況の把握や分析を実施したうえで、運用改善を進めることとなります。

省エネ活動や設備運用の改善だけでは十分な効果が得られない場合や、設備の老朽化・更新時には、省エネ設備の導入の検討を行います。設備の更新検討にあたっては、まず更新対象となる施設全体のエネルギー消費特性を把握し、代替となる設備のエネルギー消費量が既存設備よりも十分に省エネ設備であることを比較確認し、さらには費用対効果を勘案し、適切と判断された省エネ設備の導入を進めます。

また、2016年施行の「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づき、施設の大規模改修時等には、庁舎等の断熱性能の向上を図ります。

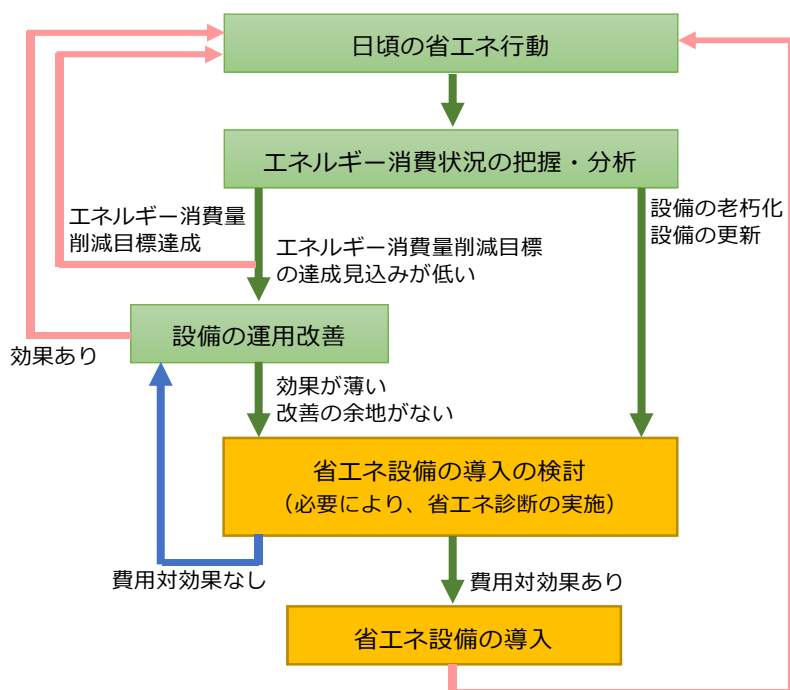


図8-4-4 既存施設における省エネ化に向けた取組手順

3) 設備の維持管理による温室効果ガスの削減、省エネルギー対策の推進

設備の保守・管理を適切に実施することにより、エネルギー消費効率の低下を防ぐことができ、温室効果ガスの排出量削減に寄与することができます。

また、既往の設備・機器の運用改善を行うことにより、温室効果ガスの排出量削減に寄与することができます。

運用改善を行うにあたっては、計測等により現状を把握・分析した上で、設備・機器の調整や制御が必要になります。

① 日常的な設備の使用に関する取組（表8-4-2）

項目	取組名称	取組内容
空調・換気設備	<input type="checkbox"/> 室内温度・湿度の適正管理（夏期は28℃、冬期は19℃を目安）	<input type="checkbox"/> 執務室、会議室等の室温を許容範囲で緩和する。
	<input type="checkbox"/> 不使用室の空調の停止（会議終了後の空調停止含む）	
	<input type="checkbox"/> 空調運転時間の短縮等の空調運転の適正化	<input type="checkbox"/> 季節に応じて空調開始、停止時期をこまめに変更するとともに、不在時の空調運転を停止する
	<input type="checkbox"/> 換気運転時間の短縮等の換気運転の適正化	
照明設備	<input type="checkbox"/> 照度の適正化	<input type="checkbox"/> JIS「照度基準総則」に基づき、必要以上に明るい場合は、照明スイッチによる消灯や照明の間引き等を行う
	<input type="checkbox"/> 空室、不在時等のこまめな消灯	<input type="checkbox"/> 消灯ルールの設定、周知、点検を行う
	<input type="checkbox"/> 採光を利用した消灯の実施	<input type="checkbox"/> 日中消灯ルールの設定、周知、点検を行う
給排水・給湯設備	<input type="checkbox"/> 冬期以外の給湯供給期間の短縮	<input type="checkbox"/> 手洗用給湯の必要性は必ずしも高くない冬期以外の給湯を停止する
昇降機	<input type="checkbox"/> 利用が少ない時間帯でのエレベータの一部停止	<input type="checkbox"/> 通勤や退社時以外の移動が少ない時間帯は、同一系統のエレベータの台数を一部停止する
事務機器	<input type="checkbox"/> 低電力モードの設定	<input type="checkbox"/> 低電力モード機能を搭載するOA機器は、低電力モードに設定する
	<input type="checkbox"/> 不要時（休日等）の電源の遮断	<input type="checkbox"/> スイッチ付き電源タップを活用し、待機電力消費を防止する

② 設備・機器の保守・管理に関する取組（表8-4-3）

項目	取組内容
熱源・熱搬送機器	<input type="checkbox"/> 密閉式冷却塔熱交換器のスケール除去
	<input type="checkbox"/> 冷却塔充てん材の清掃
	<input type="checkbox"/> 冷却水の水質の適正な管理
空調・換気設備	<input type="checkbox"/> 温湿度センサ・コイル・フィルタ等の清掃・自動制御装置の管理等の保守及び点検
	<input type="checkbox"/> 腐食、損傷、異音等の目視確認及び点検 ※フロン類・代替フロン類使用機器にあっては、漏えいが無いか定期点検時に確認
照明設備	<input type="checkbox"/> 照明器具の定期的な保守及び点検

③ 設備・機器の運用改善に関する取組（表 8 - 4 - 4）

項目	取組名称	取組内容
空調・換気設備	<input type="checkbox"/> 外気負荷削減を目的とした外気導入量の制御	<input type="checkbox"/> 換気量の過剰による外気の冷却又は加熱を防ぐため、CO ₂ 濃度が空気環境基準を超えない範囲で外気導入量を削減する
	<input type="checkbox"/> ウォーミングアップ時の外気取入れ停止	<input type="checkbox"/> 就業前の予冷・予熱運転時の外気取入れを停止し、ファン動力や熱源設備のエネルギー消費量を削減する
	<input type="checkbox"/> 空調・熱源機器の立ち上がり運転時間の短縮	<input type="checkbox"/> 冷暖房時間の長期化によるエネルギー消費の増加を防ぐため、空調運転開始時間を季節毎に検討し、立ち上げ時間をこまめに調整する
	<input type="checkbox"/> フィルタの定期的な清掃	<input type="checkbox"/> フィルタを月 1 回以上清掃することにより機器の効率低下を防ぐ
	<input type="checkbox"/> 換気運転時間の短縮（間欠運転・換気回数の適正化）	<input type="checkbox"/> 電気室や倉庫などの過剰な換気運転を防ぐため、送・排風機の運転時間の短縮や間欠運転を行う
	<input type="checkbox"/> 窓を開けて空調・換気を止める	<input type="checkbox"/> 自然通風利用による冷房用エネルギー量を削減する
	<input type="checkbox"/> カーテン、ブラインドにより日射を調整する	<input type="checkbox"/> 夏期は冷房中や帰る前に日射を適切に遮蔽し、冬期は日射を取り入れる
	<input type="checkbox"/> 冷温水出口の温度の調整	<input type="checkbox"/> 冷温水発生機などの冷温水出口温度を年中一定のままにせず、軽負荷時など、こまめに調整し、熱源機器の運転効率を高める
	<input type="checkbox"/> 冷却水設定温度の調整	<input type="checkbox"/> 冷却水設定温度を、外気湿球温度により調整し、冷凍機の機器効率を向上させる
ボイラ設備	<input type="checkbox"/> ボイラなど燃焼設備の空気比の調整	<input type="checkbox"/> 燃焼用空気の過剰送風による燃焼温度や燃焼効率の低下を防ぐため、熱源負荷の状況に応じて空気比を調整する（低く抑える）
	<input type="checkbox"/> 蒸気ボイラの運転圧力の調整	<input type="checkbox"/> 蒸気ボイラの過剰圧力による過剰な燃焼を防ぐため、運転圧力を調整する
	<input type="checkbox"/> ボイラなどの停止時間の電源遮断	<input type="checkbox"/> 燃焼制御装置の待機電力を削減するため、ボイラなどの停止時間の電源を遮断する
給湯設備	<input type="checkbox"/> 給湯温度・循環水量の調整	<input type="checkbox"/> 給湯温度の設定を衛生上可能な範囲で低く調整することで、給湯エネルギー消費量や配管の熱損失を減らす
民生機器	<input type="checkbox"/> 自動販売機の節電（照明消灯・夜間運転停止など）の実施	<input type="checkbox"/> 自動販売機の節電（照明消灯・夜間運転停止など）を実施する

4) 温室効果ガスの削減に資する日常的な省エネ活動等の実践

日常における省エネ対策については、職員による節電や燃料の使用抑制など環境配慮活動を推進することにより、温室効果ガスの排出量削減に寄与することができます。個々の取組による削減効果は大きくありませんが、必要以上に印刷しないようにするなど、無駄を減らすことでエコオフィス化を推進します。

こうした日常のエコオフィスの取組は、全ての職員が容易に実施できることから、出先施設も含めた全庁的な取組として展開します。

①エコオフィス行動の実践（表8-4-5）

項目	取組内容
空調使用に関する取組	<input type="checkbox"/> クールビズ・ウォームビズの奨励と組み合わせ、庁舎、施設等の空調の温度管理を適正（夏期は28℃、冬期は19℃を目安）に行う
	<input type="checkbox"/> 夏期においてはブラインド、カーテン、ゴーヤ等のつる性植物による窓際の緑化（緑のカーテン）等により空調効率を高める
	<input type="checkbox"/> 空調使用時は扉や窓を確実に閉め、また出入りの際も速やかに開閉するなど室内への外気の侵入を防止する
	<input type="checkbox"/> 空調の使用時は換気扇の使用を控える
照明使用に関する取組	<input type="checkbox"/> 業務に支障のない範囲での昼休みにおける執務室の消灯、廊下照明の部分消灯を徹底する（調光システムが導入されているところを除く）
	<input type="checkbox"/> 廊下、昼休み、時間外勤務時の照明は、必要最小限とする
	<input type="checkbox"/> 給湯室、トイレ等では、使用するときだけ点灯し使用後は、消灯する
事務機器使用に関する取組	<input type="checkbox"/> 昼休み、時間外勤務時は、業務に支障のない範囲で、OA機器のスイッチオフを励行する
	<input type="checkbox"/> パソコンモニターの輝度を業務に支障のない範囲で下げる
給湯使用に関する取組	<input type="checkbox"/> トイレの手洗いはお湯の使用を控える
その他機器使用に関する取組	<input type="checkbox"/> 電気ポット、コーヒーメーカーの使用を自粛する
	<input type="checkbox"/> 上下階への移動は、階段を利用した2アップ、3ダウンに努める
	<input type="checkbox"/> 夜間、休日等においては、エレベータの運行を削減する

②公用車に関する取組（表8-4-6）

項目	取組内容
使用に関する取組	<input type="checkbox"/> アイドリングストップの徹底や急発進・急加速の回避などエコドライブを励行する
	<input type="checkbox"/> 移動時には公用車の使用を控え、徒歩や自転車、公共交通機関を利用する
	<input type="checkbox"/> タイヤ空気圧の適正管理に努める
購入に関する取組	<input type="checkbox"/> 公用車の購入・リース時には次世代自動車を積極的に導入する

③用紙類に関する取組（表 8 - 4 - 7）

項目	取組内容
使用に関する取組	<input type="checkbox"/> 両面印刷、両面コピーの徹底に努め、可能な限り2アップ印刷等を励行する
	<input type="checkbox"/> 内部資料等では使用済み用紙の裏紙使用を徹底する
	<input type="checkbox"/> 会議用資料や事務手続きの一層の簡素化又は電子化を図り、PCやモニターを利用した会議を実施するなどペーパーレス化に取り組む
	<input type="checkbox"/> 使用済み封筒の再使用を積極的に行う
廃棄に関する取組	<input type="checkbox"/> 不要となった紙類は、ホチキスやクリップを外し有価物回収する
	<input type="checkbox"/> シュレッダーの使用は機密文書の廃棄等に限定し、シュレッダーくずはリサイクルする
購入に関する取組	<input type="checkbox"/> コピー用紙を購入するにあたり、在庫管理を徹底し、必要以上の用紙の購入を控える

④水使用に関する取組（表 8 - 4 - 8）

項目	取組内容
使用に関する取組	<input type="checkbox"/> 日常的な節水の励行、「節水」表示による施設利用者に節水の呼び掛けを行う
	<input type="checkbox"/> 散水やトイレ洗浄水には雨水を利用する
その他	<input type="checkbox"/> 定期的な点検により漏水を防止する

⑤廃棄物・リサイクルに関する取組（表 8 - 4 - 9）

項目	取組内容
購入に関する取組	<input type="checkbox"/> 事務用品の購入にあたっては、「船橋市グリーン調達等基本方針」を踏まえ、「グリーン購入ガイドライン」に基づいて、エコマーク等の環境ラベリング製品を優先的に選択するなど、グリーン調達・グリーン購入を徹底する
	<input type="checkbox"/> マイカップ等を使用するなどし、使い捨て商品の使用を抑制する
廃棄に関する取組	<input type="checkbox"/> 物品使用の合理化、再使用、再生利用を進め廃棄物としての排出量を削減する
	<input type="checkbox"/> 資源回収ボックスを適切に設置し、ごみの分別（燃えるごみ、資源ごみ・有価物）を徹底する
	<input type="checkbox"/> 有価物は新聞紙、雑誌、雑がみ、段ボール、紙パック、古着、毛布に分別して回収する。
	<input type="checkbox"/> 不要となった物品等については、他所属での再利用を図る

5) 環境配慮契約、グリーン購入の推進による低炭素化の誘導

公共事業の発注時における温室効果ガス総排出量を抑制するための取組として、受注者に対して温室効果ガスの排出削減に寄与する条件を付して契約することや、環境への負荷が少ない製品やサービスの優先的な購入を積極的に進めるような「グリーン調達」の取組が挙げられます。図 8-4-5 はグリーン購入の推進による波及効果イメージを表したものです。グリーン購入法、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（環境配慮契約法）では、地方公共団体への取組も求められていることから「船橋市グリーン調達等基本方針」を定め、推進に努めていきます。



出典：グリーン購入ネットワークホームページ

図 8-4-5 グリーン購入の推進による波及効果イメージ

①環境に配慮した物品・役務の調達の推進

物品やサービスの購入にあたっては、グリーン購入法第10条において、地方自治体に対しても調達品目及び調達目標を盛り込んだ調達方針を作成することや、調達方針に基づく調達の推進に努めることが規定されています。グリーン購入に組織的に取り組むことで、環境負荷低減効果だけでなく、調達総量の削減、トータルコストの縮減、職員の意識啓発、調達業務の効率化等の副次効果も期待できます。

本計画では、この趣旨に則り、環境負荷の少ない製品等を積極的に選択し、グリーン購入を推進するものとします。グリーン購入の対象品目としては、環境省が策定している「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」における特定調達品目とします。グリーン購入法適合品については、表 8-4-12 に示す特定調達品目の分野及び品目一覧に掲げられていますが、環境省において基本方針を毎年改正することで加除が行われますので、グリーン購入ネットワーク (GPN) が開設する「エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp>)」(図 8-4-6) や (公財) 日本環境協会エコマーク事務局ホームページ (<https://www.ekomark.jp>) で確認することが効率的です。なお、市では GPN の会員として積極的にグリーン購入を推進する立場となっています。



図 8-4-6 グリーン購入ネットワーク (GPN) 「エコ商品ねっと」のトップページ

②受注事業者等への環境配慮契約の推進

環境配慮契約法では、公共機関が契約を結ぶ際に、一定の競争性を確保しつつ、価格に加えて環境性能を評価し、最善の環境性能を有する製品・サービスを供給する者を契約相手とすることが、地方公共団体において努力義務として定められています。さらに地方公共団体に対しては、環境配慮契約の推進に関する方針(契約方針)の作成に努めることとされています。なお、表 8-4-10 はグリーン購入法と環境配慮契約法の相違点の比較したものです。

また、表 8-4-11 は環境配慮契約の類型を示したものですが、市が発注する事業については、事業者に適切な環境配慮を働きかけるとともに、事業者の選定にあたっては、環境に配慮した活動を積極的に行っていることを評価することや、輸送エネルギー負荷の削減という視点から市内業者を活用するなど、環境配慮契約法に則った購入・契約を考慮するものとします。

表 8-4-10 グリーン購入法と環境配慮契約法の比較

項目	グリーン購入法	環境配慮契約法
性格	製品・サービスの環境性能を規定	契約類型ごとに総合評価落札方式、プロポーザル方式など推奨する入札・契約方式を規定
趣旨	一定水準の環境性能を満たす製品・サービスを調達	価格等を含め総合的に評価して最善の環境性能を有する物品・サービスの調達
対象品目・契約	紙類、文具類、オフィス家具等、画像機器等、電子計算機等、自動車等、設備、災害備蓄用品、公共工事、役務など22分野275品目 (2020(令和2年)2月)	電力の購入、自動車の購入及び賃貸借、船舶の調達、ESCO事業、建築物の設計、建築物の維持管理及び産業廃棄物処理の7つの契約類型

出典：環境省資料

表 8-4-11 環境配慮契約の類型

契約類型	契約方式	概要
電気の購入契約	裾切り方式	温室効果ガス排出削減の観点から入札参加資格を設定し、基準値を満たした事業者の中から価格に基づき落札者を決定する方式
産業廃棄物の処理に係る契約		
自動車の購入及びリース契約	総合評価落札方式	価格に係る評価点の他に、価格以外の要素に環境性能等の評価点を評価対象に加えて総合評価し、技術と価格の両面を考慮した結果、最も優れたものを落札者とする方式
省エネルギー改修事業に係る契約	ESCO事業 (プロポーザル方式)	設計者や設計組織の持つ創造力、技術力、経験などを技術提案書(プロポーザル)から評価し、その設計業務内容に最も適した設計者を選ぶ方式
建築物の設計に係る契約	環境配慮型プロポーザル方式	

船橋市グリーン調達等基本方針

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）第10条に基づく環境に配慮した物品の調達（グリーン購入）について、次のとおり推進するものとする。

また、当方針は、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（環境配慮契約法）第11条第1項に基づき、温室効果ガスその他環境への負荷の原因となる物資の削減に配慮した契約（環境配慮契約）を推進するための基本的事項を含むものとする。

1. 総量の抑制

グリーン購入にあたっては、購入する前に必要性を十分に考え、グリーン購入を理由に調達総量が増加しないように配慮する。

2. 製品・サービスのライフサイクルの考慮

グリーン購入品の調達の基本的な考え方としては、資源採取から廃棄までの製品ライフサイクルにおける多様な環境負荷を考慮して購入することを念頭に、以下の各号に留意する。

- ① 有害化学物質等の削減：環境や人の健康に影響を与えるような物質の使用や排出が削減されていること
- ② 省資源・省エネルギー：資源やエネルギーの消費が少ないこと
- ③ 天然資源の持続可能な利用：再生可能な天然資源は持続可能に利用していること
- ④ 長期使用性：長期間の使用ができること
- ⑤ 再使用可能性：再使用が可能であること
- ⑥ リサイクル可能性：リサイクルが可能であること
- ⑦ 再生材料等の利用：再生材料や再使用部品を用いていること
- ⑧ 処理・処分の容易性：廃棄されるときに適正な処理・処分が容易なこと
- ⑨ 社会面の配慮：社会面に配慮していること

3. 事業者による取り組みの考慮

製品やサービスを事業者から購入する場合、又は環境配慮契約の推進にあたっては、環境負荷の低減に努める事業者を優先して購入することを念頭に置くほか、輸送エネルギー負荷の削減という視点から市内業者を活用するなど、経済性に留意しつつ価格以外の多様な要素をも考慮して契約を推進するものとし、以下の各号に留意する。

- ① 環境マネジメントシステムの導入：組織的に環境改善に取り組む仕組みがあること
- ② 環境への取り組み内容：省資源、省エネルギー、化学物質等の管理・削減、グリーン購入、廃棄物の削減、カーボン・オフセット等に取り組んでいること
- ③ 情報の公開：環境情報や社会的取り組みを積極的に公開していること

4. グリーン購入の対象物品の基準、調達目標等

- (1) 文具、コピー用紙、OA 機器などのグリーン購入法の特定調達品目は、環境省が定める「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」における品目とし、物品の選定には、グリーン購入法適合品かんたん検索サイト「エコ商品ねっと (<https://www.gpn.jp>)」等を参考に購入を検討する。
- (2) 調達目標は、国が定める「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を目安とし、可能な限り環境への負荷の少ない物品の調達に努めることを目標とする。

5. 環境配慮契約の対象分野等

温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の種類は次の各号とする。

- ① 電気の購入契約
- ② 自動車の購入及びリース契約
- ③ 省エネルギー改修事業に係る契約
- ④ 建築物の設計に係る契約
- ⑤ 建築物の維持管理に係る契約
- ⑥ 産業廃棄物の処理に係る契約

6. 取組の役割分担

- (1) 消耗品又は備品等を担当課で発注する物品購入

物品等の購入については、担当課にてグリーン購入対象品を優先に選定し、数量及びグリーン購入割合を把握する。

- (2) グリーン購入対象品、環境配慮契約を取り入れることが可能な工事、役務等

事業所管課にて、上記3. 及び5. を踏まえた事業が行えるような予算措置に努め、事業執行課又は工事執行課においてグリーン購入対象品の材料を活用した施工及び環境配慮契約に努める。

表 8-4-12 特定調達品目の分野及び品目一覧【22 分野 275 品目】（2020 年 2 月現在）

※特定調達品目の分野及び品目については、毎年改正により加除が行われますのでご注意ください。

紙類	<ul style="list-style-type: none"> ・コピー用紙 ・フォーム用紙 ・インクジェットカラープリンター用塗工紙 ・塗工されていない印刷用紙 ・塗工されている印刷用紙 ・トイレットペーパー ・ティッシュペーパー
文具類	<ul style="list-style-type: none"> ・シャープペンシル ・シャープペンシル替芯 ・ボールペン ・マーキングペン ・鉛筆 ・スタンプ台 ・朱肉 ・印章セット ・印箱 ・公印 ・ゴム印 ・回転ゴム印 ・定規 ・トレー ・消しゴム ・ステープラー（汎用型） ・ステープラー（汎用型以外） ・ステープラー針リムーバー ・連射式クリップ（本体） ・事務用修正具（テープ） ・事務用修正具（液状） ・クラフトテープ ・粘着テープ（布粘着） ・両面粘着紙テープ ・製本テープ ・ブックスタンド ・ペンスタンド ・クリップケース ・はさみ ・マグネット（玉） ・マグネット（バー） ・テープカッター ・パンチ（手動） ・モルトケース（紙めくり用スポンジケース） ・紙めくりクリーム ・鉛筆削（手動） ・OAクリーナー（ウエットタイプ） ・OAクリーナー（液タイプ） ・ダストブロワー ・レターケース ・メディアケース ・マウスパッド ・OAフィルター（枠あり） ・丸刃式紙裁断機 ・カッターナイフ ・カッティングマット ・デスクマット ・OHPフィルム ・絵筆 ・絵の具 ・墨汁 ・のり（液状）（補充用を含む。） ・のり（澱粉のり）（補充用を含む。） ・のり（固形）（補充用を含む。） ・のり（テープ） ・ファイル ・バインダー ・ファイリング用品 ・アルバム（台紙を含む。） ・つづりひも ・カードケース ・事務用封筒（紙製） ・窓付き封筒（紙製） ・けい紙 ・起案用紙 ・ノート ・パンチラベル ・タックラベル ・インデックス ・付箋紙 ・付箋フィルム ・黒板拭き ・ホワイトボード用イレーザー ・額縁 ・ごみ箱 ・リサイクルボックス ・缶 ・ボトルつぶし機（手動） ・名札（机上用） ・名札（衣服取付型・首下げ型） ・鍵かけ（フックを含む。） ・チョーク ・グラウンド用白線 ・梱包用バンド
オフィス家具等	<ul style="list-style-type: none"> ・いす ・机 ・棚 ・収納用什器（棚以外） ・ローパーティション ・コートハンガー ・傘立て ・掲示板 ・黒板 ・ホワイトボード
画像機器等	<ul style="list-style-type: none"> ・コピー機 ・複合機 ・拡張性のあるデジタルコピー機 ・プリンタ ・プリンタ複合機 ・ファクシミリ ・スキャナ ・プロジェクタ ・トナーカートリッジ ・インクカートリッジ
電子計算機等	<ul style="list-style-type: none"> ・電子計算機 ・磁気ディスク装置 ・ディスプレイ ・記録用メディア
オフィス機器等	<ul style="list-style-type: none"> ・シュレッダー ・デジタル印刷機 ・掛時計 ・電子式卓上計算機 ・一次電池又は小形充電式電池
移動電話等	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話 ・PHS ・スマートフォン
家電製品	<ul style="list-style-type: none"> ・電気冷蔵庫 ・電気冷凍庫 ・電気冷凍冷蔵庫 ・テレビジョン受信機 ・電気便座 ・電子レンジ
エアコンディショナー等	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコンディショナー ・ガスヒートポンプ式冷暖房機 ・ストーブ
温水器等	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒートポンプ式電気給湯器 ・ガス温水機器 ・石油温水機器 ・ガス調理機器
照明	<ul style="list-style-type: none"> ・LED照明器具 ・LEDを光源とした内照式表示灯 ・蛍光灯（大きさの区分 40 形直管蛍光灯） ・電球形状のランプ
自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車 ・乗用車用タイヤ ・2サイクルエンジン油
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・消火器
制服・作業服等	<ul style="list-style-type: none"> ・制服 ・作業服 ・帽子 ・靴
インテリア・寝装寝具	<ul style="list-style-type: none"> ・カーテン ・布製ブラインド ・金属製ブラインド ・タフテッドカーペット ・タイルカーペット ・織じゅうたん ・ニードルパンチカーペット

	<ul style="list-style-type: none"> ・毛布 ・ふとん ・ベッドフレーム ・マットレス
作業手袋	<ul style="list-style-type: none"> ・作業手袋
その他繊維製品	<ul style="list-style-type: none"> ・集会用テント ・ブルーシート ・防球ネット ・旗 ・のぼり ・幕 ・モップ
設備	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電システム（公共・産業用） ・太陽熱利用システム（公共・産業用） ・燃料電池 ・エネルギー管理システム ・生ゴミ処理機 ・節水機器 ・日射調整フィルム
災害備蓄用品	<ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトル飲料水 ・アルファ化米 ・保存パン ・乾パン ・レトルト食品等 ・栄養調整食品 ・フリーズドライ食品 ・非常用携帯燃料 ・携帯発電機 ・非常用携帯電源 *毛布 *作業手袋 *テント *ブルーシート *一次電池 （*は他の分野と同品目）
公共工事	<p>【資材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設汚泥から再生した処理土 ・土工用水砕スラグ ・銅スラグを用いたケーソン中詰め材 ・フェロニッケルスラグを用いたケーソン中詰め材 ・地盤改良用製鋼スラグ ・高炉スラグ骨材 ・フェロニッケルスラグ骨材 ・銅スラグ骨材 ・電気炉酸化スラグ骨材 ・再生加熱アスファルト混合物 ・鉄鋼スラグ混入アスファルト混合物 ・中温化アスファルト混合物 ・鉄鋼スラグ混入路盤材 ・再生骨材等 ・間伐材 ・高炉セメント ・フライアッシュセメント ・エコセメント ・透水性コンクリート ・鉄鋼スラグブロック ・フライアッシュを用いた吹付けコンクリート・下塗用塗料（重防食） ・低揮発性有機溶剤型の路面標示用水性塗料 ・高日射反射率塗料 ・高日射反射率防水 ・再生材料を用いた舗装用ブロック（焼成） ・再生材料を用いた舗装用ブロック類（プレキャスト無筋コンクリート製品） ・バークたい肥 ・下水汚泥を用いた汚泥発酵肥料（下水汚泥コンポスト） ・LED 道路照明 ・再生プラスチック製中央分離帯ブロック ・セラミックタイル ・断熱サッシ・ドア ・製材 ・集成材 ・合板 ・単板積層材 ・直交集成板 ・フローリング ・パーティクルボード ・繊維板 ・木質系セメント板 ・木材 ・プラスチック再生複合材製品 ・ビニル系床材 ・断熱材 ・照明制御システム ・変圧器 ・吸収冷温水機 ・氷蓄熱式空調機器 ・ガスエンジンヒートポンプ式空気調和機 ・送風機 ・ポンプ ・排水・通気用再生硬質ポリ塩化ビニル管 ・自動水栓 ・自動洗浄装置及びその組み込み小便器 ・大便器 ・再生材料を使用した型枠 ・合板型枠 <p>【建設機械】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出ガス対策型建設機械 ・低騒音型建設機械 <p>【工法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低品質土有効利用工法 ・建設汚泥再生処理工法 ・コンクリート塊再生処理工法 ・路上表層再生工法 ・路上再生路盤工法 ・伐採材又は建設発生土を活用した法面緑化工法 ・泥土低減型ソイルセメント柱列壁工法 <p>【目的物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水性舗装 ・透水性舗装 ・屋上緑化
役務	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギー診断 ・印刷 ・食堂 ・自動車専用タイヤ更生 ・自動車整備 ・庁舎管理 ・植栽管理 ・加煙試験 ・清掃 ・タイヤカーペット洗浄 ・機密文書処理 ・害虫防除 ・輸配送 ・旅客輸送（自動車） ・蛍光灯機能提供業務 ・庁舎等において営業を行う小売業務 ・クリーニング ・飲料自動販売機設置 ・引越輸送 ・会議運営 ・印刷機能等提供業務
ごみ袋等	<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック製ごみ袋

出典：「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」令和2年2月環境省

【第4部 計画の推進】

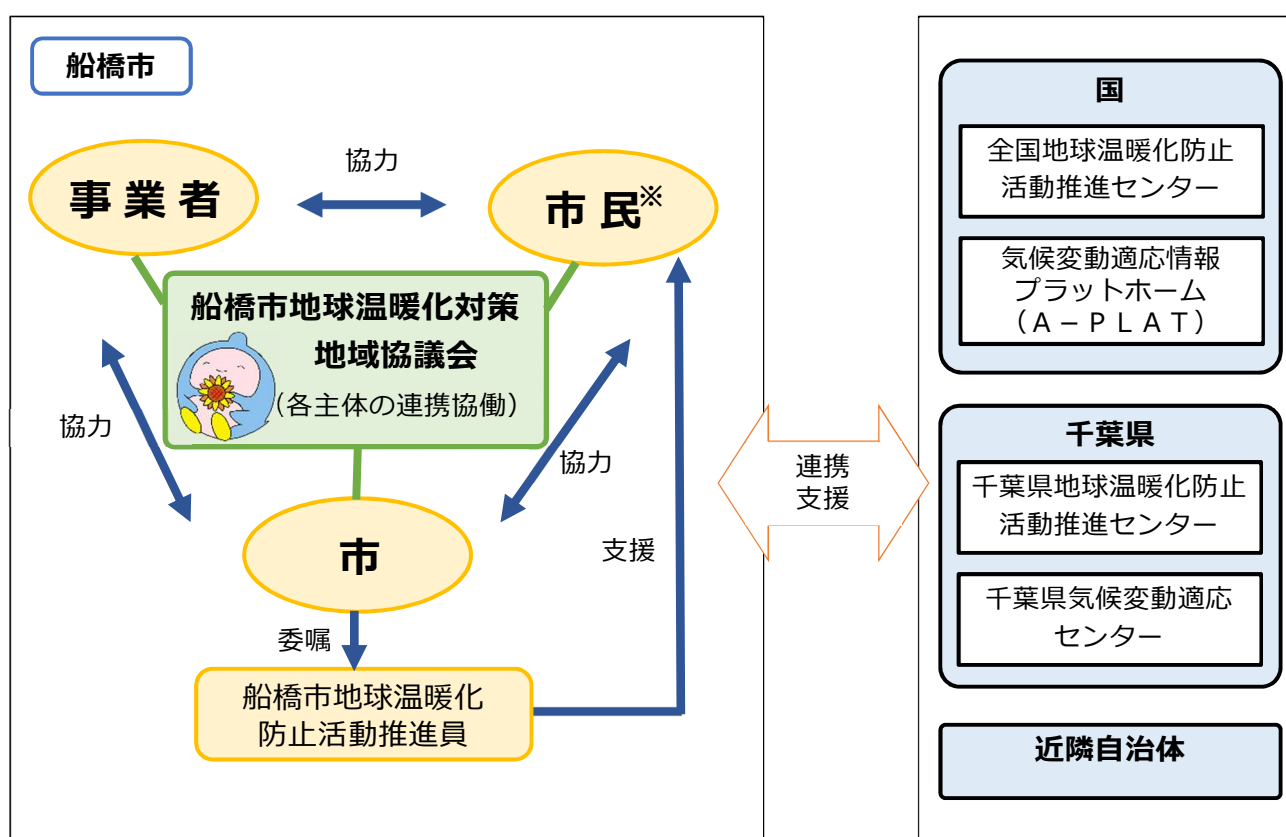
第9章 区域施策編の推進

1. 推進体制

(1) 計画推進の枠組み

本計画（区域施策編）は、これまでと同様に、「船橋市地球温暖化対策地域協議会」（以下、「地域協議会」）が中心となり、各主体の連携・協働のもとで推進していきます。

また、国や千葉県とその関係機関、近隣自治体等とも情報を共有し、連携しながら取組を進めます。



※「市民」には、「市民団体等」を含みます。

図9-1-1 計画（区域施策編）推進の枠組み

(2) 各主体の役割

各主体が、本計画の推進において果たすべき役割はそれぞれ次のとおりです。

■船橋市地球温暖化対策地域協議会

地域協議会は、市民の日常生活や事業者の事業活動に起因する温室効果ガスの排出の抑制等に関して、必要な措置を協議するために設置されたもので、市民、事業者、行政等から構成されています。

地域協議会は、市との連携・協働により、アクションプラン（後述）の実行、環境学習、普及・啓発事業、情報提供などを推進します。その中で、市と市民・事業者との橋渡し役を担い、各主体の意見の反映を通じて施策の実効性を高めます。

■船橋市地球温暖化防止活動推進員

船橋市地球温暖化防止活動推進員は、地球温暖化の現状及び地球温暖化対策に関する知識を有する者が市に登録され、地球温暖化対策の推進を図るため、市民活動団体等が主催する地球温暖化の防止に関する学習会、研修会等にて講義等を行います。

■市民、事業者

市民、事業者は、それぞれの立場に応じた形で、互いに連携しながら、地域協議会から示された取組を実践します。

具体的には、市民は地球温暖化問題への関心を高めるとともに、日常生活の中でライフスタイルを見直し、地球温暖化防止行動の実践と気候変動への適応に取り組みます。

事業者は、市民同様に地球温暖化問題への関心を高めるとともに、事業活動の中で各々の業種・業態に応じた取組として、エネルギーや資源の利用量の削減、再生可能エネルギーの導入、気候変動リスクへの対応などに取り組みます。

■市

市は、本計画に基づき、必要な施策について事業を展開します。事業の推進にあたっては、市民、事業者はもとより、庁内各課及び国や千葉県、その関係機関などと十分な連携を図ります。

その一方で、地域協議会の依頼に応じて、地球温暖化防止や気候変動への適応に取り組む市民、事業者に対し、その活動を支援します。

また、地球温暖化に係る情報の共有を通じて、現状や課題に対し各主体が共通の認識を持ち、取組を円滑に進めていくため、国や千葉県地球温暖化防止活動推進センターと連携し、広報やホームページなどを活用して温室効果ガス排出抑制に関する情報提供を行います。さらに、国の気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）や、千葉県気候変動適応センターなどと連携し、気候変動への適応に関する情報提供を行います。

市内の一事業者としては、「船橋市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）：第5次ふなばしエコオフィスプラン」を実行し、率先して地球温暖化対策に取り組みます。

2. 計画の進行管理

(1) 進行管理の考え方

本計画の進行管理は、下図に示す多重的なP D C Aサイクルを利用して行います。

計画策定後（P l a n）は、計画の推進・実行（D o）として、主体ごとに行動計画の作成（P）、推進・実行（D）、点検・評価（C）、見直し（A）を繰り返します。本計画自体は、中期目標年度を目安にそれまでの取組状況を点検・評価（C h e c k）し、その結果を踏まえて見直し（A c t i o n）を行い、継続的な改善を図ります。なお、点検・評価及び計画の見直しは市が行い、見直しの際は地域協議会や市民・事業者の意見を取り入れていきます。

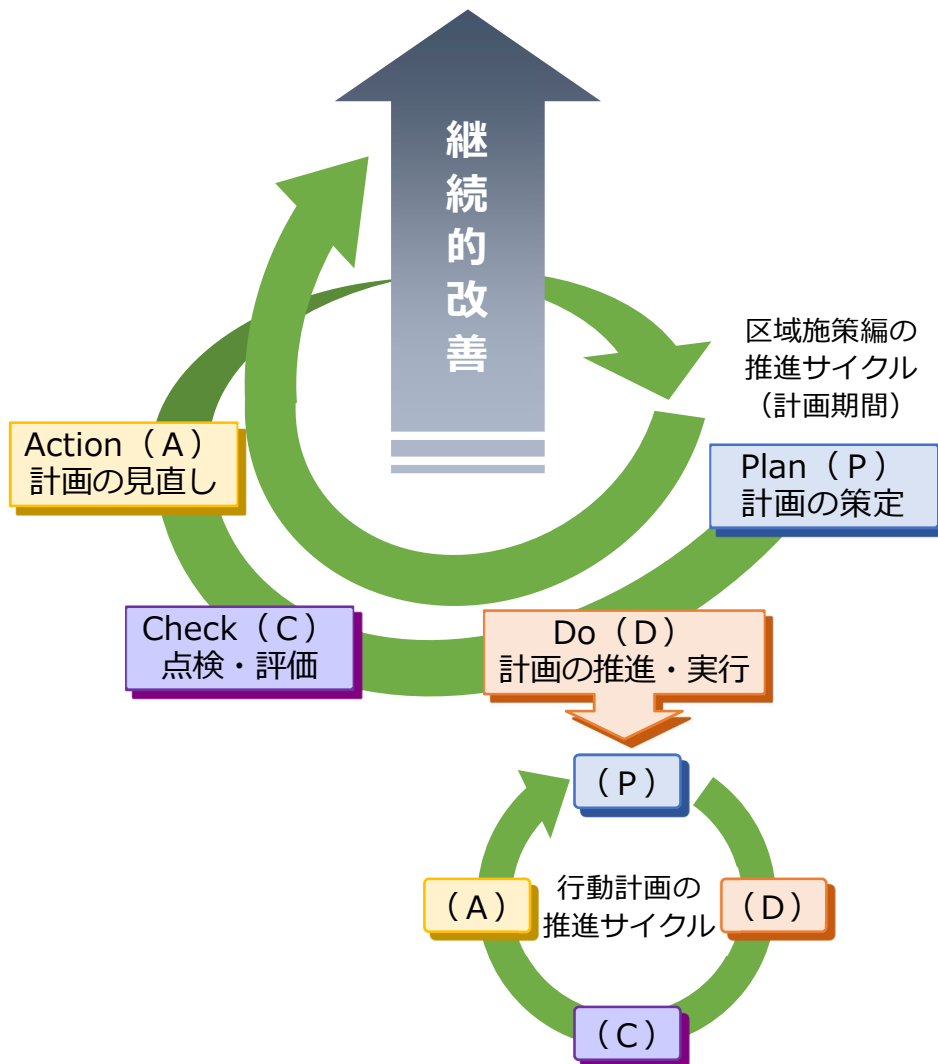


図9-2-1 PDCAサイクルを利用した計画の進行管理のイメージ

(2) 具体的な手順

本計画の進行管理の具体的な手順は、次のとおりです。

■計画の策定 (Plan)

上位計画として位置付けられる船橋市総合計画、船橋市環境基本計画を踏まえて、温室効果ガスの排出抑制、気候変動への適応など、本市の地球温暖化対策の理念や取組の方向性を定めるものとして本計画を策定しました。

■計画の推進・実行 (Do)

本計画に基づいて、各主体が実行する詳細な取組内容を盛り込んだ行動計画等を作成し、推進していきます。

行動計画等と実行主体の関係は、次の図に示すとおりです。

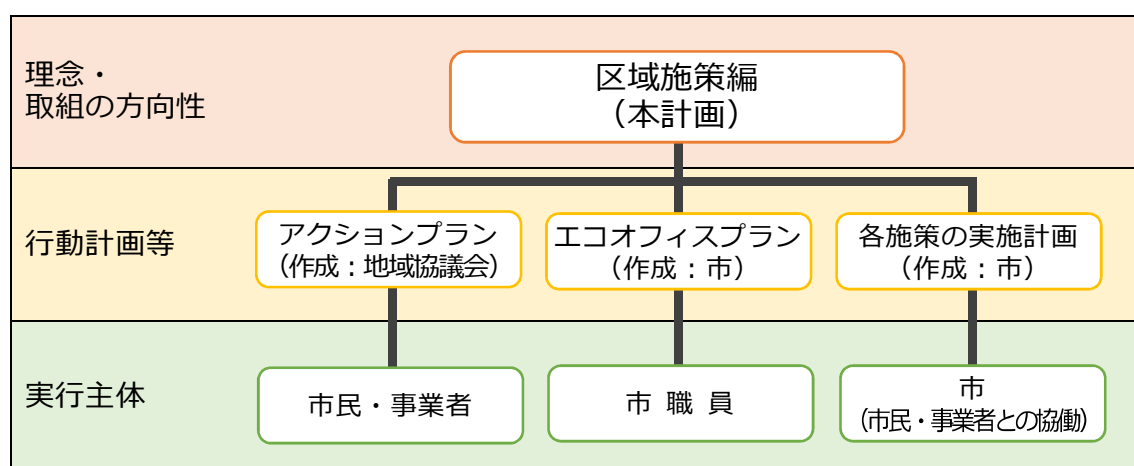


図9-2-2 行動計画等と実行主体

【アクションプランの実行 (市民・事業者)】

地域協議会が作成 (P) し、地域協議会に参画する市民・事業者が自ら取組を実行 (D) します。その一方で広報・啓発活動に取り組み、地域協議会に参画していない市民・事業者への行動の普及を図ります。地域協議会は、プランで定めた進行管理指標を用いた点検・評価 (C) を通じて、市民・事業者の実践度を把握するとともに、計画の推進について市に助言・提言を行います。また、取組の普及状況に応じてプランの見直し (A) を検討します。

【エコオフィスプランの実行 (市職員)】

市は、所管する事務・事業に関して、温室効果ガスの排出削減、資源循環型活動の推進、物品やサービスの購入にあたっての環境配慮など、具体的な取組を定めたプランを作成し、職員自らが取組を実行します。なお、進行管理の詳細は、次章で示します。

【各施策の実施計画の実行（市、市民・事業者との協働）】

市は、各施策について優先順位を考慮して実施を検討（P）し、順次予算化して事業を実施（D）していきます。施策の実施状況については、個別指標とともに市がとりまとめ、地域協議会への報告（C）を通じて協力（助言・提言など）を求めていきます。それらの点検結果は、実施計画へのフィードバック（A）に努めます。

■点検・評価（Check）

市は、進行管理指標によって施策の進捗状況を確認するとともに、市民、生徒、事業者への意識調査を引き続き定期的の実施し、各主体の行動等の変化を把握します。

それらの結果は、地域協議会へ報告を行い、協力（助言・提言など）を求めます。また、温対法第21条第10項に基づいて、毎年1回、温室効果ガス排出量を算定し、環境白書及びホームページ等で公表します。

■計画の見直し（Action）

本計画は、中期目標年度の達成状況を踏まえ、地域協議会や市民・事業者の意見を取り入れて見直しを検討します。また、国や千葉県等の上位計画が大きく変わった場合、社会情勢が大きく変わった場合、計画の達成が著しく困難と判断した場合など、必要に応じて見直しを行うこととします。

第 10 章 事務事業編の推進

1. 推進体制

本計画は、本市の事務事業から排出される温室効果ガスの削減計画であるため、市職員の自主性による取組に加え、組織的な計画推進や目標達成状況の管理が求められます。本計画の実効性を確保するため、「エコオフィスプラン推進委員会」（以下「推進委員会」という。）のもとに、エコオフィスリーダーが中心となり日々の取組や情報収集及び点検などを行い、全職員が取組を実施します。

また、省エネ法における特定事業者指定されている関係で選任が義務付けられている「エネルギー管理統括者」「エネルギー管理企画推進者」「エネルギー管理員」との連携が図られるような体系とすることで、再エネ・省エネ設備の計画的な導入とともに日常的なエコオフィス活動の両面が融合的かつ機動的に展開できる推進体制とします。

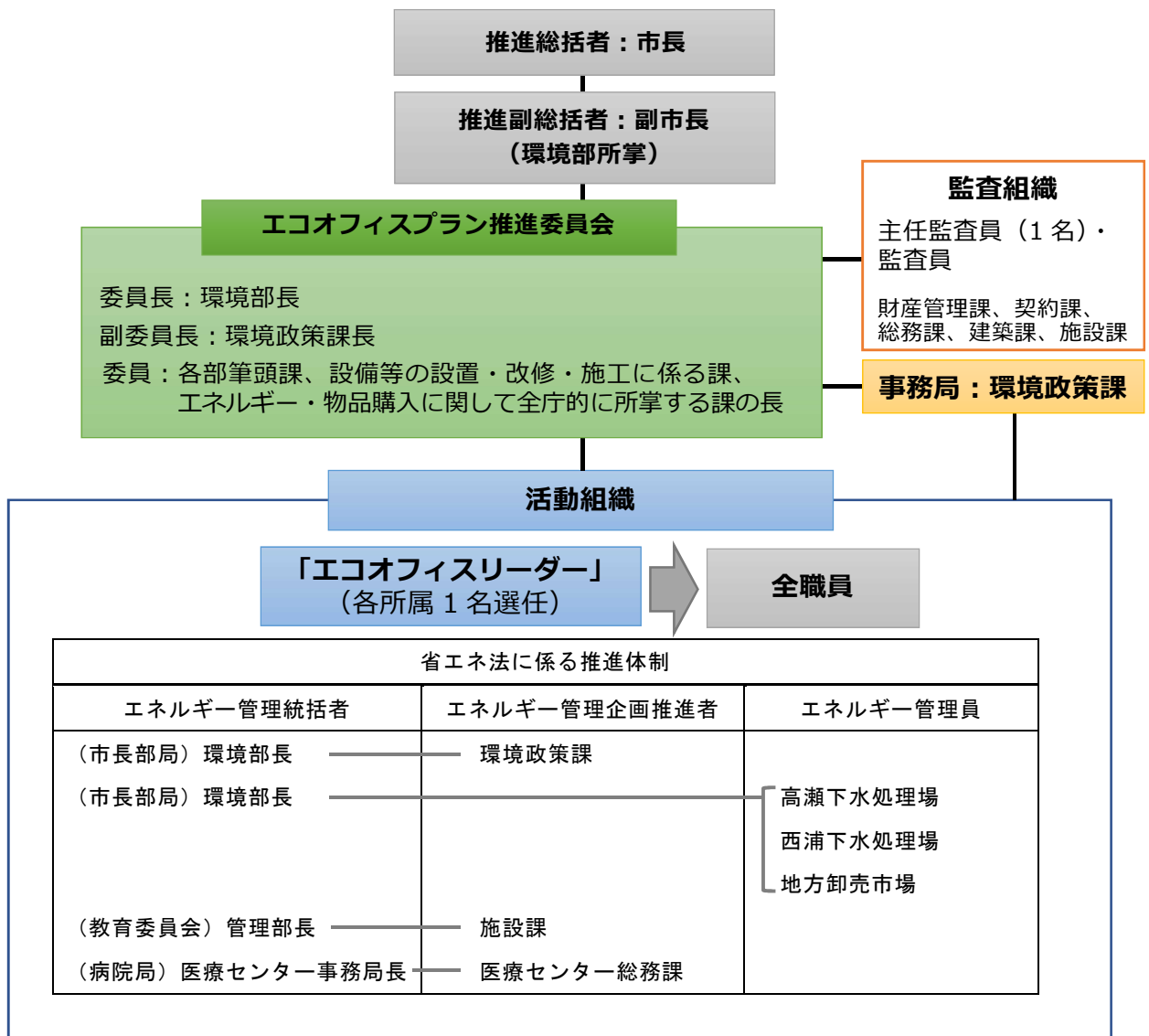


図 10-1-1 推進体制体系図

表 10-1-1 主体別役割

職名	担当者	主な役割
推進総括者	市長	<ul style="list-style-type: none"> ・推進総括者として、事務事業に関する温暖化対策等を総括する。 ・事務事業に基づく取組について評価、指示を行う。
推進副総括者	副市長	<ul style="list-style-type: none"> ・推進総括者を補佐し、推進総括者に事故あるとき、又は推進総括者が欠けたときに、その職務を代理する。
推進委員会	委員長：環境政策部長 委員：各部筆頭課、設備等の設置・改修・施工に係る課、エネルギー・物品購入に関して全庁的に所掌する課の長	<ul style="list-style-type: none"> ・「推進総括者」の指示に基づく、省エネ、地球温暖化対策の推進に関わる施策、目標、点検、評価方法について検討する。
エコオフィスリーダー	各職場1名	<ul style="list-style-type: none"> ・地球温暖化対策に係る取組について、先導的に実践するとともに所属内への波及を図り、事務局に活動結果を報告する。 ・「事務局」との連携により、取組状況やエネルギー使用状況をはじめとする「実行計画」の運用に係る基礎調査を行い把握するとともに所属内の現状の「見える化」に取り組むなど、職場での啓発を推進する。
内部監査	財産管理課、契約課、総務課、建築課、施設課	<ul style="list-style-type: none"> ・実行計画の運用・取組状況についての監査を実施する。
事務局	環境政策課	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー使用状況をはじめとする計画の推進に係る基礎調査、「見える化」の推進などに関して「エコオフィスリーダー」を支援する。 ・各種調査結果や「実行計画」進捗状況を取りまとめ、推進委員会に報告する。 ・調査結果の公表手続き、国・県及び庁内各関係部局への報告・連絡・調整を行う。 ・「エコオフィスリーダー」に対して研修を実施する。

2. 進行管理体制

本計画期間における進行管理は、年度単位で計画(Plan)、実行(Do)、点検・評価(Check)、改善(Action)というサイクルを繰り返すことで事業効果を高めていくこととします。

なお、実行計画の進行管理は、目標達成状況を毎年度把握・評価し、取組内容などを継続的に改善していくために、推進委員会のもと、各所属長から職員に至るまでの全職員による体系的な評価・点検を行うものとします。また、内部監査による評価検証をもとに改善策を見出し、エネルギー使用の多くなる夏期および冬期の前に傾向と対策を全庁的に提示し、組織的に改善策が適切に行えるよう誘導を図ります。

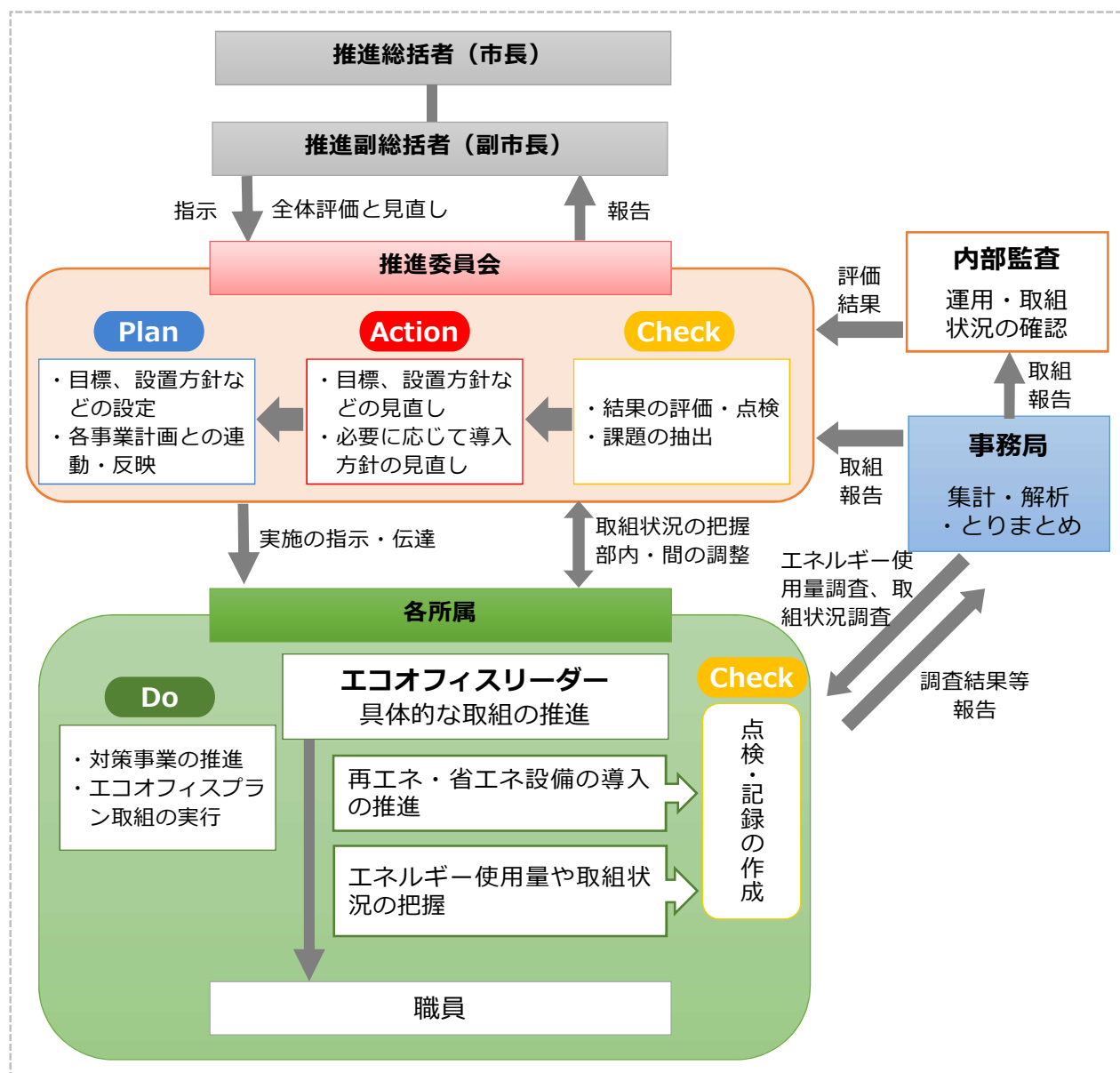


図 10-2-1 推進・点検・評価のフロー図

(1) 計画の推進

推進委員会の各委員は推進委員会での指示事項を部局内に周知します。また、適宜各所属での取組状況などを把握し、各所属間の連絡・調整、課題の検討に努め、運用状況の改善を図っていきます。

(2) 取組の実施

エコオフィスリーダーは、所属内における取組を統括するとともに、所属内の職員に取組を実行させる責任を持ちます。また、所属内の取組状況について事務局に報告を行います。

(3) 点検・記録の作成

エコオフィスリーダーは、所属内での取組を推進し、同時に記録を作成していきます。記録は定期的にとりまとめて、事務局に報告します。

(4) 集計・解析・とりまとめ

事務局は、エコオフィスリーダーからの記録を回収し、集計・解析の上、推進委員会に報告します。

(5) 内部監査

本計画の取組状況等について評価及び改善策を検討するため、内部監査を実施します。

(6) 評価の結果

推進委員会は、本計画の進捗状況を把握し、進行管理を行います。また、進捗状況の検討結果、内部監査の評価結果を推進総括者に報告し、全体評価を受けます。

(7) 計画の見直し

推進総括者は、計画の進捗状況や年度末での取組の評価結果をもとに、取組方法や指標の見直しを行います。

3. 目標や取組内容の見直し

計画の期間中は、社会情勢の変化にあわせ、技術の進歩に関する情報を継続的に収集するとともに、各施設における施設設備の整備や、各年度の温室効果ガスの排出状況等を踏まえ、必要に応じて所要の見直しを行うこととします。

また、社会情勢の変化、技術の進歩、点検・評価の結果、上位計画の更新等、大きな変更が生じる場合にも計画の見直しを行います。

4. 計画及び実施状況の公表

本計画の毎年度の進捗状況などについては、広報誌やホームページなどを通して公表します。また、公表を通して、市民に対し、地球温暖化問題に対する自主的な取組の必要性などについて啓発します。

推進統括者、推進委員会

事務局

エコオフィスリーダー、全職員

地球温暖化対策・省エネに関する職員研修

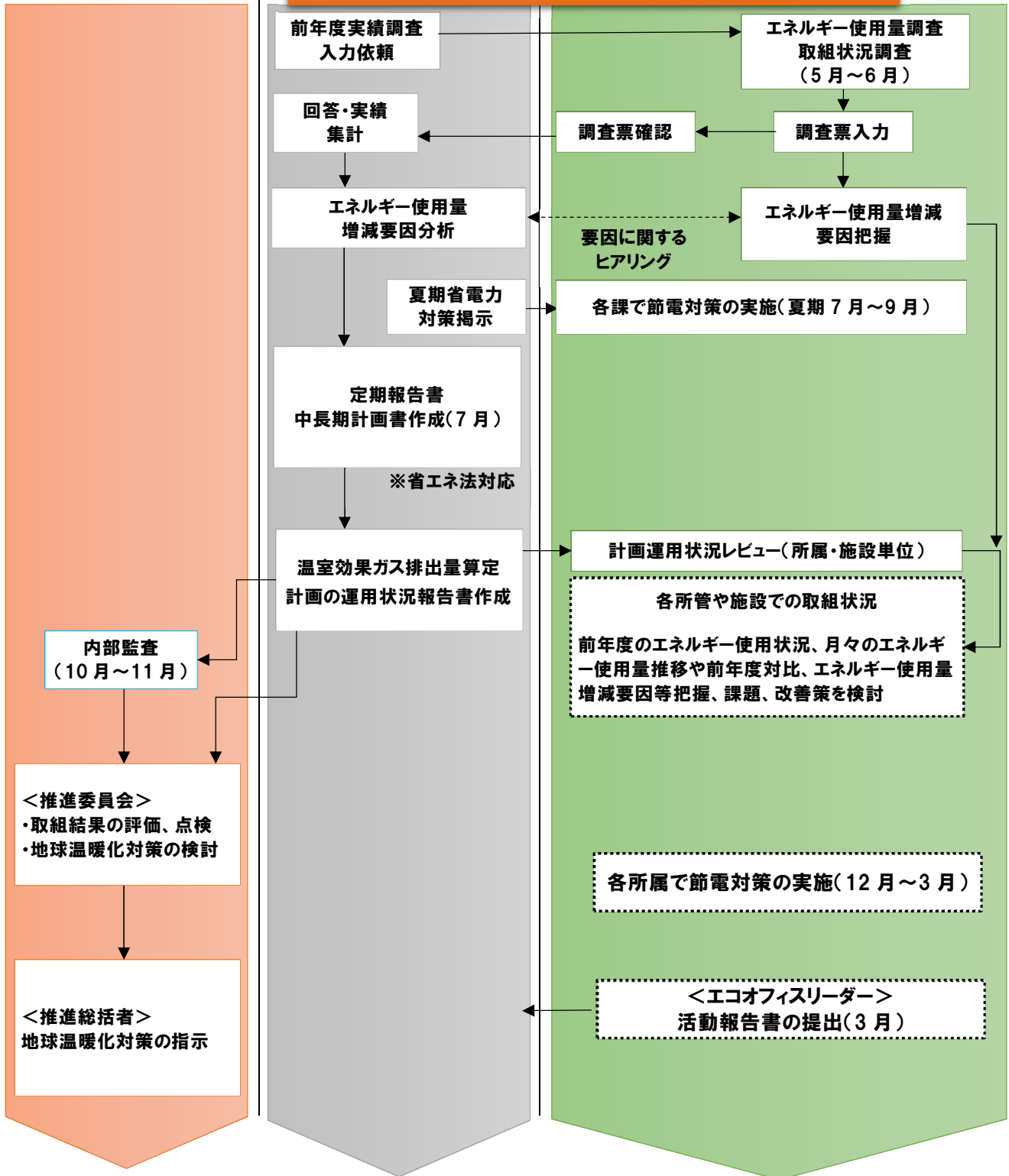


図 10-4-1 実行計画の運用フロー図

5. 船橋市地球温暖化対策実行計画の実行組織に関する要綱

船橋市地球温暖化対策実行計画の実行組織に関する要綱

(趣旨)

第1条 この要綱は、船橋市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）（以下「実行計画」という。）の推進にあたり、実行組織を構成し、役割等を定める。

(組織の構成)

第2条 実行計画の組織は、次に掲げる者等で構成する。

- (1) 推進総括者
- (2) 推進副総括者
- (3) 推進委員会
- (4) 監査組織
- (5) 事務局

(推進総括者)

第3条 推進総括者は、実行計画の総責任者として、次に掲げる業務を行う。

- (1) 実行計画を策定すること。
- (2) 実行計画の見直しを行うこと。
- (3) 実行計画（見直し計画を含む。）の承認を行うこと。
- (4) 実行計画の運営に必要な人的、物的及び財政的資源を確保すること。

2 推進総括者は、市長をもって充てる。

(推進副総括者)

第4条 推進副総括者は、推進総括者を補佐し、推進総括者に事故あるとき、又は推進総括者が欠けたときに、その職務を代理する。

2 副総括者は、環境部を所掌する副市長をもって充てる。

(推進委員会の設置)

第5条 実行計画を円滑に推進するため、推進委員会を設置する。

2 委員会は、次に掲げる事務をつかさどる。

- (1) 実行計画の推進に関すること
- (2) その他、実行計画に必要な措置の実施に関すること

3 委員会は、別表1に掲げる組織により構成し、次の各号の者を充てる。

- (1) 委員長は、環境部長をもって充てる。
- (2) 副委員長は、環境政策課長をもって充てる。
- (3) 委員は、前2号以外の各部筆頭課、設備等の設置・改修・工事に係る課、エネルギー・物品購入に関して全庁的に所掌する課の長をもって充てる。

4 委員長は、会務を総理し、委員会を代表する。

5 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるとき、又は欠けたときはその職務を代理する。

6 委員会の会議は、必要のつど委員長が招集し、委員長が議長となり、議事を整理する。

7 委員会は、必要があると認めるときは、職員その他関係者の出席を求め、その意見若しくは説明を聴き、又は必要な資料の提出を求めることができる。

8 委員会は、第2項各号に掲げる事務を遂行するため必要により部会を置くことができる。

(エコオフィスリーダーの設置)

第6条 各所属は実行計画の推進にあたり、エコオフィスリーダー（以下「リーダー」という）を設置する。

2 リーダーは目的及び目標に基づいた適正な事務・事業の執行を先導的に実践するとともに所属内の職員へ周知・啓発等により、率先して実行計画の推進を行う。

3 リーダーは必要に応じて所属内の実行計画の取組状況を調査し、目的及び目標との適合について評価し、必要な改善策を講じる。

4 リーダーは所属内でのエコオフィス推進活動を記録し、毎年度3月末までに事務局に報告するものとする。

(各所属の役割)

第7条 各所属は、実行計画の推進にあたり、次に掲げる業務を行う。

(1) 目的及び目標に基づいた適正な事務・事業の執行に努める。

(2) 定期的に調査を行い、目的及び目標との適合について評価し、必要な改善策を講じる。

(3) 実行計画の実施状況を記録・保存し、事務局の求めにより報告する。

2 各所属の職員は、日常の事務・事業活動において環境に配慮し、温室効果ガスの排出の削減に努めなければならない。

(監査組織の設置)

第8条 実行計画において立案・計画した事項の適合状況について評価及び改善策を検討するため、監査組織を設置する。

2 監査員は、別表2に掲げる組織の職員より構成されるものとし、委員長が主任監査員及び監査員を指名する。

3 監査組織による指摘事項及び改善策の提言があったとき、委員長は、目標設定、取組内容等必要な是正に努めるものとする。

(事務局の設置)

第9条 実行計画を確立、実施、維持及び管理するため、事務局を置く。

2 事務局は、推進委員会及び監査組織の運営に必要な調査、検討等を行う。

3 事務局の庶務は、環境部環境政策課温暖化対策係で処理する。

(その他)

第10条 この要綱に定めるもののほか、実行計画の組織に関し必要な事項は、推進総括者が別に定める。

附 則

この要綱は、平成23年3月1日から施行する。

この要綱は、平成27年11月24日から施行する。

この要綱は、平成28年10月3日から施行する。

この要綱は、平成29年4月3日から施行する。

この要綱は、令和3年〇月〇日から施行する。

別表1 第5条第3項第3号関係

委員長	環境部長
副委員長	環境部環境政策課長
委員	市長公室市民の声を聞く課長 企画財政部政策企画課長 企画財政部財産管理課長 企画財政部契約課長 総務部総務課長 税務部税務課長 市民生活部戸籍住民課長 健康福祉局健康・高齢部健康政策課長 健康福祉局福祉サービス部地域福祉課長 健康福祉局子育て支援部子ども政策課長 健康福祉局保健所保健総務課長 病院局医療センター事務局総務課長 経済部商工振興課長 地方卸売市場総務課長 建設局都市計画部都市政策課長 建設局都市整備部都市整備課長 建設局道路部道路計画課長 建設局下水道部下水道総務課長 建設局建築部建築指導課長 建設局建築部建築課長 会計課長 消防局財務課長 教育委員会管理部教育総務課長 教育委員会管理部施設課長 教育委員会学校教育部学務課長 教育委員会生涯学習部社会教育課長 議会事務局庶務課長

別表2 第7条第2項関係

監査員	企画財政部財産管理課 企画財政部契約課 総務部総務課 建築部建築課 教育委員会管理部施設課
-----	---

【資料 I】

区域施策編関連

資料 I - 1 策定体制と経過

(1) 策定体制

計画策定にあたっては、船橋市環境審議会及び船橋市環境基本計画等庁内調整会温暖化対策部会を中心として、計画案等の調査・検討を進めました。なお、船橋市環境審議会には、船橋市環境審議会規則第4条第1項の定めに基づいて地球環境部会を設置し、具体的な検討を行いました。

○船橋市環境審議会（全体会）

計画の基本的事項、施策の推進・進行管理等に係る事項など、計画の方向性や上位計画である環境基本計画との整合を図るべきことについては、全体会で検討しました。

○船橋市環境審議会（地球環境部会）

省エネや再生可能エネルギーの利活用による低炭素社会の実現、廃棄物の減量と資源化の推進による循環型社会の実現など、本計画に係る施策の具体的な内容や進行管理指標（数値目標）などを検討しました。

○船橋市環境基本計画等庁内調整会 温暖化対策部会

関係各課の課長クラスで構成し、各課が所管する施策や取組の推進・進行管理等に係る事項について調整を行いました。

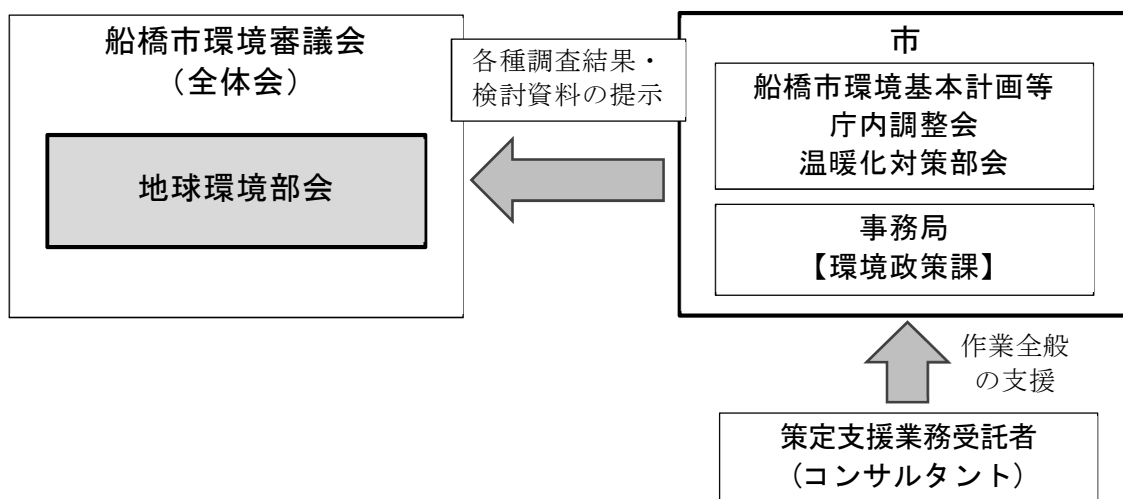


図 I - 1 - 1 本計画の策定体制

表 I - 1 - 1 船橋市環境審議会委員（任期：令和元年8月23日～令和3年8月22日）

※太字は地球環境部会委員（★印は部会長）（順不同、敬称略）

区分	氏名 (◎会長、○副会長)	所属・役職等
学 識 経 験 者	◎ 瀧 和夫	千葉工業大学 名誉教授
	★藤井 敬宏	日本大学 工学部 交通システム工学科 教授
	○沼子 千弥	国立大学法人 千葉大学 准教授
	西廣 淳	国立環境研究所 気候変動適応センター 室長
	寺田 俊昌	一般社団法人 船橋市医師会 会長
	工藤 智子	千葉県環境研究センター センター長 (R1. 8. 23～R2. 3. 31)
	江利角 晃也	千葉県環境研究センター センター長 (R2. 4. 1～)
	森田 一広	船橋市中学校長会 飯山満中学校 校長 (R1. 8. 23～R2. 3. 31)
	伊東 寛	船橋市中学校長会 坪井中学校 校長 (R2. 4. 10～)
市 民 団 体	平川 道雄	船橋市自治会連合協議会 副会長
	高橋 美代子	船橋市生活学校運動推進協議会 船橋市かつしか生活学校 副委員長
	塚原 晃子	千葉県自然観察指導員協議会 自然観察指導員
	田島 一夫	船橋市地球温暖化対策地域協議会 監事
	江口 章	船橋市環境フェア実行委員会 実行委員長
事 業 者	伊藤 清	市川市農業協同組合 船橋地区統括理事
	木下 宏之	ちば東葛農業協同組合 常務理事
	滝口 宜彦	船橋市漁業協同組合 代表理事 組合長
	竹口 朋子	船橋商工会議所 広報委員会 副委員長
	千住 智規	千葉県環境保全協議会 船橋部会 部会長 (R1. 8. 23～R1. 8. 31)
	浅野 武	千葉県環境保全協議会 船橋部会 部会長 (R1. 9. 1～)
市 民	安部 慶三	一般公募
	佐藤 貢	一般公募
	吉田 圭子	一般公募

表 I - 1 - 2 船橋市環境基本計画等庁内調整会委員

部・室	役職	部・室	役職
市長公室	危機管理課長	都市整備部	都市整備課長
企画財政部	政策企画課長	道路部	公園緑地課長
	行政経営課長		道路計画課長
	財産管理課長		道路建設課長
保健所	保健総務課長	下水道部	下水道河川計画課長
	地域保健課長		下水道施設課長
環境部	環境政策課長		下水道河川管理課長
	資源循環課長	河川整備課長	
	廃棄物指導課長	建築部	建築指導課長
経済部	商工振興課長	管理部	住宅政策課長
	農水産課長		施設課長
都市計画部	都市政策課長	学校教育部	指導課長
	都市計画課長	生涯学習部	社会教育課長

(2) 策定経過

計画策定に係る会議や、主な手続き等の経過は次表のとおりです。

表 I - 1 - 3 本計画の策定経過

【令和元年度】

年月日	船橋市環境審議会		船橋市環境基本計画等 庁内調整会 温暖化対策部会
	全体会	地球環境部会	
令和元年 8月23日	【第1回】 ・正副会長の選出 ・環境審議会及びスケジュールについて ・次期地球温暖化対策実行計画策定について(諮問)	【第1回】 ・部会長の選出 ・次回会議日程について	
令和元年 10月2日			【第1回】 ・次期実行計画策定の概要について ・気候変動適応策について ・関連施策の照会について(文書照会)
令和元年 10月28日		【第2回】 ・市域における温室効果ガスの排出状況について ・温室効果ガス排出量の増減要因について ・目標値の設定方法について ・施策の全体構成について	
令和元年 12月23日		【第3回】 ・現行計画における施策の進捗状況について ・温室効果ガス排出量の将来推計について ・温室効果ガス排出量削減目標について	
令和2年 3月10日	【第2回】 ・地球温暖化対策実行計画策定の進捗について		
令和2年 3月16日		【第4回】 ・中期目標と長期目標について ・施策体系について ・各主体の役割について ・具体的な取組・指標について ・計画の構成について	
令和2年 3月27日			【第2回】 ・温暖化対策と気候変動適応に関係のある各課で実施する施策について ・進行管理指標の目標値について ・船橋市再生可能エネルギー等導入方針に対する意見と対応について

【令和2年度】

年月日	船橋市環境審議会		船橋市環境基本計画等 庁内調整会 温暖化対策部会
	全体会	地球環境部会	
令和2年 5月25日		【第1回】（書面会議） ・中期目標と長期目標について ・目標像について ・施策と進行管理指標値について	
令和2年 7月6日	【第2回】（書面会議） ・計画目標と施策体系について ・施策と進行管理指標値について ・計画の推進について		
令和2年 9月1日	【第3回】 ・地球温暖化対策実行計画策定の進捗について ・地球温暖化対策実行計画（案）について		
令和2年 9月15日			【第1回】 ・次期船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の素案への意見照会について （文書照会）
令和2年 10月19日	【第4回】 ・地球温暖化対策実行計画（素案）について		
令和2年 11月6日			【第2回】 ・次期船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の素案への意見対応について （文書通知）
令和2年 12月 日 ～令和3年 1月 日	パブリック・コメント		

(3) パブリック・コメントの概要

「船橋市パブリック・コメント手続に関する要綱」に基づいて実施したパブリック・コメント手続を通じて、船橋市地球温暖化対策実行計画（素案）に対する市民意見を聴取しました。

パブリック・コメント手続の実施概要は、次のとおりです。

■意見募集対象

- 市内に住所がある方
- 市内に通勤又は通学している方
- その他パブリック・コメントを実施している事案に利害関係を有している方
(法人その他団体を含む)

■意見受付期間

令和2年12月○日(○)～令和3年1月○日(○)

■意見募集方法

- 素案及び関係資料（意見提出方法・提出先等）の下記による公表
 - ・市公式ホームページへの掲載
 - ・行政資料室及び環境政策課での閲覧、配布
- 広報ふなばしへの実施予告の掲載

■実施結果

表 I-1-4 パブリック・コメントの意見件数等

提出者数	意見等件数

(4) 船橋市環境審議会 答申書(写)

船 環 審 第 ○ 号
令和 3年 ○月 ○日

船橋市長 松戸 徹 様

船橋市環境審議会
会長 瀧 和夫

船橋市地球温暖化対策実行計画について (答申)

資料 I - 2 温室効果ガス排出量の推計方法

(1) 現況推計の方法

算定対象とした温室効果ガスについて、その現況排出量の推計手法、推計方法の概要、推計に用いた主な統計データの出典を次表に示します。

表 I - 2 - 1 現況の温室効果ガス排出量の推計方法 (部門・分野別)

【エネルギー起源CO₂】

項目		推計方法				
部門	対象ガス	カテゴリ	手法	推計方法の概要	主な統計データの出典	
産業部門	CO ₂	B	全国業種別按分法	Σ (【全国の業種別製造品出荷額等当たり炭素排出量】 ×【船橋市の業種別製造品出荷額】×44/12)	・炭素排出量:「総合エネルギー統計」 ・業種別製造品出荷額等:「工業統計」	
			A	都道府県別按分法	【千葉県農林水産業従業者数当たり炭素排出量】 ×【船橋市の農林水産業従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」
				建設業・鉱業	【千葉県の建設業・鉱業従業者数当たり炭素排出量】 ×【船橋市の建設業・鉱業従業者数】×44/12	・炭素排出量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・従業者数:「経済センサス(基礎調査)」
業務その他部門	E	用途別エネルギー種別原単位活用法	(電気・熱) 【全国の用途別エネルギー種別消費原単位(電気・熱)】 ×【船橋市の用途別延床面積】 ×【CO ₂ 排出係数(電気・熱)】 (電気・熱以外) Σ (【全国の用途別エネルギー種別消費原単位】 ×【船橋市の用途別延床面積】 ×【炭素排出係数】×44/12) ※市有施設に関しては、船橋市エコオフィスプランにおける算定値を活用	・全国の用途別エネルギー消費量及び 全国の用途別延床面積: 「EDMCエネルギー・経済統計要覧」 ・船橋市の用途別延床面積: 「船橋市統計書」、「学校基本調査」、 「商業統計」、「国有財産一件別情報」		
家庭部門	D	都道府県別エネルギー種別按分法(実績値活用)	(電気) 【千葉県の家庭用電気使用量】/【千葉県の世帯数】 ×【船橋市の世帯数】×【CO ₂ 排出係数】 (都市ガス) 【船橋市の家庭用販売量(実績値)】 ×【炭素排出係数】×44/12 (LPG) 【県庁所在地(千葉市)における1世帯当たりのLPG購入量】 ↓(世帯数補正) 【船橋市の世帯当たり平均LPG使用量】×【船橋市の世帯数】 ×(1-【船橋市の都市ガス普及率(実績値)】) ×【炭素排出係数】×44/12 (灯油) 【県庁所在地(千葉市)における1世帯当たりの灯油購入量】 ↓(世帯数補正、暖房用都市ガス使用量の振替) 【船橋市の世帯当たり平均灯油使用量】×【船橋市の世帯数】 ×【炭素排出係数】×44/12	・電気使用量: 「都道府県別エネルギー消費統計」 ・都市ガス販売量(実績値): 「船橋市統計書」(ガス事業者提供) ・都市ガス普及率:「ガス事業年報」 ・LPG、灯油1世帯当たり購入量: 「家計調査月報」 ・世帯数(千葉県、千葉市、船橋市): 「千葉県統計年鑑」、「千葉市統計書」、 「船橋市統計書」 ・世帯数割合(世帯数補正用): 「国勢調査」		
運輸部門	自動車	E	道路交通センサス自動車起終点調査データ活用法	【車種別自動車保有台数】×【車両の運行率】 ×【運行台数当たりのトリップ数(1日当たり)】 ↓ Σ (【1日当たりの車種別トリップ数】 ×【1トリップあたりの車種別走行距離】 ×【年間日数】×【CO ₂ 排出係数(車種別)】)	・自動車保有台数: 「市区町村別自動車保有車両数」 (習志野運輸局)、「船橋市統計書」 ・各種パラメータ: 「運輸部門(自動車)CO ₂ 排出量推計データ」	
	鉄道	B	全国事業者別按分法	Σ (【事業者の電気使用量】÷【全国の営業キロ数】) ×【船橋市内の営業キロ数】 ↓ 【船橋市内での電気使用量】×【CO ₂ 排出係数】	・電気使用量:各鉄道事業者提供資料 ・営業キロ数:「鉄道統計年報」、 各鉄道事業者提供資料	
	船舶	A	全国按分法	環境省の推計結果を活用	・地方公共団体実行計画(区域施策編) 策定支援サイト(環境省)	

(次ページに続く)

【エネルギー起源CO₂以外】

(前ページからの続き)

項目		対象ガス	推計方法 (推計式)	活動量・その他変数の出典		
分野						
燃料燃焼分野	燃料燃焼	CH ₄ N ₂ O	(産業部門起源) 【(燃料の燃焼に係る全国の業種別排出量) ÷ (全国の産業部門炭素排出量)】 ×【船橋市の産業部門炭素排出量】 (業務その他部門・家庭部門起源) 【(燃料の燃焼に係る全国の部門別排出量) ÷ (全国の部門別エネルギー消費量)】 ×【船橋市の部門別エネルギー消費量】 ※市有施設に関しては、船橋市エコオフィスプランにおける算定値を活用	・CH ₄ 、N ₂ O排出量(各部門): 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」 ・炭素排出量: 産業部門算定結果、 「総合エネルギー統計」 ・エネルギー消費量: 各部門算定結果、 「総合エネルギー統計」		
	自動車走行	CH ₄ N ₂ O	【車種別自動車保有台数】×【車両の運行率】 ×【運行台数当たりのトリップ数(1日当たり)】 ↓ Σ【(1日当たりの車種別トリップ数) × (1トリップあたりの車種別走行距離)】 ×【年間日数】×【排出係数(車種別・ガス別)】	・自動車保有台数、各種パラメータ: 運輸部門(自動車)算定結果		
工業プロセス分野	工業プロセス	CO ₂	(鉄鋼製造) 【船橋市内の石灰石・ドロマイト使用量】×【CO ₂ 排出係数】 (ソーダ石灰ガラス製造) 【(全国の石灰石・ドロマイト販売量) ÷ (全国の窯業土石業製造品出荷額等)】 ×【船橋市の窯業土石業製造品出荷額等】	・市内使用量: 「石灰石・ドロマイト調査結果」 ・全国販売量: 「資源・エネルギー統計」 ・製造品出荷額等: 産業部門算定結果		
		CH ₄	【(化学製品製造に係る全国の排出量) ÷ (全国の化学工業製造品出荷額等)】 ×【船橋市の化学工業製造品出荷額等】	・全国排出量: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」 ・製造品出荷額等: 産業部門算定結果		
		N ₂ O	【(医療用ガス使用に伴う全国の排出量) ÷ (全国の病院病床数)】 ×【船橋市の病院病床数】	・全国排出量: 「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」 ・病院病床数: 「医療施設調査病院報告」 ・「船橋市統計書」		
農業分野	耕作	水田	CH ₄	【水田種類別作付面積】×【CH ₄ 排出係数】	・水田作付面積: 「船橋市統計書」	
		肥料の使用	N ₂ O	【作物別作付面積】×【N ₂ O排出係数】	・作物別作付面積: 「船橋市統計書」	
		残さの すぎ込み	N ₂ O	【作物別生産量】×【乾物率】×【残さ率】×(1-【野焼き率】) ↓ 【おき込まれた作物残さ量】×【N ₂ O排出係数】	・作物別生産量: 「作物統計調査」	
	畜産	家畜飼養	CH ₄	【家畜飼養頭数 [※] 】×【CH ₄ 排出係数】 ※温対法施行令第7条に基づく7種のうち、市内飼養の乳用牛・肉用牛の2種	・家畜飼養頭数: 「農林業センサス」	
		家畜排せつ物管理	CH ₄	【家畜排せつ物中の有機物量 [※] 】×【CH ₄ 排出係数】 ※温対法施行令第7条に基づく8種のうち、市内飼養の豚舎牛・鶏の2種		
			N ₂ O	【家畜飼養頭数 [※] 】×【N ₂ O排出係数】 ※市内飼養の牛・鶏の2種		
農業廃棄物の焼却	CH ₄ N ₂ O	【作物別生産量 [※] 】×【残さ率】×【野焼き率】 ↓ 【農業廃棄物の屋外焼却量】×【ガス別排出係数】 ※温対法施行令第7条に基づく17種のうち、統計データが得られた水稲のみ	・作物別生産量: 「作物統計調査」			
廃棄物分野	焼却処分	一般廃棄物	CO ₂	【プラスチックごみ焼却量(実績値)】×【CO ₂ 排出係数】	・プラスチックごみ焼却量: 市(廃棄物指導課)提供データ	
		産業廃棄物	CH ₄ N ₂ O	【一般廃棄物焼却処理量】×【ガス別排出係数】	・一般廃棄物焼却処理量: 市(廃棄物指導課)提供データ	
			CO ₂ CH ₄ N ₂ O	【産業廃棄物発生量 [※] (実績値)】×【ガス別排出係数】 ※廃油・廃プラスチック類	・産業廃棄物発生量: 市(廃棄物指導課)提供データ	
	排水処理	工場 廃水 処理	CH ₄ N ₂ O	【千葉県の間接工業用水使用量(製品処理・洗じょう)】 ÷【千葉県の製造品出荷額等(該当業種)】 ×【船橋市の製造品出荷額等(該当業種)】 ↓ 【船橋市の産業廃水量】×【廃水処理割合】×【工場内処理割合】 ×【廃水中BOD濃度or窒素濃度】×【ガス別排出係数】	・工業用水使用量: 「工業統計」 ・製造品出荷額等: 「工業統計」、 産業部門算定結果	
			終末 処理	CH ₄ N ₂ O	【下水処理水量(実績値)】×【ガス別排出係数】	・下水処理水量: 市提供データ
			し尿 処理	CH ₄ N ₂ O	【し尿・浄化槽汚泥処理量】×【ガス別排出係数】	・し尿浄化槽汚泥処理量: 市提供データ
代替 フロン等 4ガス 分野	ハイドロ フルオロ カーボン類	HFCs	(家庭用電気冷蔵庫) 【全国の世帯当たり電気冷蔵庫所有台数】×【船橋市の世帯数】 ×【1台当たりの冷媒の平均初期封入量】×【HFC排出係数】 (カーエアコン) 【船橋市の自動車保有台数】×【HFC排出係数】 (業務用低温機器) 【(全国の業務用低温機器に係るHFC排出量)】 ÷【全国の卸・小売、飲食店事業所数】×【船橋市の卸・小売、飲食店事業所数】	・電気冷蔵庫所有台数: 「全国消費実態調査」 ・世帯数: 家庭部門算定結果 ・業務用低温機器HFC排出量: 「産業構造審議会資料(経産省)」 ・卸・小売、飲食店事業所数: 「事業所・企業統計調査」		
	パーフルオロ カーボン類	PFCs	【(全国の半導体製造に係るPFC排出量)】 ÷【全国の電気機械製造品出荷額等】×【船橋市の電気機械製造品出荷額等】	・半導体製造PFC排出量: 「産業構造審議会資料(経産省)」 ・製造品出荷額等: 産業部門算定結果		
	六ふっ化硫黄	SF ₆	(変圧器等電気機械器具の製造・使用(絶縁材料)) 【(全国の電気絶縁ガス使用機器に係るSF ₆ 排出量)】 ÷【全国の電気消費量】×【船橋市の電気消費量】 (半導体素子等の加工工程における使用) 【(全国の半導体素子加工に係るSF ₆ 排出量)】 ÷【全国の電気機械製造品出荷額等】×【船橋市の電気機械製造品出荷額等】	・電気絶縁ガス使用SF ₆ 排出量: 「産業構造審議会資料(経産省)」 ・電気消費量: 「エネルギー総合統計」、 「千葉県統計年鑑」、「船橋市統計書」 ・半導体素子加工SF ₆ 排出量: 「産業構造審議会資料(経産省)」 ・製造品出荷額等: 産業部門算定結果		
	三ふっ化窒素	NF ₃	【(全国の半導体素子加工に係るNF ₃ 排出量)】 ÷【全国の電気機械製造品出荷額等】×【船橋市の電気機械製造品出荷額等】	・半導体素子加工NF ₃ 排出量: 「産業構造審議会資料(経産省)」 ・製造品出荷額等: 産業部門算定結果		

(次ページに続く)

【森林吸収量】

(前ページからの続き)

項目	対象ガス	推計方法 (推計式)	活動量・その他変数の出典
森林 吸収量	森林全体の 炭素蓄積量 変化	$\Sigma([\text{森林タイプ別材積量}] \times [\text{バイオマス拡大係数}] \times (1 + [\text{地下部比率}]) \times [\text{容積密度}] \times [\text{炭素含有率}])$ \downarrow $[\text{森林の炭素蓄積の年間変化量}] \times 44/12$ <small>※統計データが得られたスギ・ヒノキ・マツ・その他広葉樹を対象に算定</small>	・材積量:「千葉県森林林業統計書」
	都市緑化 の推進	$[\text{緑地の保全管理を実施した面積}] \times [\text{吸収係数}]$	・緑地の保全管理面積: 「船橋市緑の基本計画」

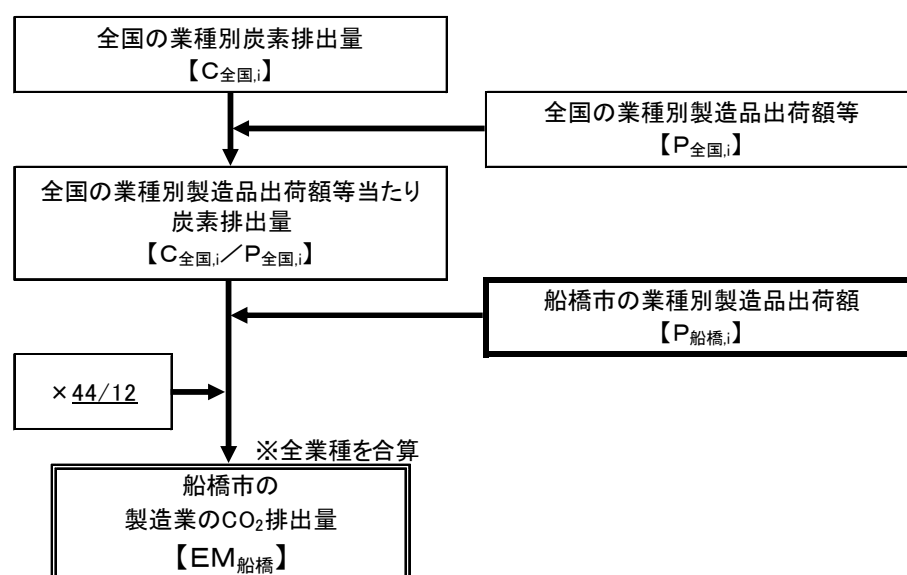
※森林吸収量は排出量としてマイナスとなるため、別途算定することとし、集計値からは除外しています。

(2) 各部門の現況推計フロー

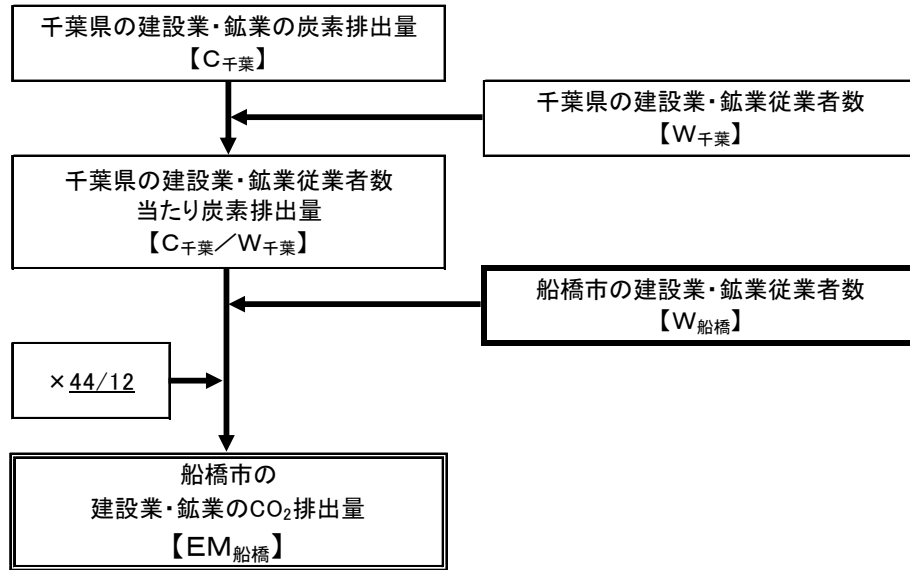
エネルギー起源CO₂の排出に係る各部門の推計方法について、より詳細なフローを図I-2-1～図I-2-5に示します。

なお、運輸部門(自動車・船舶)、エネルギー起源CO₂以外の各分野からの排出量は、次のように推計しています。なお、活動量に排出係数を乗じる比較的単純な推計方法であるため、ここでの詳細な推計フローの記載は割愛します。

- 運輸部門(自動車): 環境省が公表している車種ごとの排出係数等を活用して推計
- 運輸部門(船舶): 環境省の推計結果を流用
- エネルギー起源CO₂以外の各分野: 前表のとおり



図I-2-1 産業部門(製造業)の温室効果ガス排出量推計フロー
(カテゴリB: 全国業種別按分法)



※農林水産業の推計手法は、上記フローと同様に都道府県別按分法であるため、「建設業・鉱業」を「農林水産業」に読み替えてください。

図 I - 2 - 2 産業部門（非製造業）の温室効果ガス排出量推計フロー（カテゴリ A：都道府県別按分法）

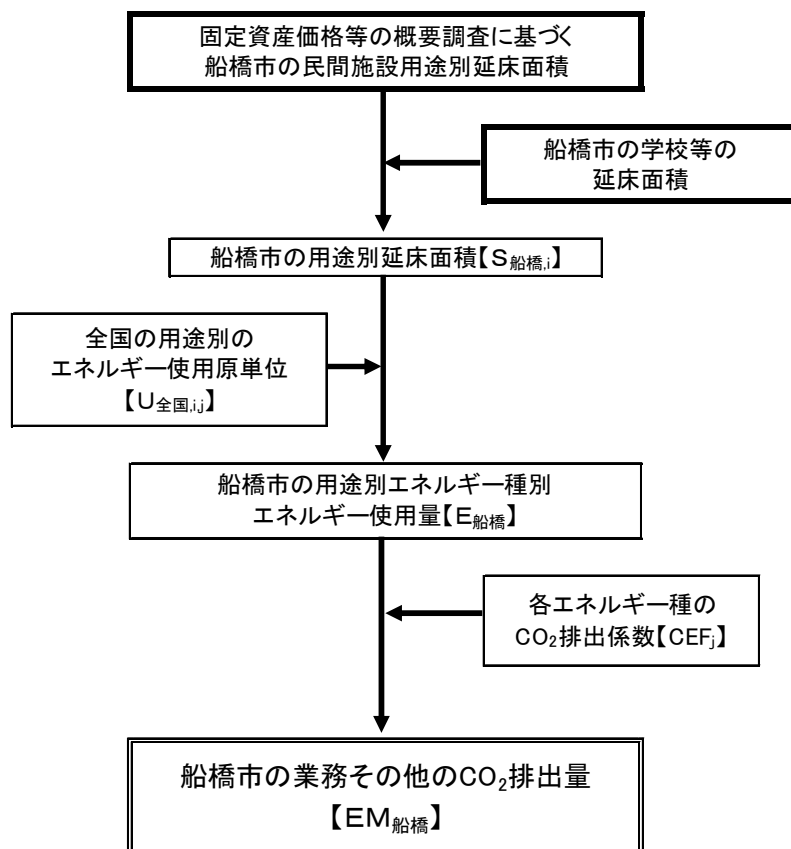


図 I - 2 - 3 業務その他部門の温室効果ガス排出量推計フロー（カテゴリ E：用途別エネルギー種別原単位活用法）

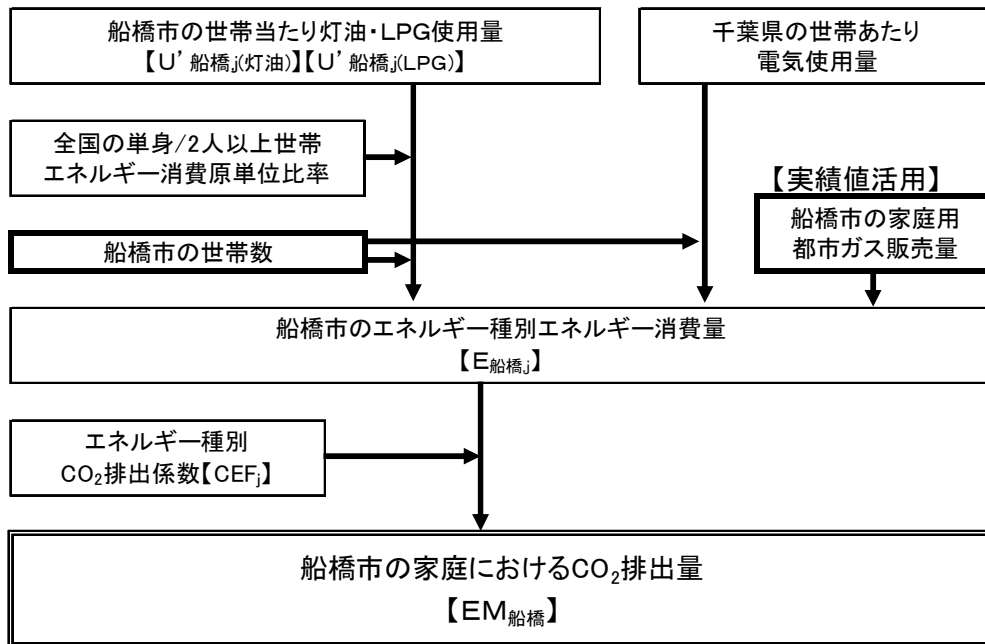


図 I - 2 - 4 家庭部門の温室効果ガス排出量推計フロー
(カテゴリ D : 都道府県別エネルギー種別按分法(実績値活用))

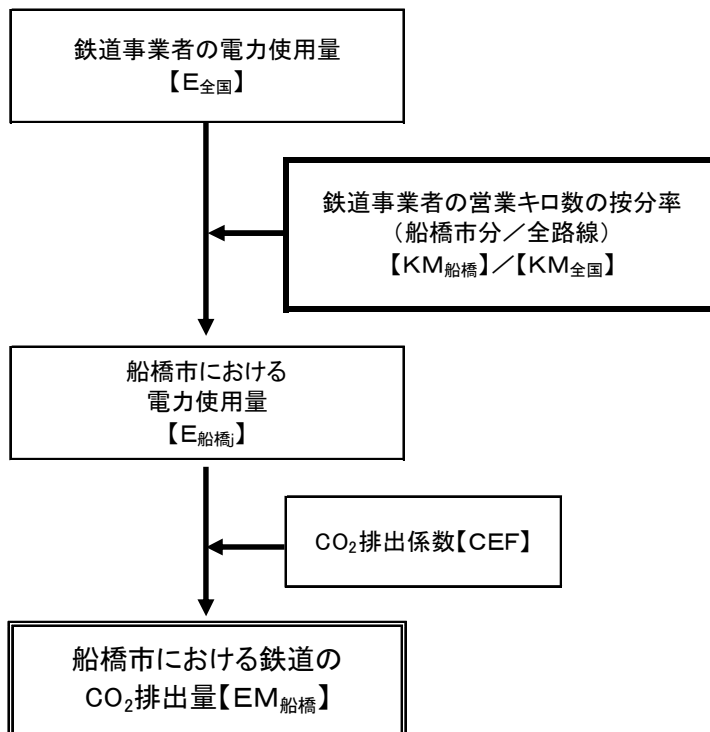


図 I - 2 - 5 運輸部門(鉄道)の温室効果ガス排出量推計フロー
(カテゴリ B : 全国事業者別按分法)

(3) 本計画と旧計画の温室効果ガス排出量推計値の差異

温室効果ガス排出量の推計に係る環境省のマニュアルが改訂^(注)されたことに伴い、本計画の推計結果と旧計画の推計結果は異なりますので、生じた差異について基準年度（2013年度）の推計値を例にあげて表I-2-2に整理します。

特に著しい差異が見られるのは産業部門（製造業）であり、従来の統計データ（都道府県別）とは別の統計データ（国）を用いて推計することになったことが、大きく影響していると考えられます。そのほか、原単位等の更新や排出係数及び温暖化係数の改定、推計項目の追加などが、差異の要因としてあげられます。

(注)本計画は「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルVer1.0」（2017年3月）、旧計画は「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策）策定マニュアル（第1版）」（2009年6月）に基づいて推計しています。

表I-2-2 本計画と旧計画の基準年度（2013年度）における温室効果ガス排出量推計値の差異のまとめ

【エネルギー起源CO₂】

項目		推計値(2013年度) (単位:千t-CO ₂)			差異の要因						具体的な変更内容 (推計項目の追加を除く)	旧計画の推計手法(参考) ※推計方法の変更または統計データの変更の場合		
部門	対象 ガス	新計画 (A)	旧計画 (B)	差異 (A)-(B)	推計項目 の追加	推計方法 の変更	統計データ の変更	統計データ の改定	原単位等 の更新	排出係数 の改定			温暖化係数 の改定	
産業部門	製造業	1,588.9	2,202.3	-613.4		◎	○					<ul style="list-style-type: none"> ●推計方法の変更 都道府県別按分法(按分法)→全国業種別按分法(積上法) ●統計データの変更 「都道府県別エネルギー消費統計」→「総合エネルギー統計」 	[推計方法] Σ【(県の製造品出荷額等当たり燃料種別消費量) ×【船橋市の業種別製造品出荷額等】×【排出係数】】 [統計データ] ・燃料種別消費量:「都道府県別エネルギー消費統計」 ・製造品出荷額等:「工業統計」	
	非製造業	農林水産業	2.4	9.5	-7.1			◎	○				<ul style="list-style-type: none"> ●統計データの変更 「燃料種別消費量」→「炭素排出量」(統計は同一) 「農林業センサス」「漁業センサス」 →「経済センサス(基礎調査)」 ●統計データの改定 「都道府県別エネルギー消費統計」の改定 	【千葉県農林水産業就業者数当たり燃料種別消費量】 ×【船橋市の農林水産業就業者】×【排出係数】 [統計データ] ・燃料種別消費量:「都道府県別エネルギー消費統計」 ・農林業就業者数:「農林業センサス」 ・漁業就業者数:「漁業センサス」
		建設業・鉱業	31.8	29.6	2.2				○				<ul style="list-style-type: none"> ●統計データの改定 「都道府県別エネルギー消費統計」の改定 「経済センサス」の改定 	
業務その他部門		516.2	613.2	-97.0		○			◎			<ul style="list-style-type: none"> ●推計方法の変更 業種区分を6区分(事務所ビル、飲食店、卸・小売業、病院・医療関連施設、ホテル・旅館、その他サービス業)から8区分に変更(学校・試験研究機関、劇場・娯楽場を追加) ●原単位等の更新 燃料種別消費原単位の出典を「民生部門エネルギー消費実態調査」から「EDMCエネルギー・経済統計要覧」へ変更 	[推計方法] Σ【(全国の業種別燃料種別消費原単位) ×【船橋市の業種別延床面積】×【排出係数】】 ※市有施設は、船橋市エコオフィスプランをもとに直接消費量を把握 ※※県有・国・有施設は算定対象外 [統計データ] ・燃料種別消費原単位:「民生部門エネルギー消費実態調査」 ・業種別延床面積:「船橋市統計書」	
家庭部門		961.7	967.8	-6.1						○		<ul style="list-style-type: none"> ●排出係数の改定 マニュアルに沿って次の係数を見直し ・単位発熱量:灯油、LPG ・炭素排出係数:都市ガス、LPG 		
運輸部門	自動車	434.1	488.8	-54.7					○			<ul style="list-style-type: none"> ●原単位等の更新 運輸部門(自動車)CO₂排出量推計データ(平成31年3月)を用いて各種パラメータを設定 		
	鉄道	51.6	51.6	0.0										
	船舶	45.0	79.6	-34.6					○			<ul style="list-style-type: none"> ●推計方法の変更 マニュアルに沿って全国按分法に変更 (環境省の推計結果を活用) 	[推計方法] (貨物) (【全国の貨物分燃料消費量】÷【全国の輸送トン数】) ×【船橋市の輸送トン数】×【排出係数】 (旅客) (【全国の旅客分燃料消費量】÷【全国の輸送人員数】) ×【船橋市の輸送人員数】×【排出係数】 [統計データ] ・燃料消費量:「交通経済統計要覧」 ・輸送トン数、輸送人員数: 「港湾統計年報」「千葉県港湾統計(年報)」	
計		3,631.7	4,442.4	-810.7		◎			○			推計結果の主な差異要因は次の2点 ●推計方法の変更 「産業部門(製造業)」及び「運輸部門(船舶)」 ●原単位等の更新 「業務その他部門」及び「運輸部門(自動車)」		

(次ページに続く)

【エネルギー起源CO₂以外】

(前ページからの続き)

項目			推計値(2013年度) (単位:千t-CO ₂)			差異の要因						具体的な変更内容 (推計項目の追加を除く)	旧計画の推計手法(参考) ※推計方法の変更または統計データの変更の場合					
部門	対象ガス		新計画 (A)	旧計画 (B)	差異 (A)-(B)	推計項目 の追加	推計方法 の変更	統計データ の変更	統計データ の改定	原単位等 の更新	排出係数 の改定			温暖化係数 の改定				
燃料燃焼 分野	燃料燃焼	CH ₄ N ₂ O	10.8	11.0	-0.2			◎					◎	●統計データの変更 流用データ(産業部門(製造業))更新に伴う変更 ●原単位等の更新 流用データ(業務その他部門)更新に伴う変更 ●排出係数の改定 流用データ(家庭部門)更新に伴う変更 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298				
	自動車走行	CH ₄ N ₂ O	3.7	8.7	-5.0						◎			◎	●原単位等の更新 流用データ(運輸部門(自動車))更新に伴う変更 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298			
工業 プロセス 分野	工業プロセス	CO ₂	2.1	2.1	0.0													
		CH ₄	0.0	0.0	0.0									◎	●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25			
		N ₂ O	0.2	0.2	-0.0									◎	●温暖化係数の改定 N ₂ O:310→298			
農業分野	耕作	水田	CH ₄	0.6	0.4	0.2								◎	●排出係数の改定 間欠灌漑水田、常時灌漑水田に区分して排出係数を設定 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25			
		肥料の 使用	N ₂ O	0.8	0.8	-0.0									◎	●温暖化係数の改定 N ₂ O:310→298		
		残さの すき込み	N ₂ O	0.0		0.0	○											
	畜産	家畜 飼養	CH ₄	1.8	1.5	0.3									◎	●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25		
		家畜 排せつ物 管理	CH ₄ N ₂ O	2.1	1.9	0.2		◎							◎	●推計方法の変更 CH ₄ :有機物排出量の算出方法の変更(詳細化) N ₂ O:排出係数に窒素排出量を加味 ●原単位等の更新 推計方法の変更に伴う更新 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298	[推計方法] CH ₄ :【家畜飼養頭数】×【有機物排出量】×【排出係数】 N ₂ O:【家畜飼養頭数】×【窒素排出量】×【排出係数】 [統計データ] ・家畜飼養頭数:「市町村別畜産統計」	
		農業廃棄物 の焼却	CH ₄ N ₂ O	0.0	0.0	-0.0		◎							◎	●推計方法の変更 全国排出量の按分→屋外焼却量の推計(積上)へ変更 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298	[推計方法] 【全国排出量】×【田の経営耕地面積の全国比】 [統計データ] ・全国排出量:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」 ・田の経営耕地面積: 「耕地及び作付面積統計」「船橋市統計書」	
廃棄物 分野	焼却 処分	一般 廃棄物	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	97.0	76.1	20.9								◎	●統計データの改定 廃プラスチック焼却量の改定 ●排出係数の改定 CO ₂ (廃プラスチック焼却時)、CH ₄ 、N ₂ O ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298			
		産業 廃棄物	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	48.5	47.8	0.7		◎							◎	●推計項目の追加 廃油・廃プラスチックの焼却に伴うCH ₄ 、N ₂ Oの排出 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298		
	排水 処理	工場 廃水 処理	CH ₄ N ₂ O	0.7		0.7	○											
		終末 処理	CH ₄ N ₂ O	4.8	4.7	0.1										◎	●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298	
		し尿 処理	CH ₄ N ₂ O	0.1	0.2	-0.1									◎	●排出係数の改定 処理方式にかかわらず一括して排出係数を設定 ●温暖化係数の改定 CH ₄ :21→25、N ₂ O:310→298		
代替 フロン等 4ガス 分野	ハイドロ フルオロ カーボン類	HFCs	34.0	42.6	-8.6									◎	●排出係数の改定 家庭用電気冷蔵庫、カーエアコン ●温暖化係数の改定 HFC134-a:1300・HFC:1639→HFC134-a:1430で代表			
	パーフルオロ カーボン類	PFCs	0.8	0.6	0.2										◎	●温暖化係数の改定 PFC-116:9200→12200		
	六ふっ化硫黄	SF ₆	2.2	1.6	0.6									◎	●統計データの改定 按分に用いる電気消費量データの出典を統一 ●温暖化係数の改定 SF ₆ :23900→22800			
	三ふっ化窒素	NF ₃	0.1		0.1	○												
計			210.3	200.2	10.1	○								◎	推計結果の主な差異要因は次の3点 ●推計項目の追加 「廃棄物分野(産業廃棄物焼却処分、工場廃水処理)」「代替フロン等分野(三つ化窒素)」 ●原単位等の更新 「燃料燃焼分野(自動車走行)」 ●排出係数の改定 「廃棄物分野(一般廃棄物焼却)」及び 「代替フロン等4ガス分野(HFC)」			

(4) 現況推計値の比較

■国・千葉県との比較

本市における基準年度及び現況年度の部門・分野別温室効果ガス排出量について、国全体及び千葉県全体と比較すると次のことがいえます。

基準年度と比べて現況排出量は減少傾向にある

- ・2017年度の本市における温室効果ガス排出量は、運輸部門・代替フロン等4ガス分野で基準年度（2013年度）から増加していますが、その他の部門・分野及び市全体では減少しています。
- ・国全体及び千葉県においても総排出量は減少しており、国全体では代替フロン等4ガス分野を除く各部門・分野で、また、千葉県ではすべての部門・分野で減少傾向が見られます。

本市の1人当たり排出量は比較的少ない

- ・排出量の大半を占める主要4部門（産業・業務その他・家庭・運輸）で、1人当たりの温室効果ガス排出量を国全体や千葉県と比べると、本市は国全体の65%強、千葉県の概ね50%弱と少ない状況です。

表 I - 2 - 3 国・千葉県との温室効果ガス排出量の比較

	国全体		千葉県※1		船橋市	
	排出量(百万t-CO ₂)		排出量(千t-CO ₂)		排出量(千t-CO ₂)	
	2013年度 (基準年度)	2017年度	2013年度※2 (基準年度)	2015年度	2013年度 (基準年度)	2017年度 (今回推計値)
産業部門	467	413	40,418	36,030	1,623.1	1,404.2
業務その他部門	239	207	12,465	11,863	516.2	474.4
家庭部門	205	186	10,115	7,820	961.7	902.4
運輸部門	224	213	11,454	11,226	530.7	601.1
エネルギー転換部門	100	92	5,820	5,722	—	—
燃料燃焼分野	7.7	6.9	1,179	1,148	14.5	12.0
工業プロセス分野	50.6	49.1	1,763	1,641	2.3	1.8
農業分野	37.8	35.8	—	—	5.3	4.4
廃棄物分野	39.2	38.0	1,362	1,362	151.1	148.0
代替フロン等4ガス分野	39.1	51.0	293	271	37.1	58.2
合計	1,410	1,292	84,869	77,084	3,842.0	3,606.5
参考：人口(千人)	127,298	126,706	6,192	6,223	615	632
1人当たり排出量(t-CO ₂)※3	8.9	8.0	12.0	10.8	5.9	5.4

※1 算定区分が異なるため、メタン・一酸化二窒素は燃料燃焼分野の欄に一括して計上
工業プロセス分野及び廃棄物分野は非エネルギー起源二酸化炭素の排出量

※2 見直し後の算定結果

※3 主要4部門（産業・業務その他・家庭・運輸）の合計をもとに算出

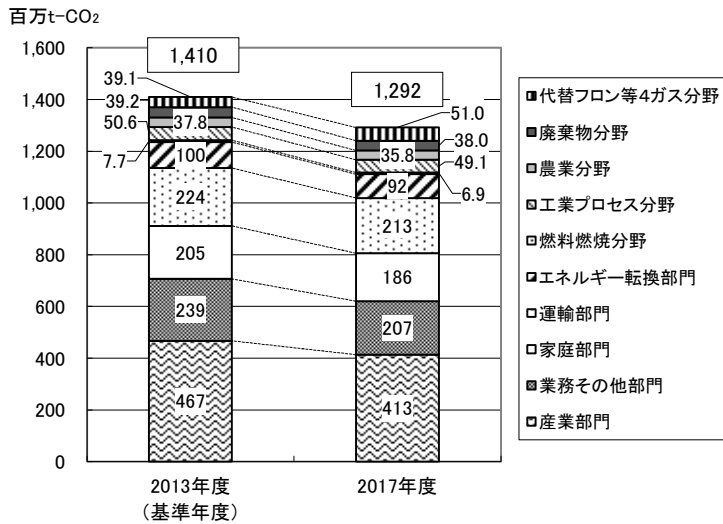
資料出典：船橋市 今回推計値

千葉県 千葉県の温室効果ガス排出量について（2015年度）（2019年1月、千葉県）

国全体 2017年度（平成29年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について（2019年4月、環境省）

人口資料：船橋市 船橋市統計書（各年10月1日現在）

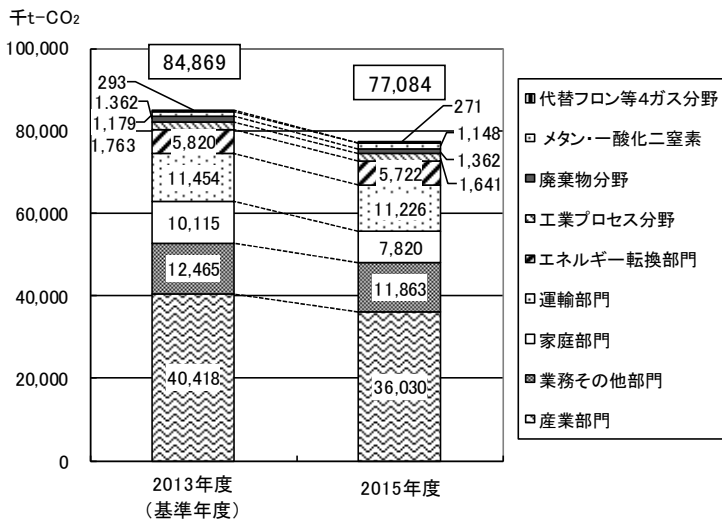
千葉県、国全体 統計でみる日本（国勢調査ベース推計人口、各年10月1日現在）



〈国全体の特徴〉

- ・ 2017年度は、基準年度比 8.4%減少
- ・ 排出量は代替フロン等4ガス分野を除く各部門・分野で減少
- ・ 排出割合は、運輸部門、エネルギー起源CO₂以外の各分野で微増

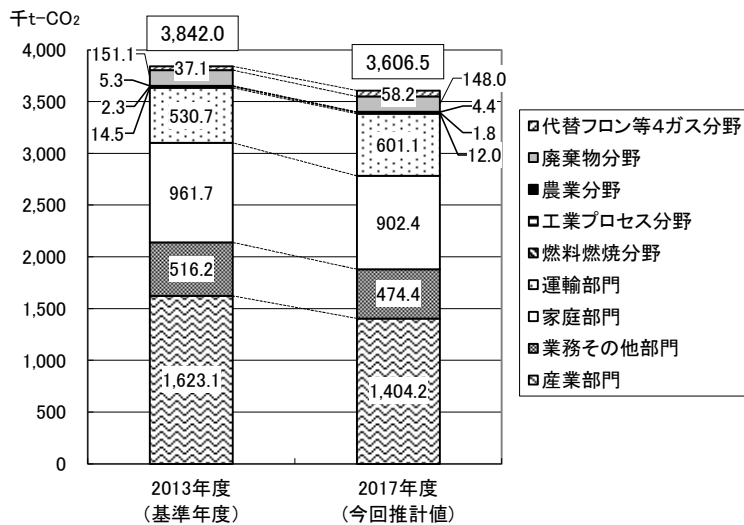
図 I - 2 - 6 部門・分野別温室効果ガス排出量 (国全体)



〈千葉県の特徴〉

- ・ 2015年度は、基準年度比 9.2%減少
- ・ 排出量は廃棄物分野が横ばい、その他の部門・分野では減少
- ・ 排出割合は、産業部門、家庭部門で減少、工業プロセス分野が横ばいで、その他の部門・分野では増加

図 I - 2 - 7 部門・分野別温室効果ガス排出量 (千葉県)



〈本市の特徴〉

- ・ 2017年度は、基準年度比 6.1%減少
- ・ 排出量は運輸部門、代替フロン等4ガス分野で増加、その他の部門・分野で減少
- ・ 排出割合は運輸部門、廃棄物分野、代替フロン等4ガス分野で増加、その他の部門・分野で減少

図 I - 2 - 8 部門・分野別温室効果ガス排出量 (船橋市)

■類似規模都市との比較

本市の温室効果ガス排出状況の特徴を把握するため、同規模（人口 40～60 万人）の中核市（本市を含む 6 市、県庁所在地を除く）における 2017 年度の部門別温室効果ガス排出量を比較しました。なお、本市以外の温室効果ガス排出量は、環境省が Web サイトで公表している数値を掲載しています。

調査方法が異なるため厳密な比較はできませんが、本市の排出量は産業部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野で平均を上回っている一方で、業務その他部門で著しく平均を下回っています。1 人当たりの排出量を指数で比較した場合においても、産業部門で尼崎市が突出していることを除けば、ほぼ同様な傾向がうかがえます。

表 I-2-4 部門別温室効果ガス排出量の比較（2017 年度）

部門・分野		船橋市	柏市	川口市	八王子市	東大阪市	尼崎市	6市平均	
産業部門	製造業	1,367	856	315	193	853	2,950	1,089	
	建設業・鉱業	2	28	57	42	27	38	32	
	農林水産業	35	3	2	3	1	2	8	
小計		1,404	887	374	238	880	2,991	1,129	
業務その他部門		474	840	734	975	818	700	757	
家庭部門		902	589	887	719	689	571	726	
運輸部門	自動車	(旅客)	510	284	343	366	273	220	509
		(貨物)		153	250	210	277	171	
	鉄道	45	28	41	38	34	32	36	
	船舶	46	0	0	0	0	6	9	
小計		601	466	634	615	584	429	555	
廃棄物分野		148	49	79	52	103	73	84	
合計(千t-CO ₂)		3,529	2,830	2,707	2,599	3,074	4,763	3,250	
備考: 人口		631,973	416,433	600,050	563,178	491,939	462,744	527,720	

※本市の自動車からの排出量は、旅客・貨物を一括して計上

注)本市以外の数値は、環境省が公表している簡易算定法による推計値
(出典：地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定支援サイト（環境省）)

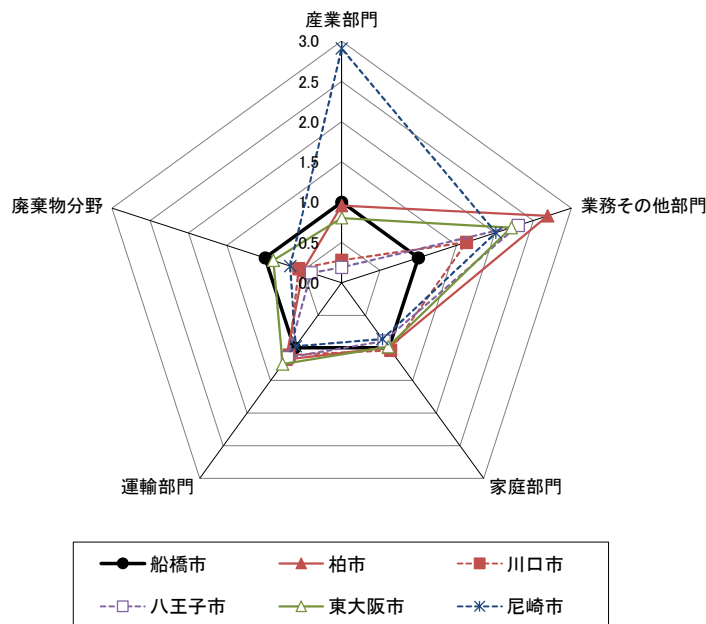


図 I-2-9 1 人当たり部門別排出量の比較（本市を 1 とした場合の指数）

(5) 将来推計（現状趨勢ケース）の方法

基準年度以降、新たな追加対策を講じない場合（現状趨勢ケース）の将来の温室効果ガス排出量は、製造品出荷額等、業務床面積、世帯数など、それぞれの部門・分野の「活動量」を示す指標に、活動量当たりのエネルギー使用量である「原単位」を乗じ、さらにエネルギー種別ごとに定める「排出係数」を乗じて推計しています（次式）。

$$\text{【温室効果ガス排出量】} = \text{【活動量】} \times \text{【原単位】} \times \text{【排出係数】}$$

上式の右辺において、「排出係数」はマニュアルに基づき項目ごとに一定です。また、新たな追加対策を講じないため、「原単位」は変化しないものと仮定し、「活動量」のみが表 I-2-5 に示す考え方に基づいて、表 I-2-6 に示すフレームで変化するものとみなします。

推計結果の詳細は、表 I-2-7 以降に示すとおりです。

表 I - 2 - 5 将来（現状趨勢ケース）の活動量設定の考え方

項目			対象ガス	2013年度(基準年度)～2030年度における活動量の変化の推計概要		
起源	部門・分野					
エネルギー起源CO ₂	産業部門	製造業	CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> ・製造品出荷額等を活動量指標とする。(業種別に細分せず、製造業全体で推計) ・労働力人口あたりの製造品出荷額等について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・推計人口をもとに推計年度の労働力人口を設定し、トレンドを用いて製造品出荷額等を推計する。 		
		農林水産業		<ul style="list-style-type: none"> ・農林水産業従業者数を活動量指標とする。 ・労働力人口あたりの従業者数について、トレンドを分析する。(基準年度の水準を維持) ・推計人口をもとに推計年度の労働力人口を設定し、トレンドを用いて従業者数を推計する。 		
				建設業・鉱業	<ul style="list-style-type: none"> ・建設業・鉱業従業者数を活動量指標とする。 ・労働力人口あたりの従業者数について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・推計人口をもとに推計年度の労働力人口を設定し、トレンドを用いて従業者数を推計する。 	
	業務その他部門			<ul style="list-style-type: none"> ・業務床面積を活動量指標とする。(業種別に細分せず、部門全体で推計) ・労働力人口あたりの業務床面積について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・推計人口をもとに推計年度の労働力人口を設定し、トレンドを用いて業務床面積を推計する。 		
	家庭部門			<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数を活動量指標とする。 ・県の平均世帯人員について、実績値及び社人研推計値の推移から増減率を設定する。 ・推計年度における増減率を用いて、市の平均世帯人員を設定する。 ・推計人口を平均世帯人員で除して、推計年度の世帯数を求める。 		
	運輸部門	自動車		<ul style="list-style-type: none"> ・自動車保有台数を活動量指標とする。(車種別に細分せず、自動車全体で推計) ・人口あたりの自動車保有台数について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・推計人口に人口あたりの自動車保有台数を乗じて、推計年度の自動車保有台数を求める。 		
		鉄道		<ul style="list-style-type: none"> ・1日平均乗車人員を活動量指標とする。(路線別に細分せず、鉄道全体で推計) ※乗車人員の増減が運行ダイヤに反映され、電気使用量に影響することを想定。 ・人口あたりの1日平均乗車人員について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・推計人口に人口あたりの1日平均乗車人員を乗じて、推計年度の1日平均乗車人員を求める。 		
		船舶		<ul style="list-style-type: none"> ・入港船舶総トン数を活動量とし、トレンドを分析する。(対数式で回帰) 		
	エネルギー起源CO ₂ 以外	燃料燃焼分野		燃料燃焼	CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> 【産業部門起源】 ・産業部門全体の推移から増減率を設定して推計する。 【業務その他部門起源・家庭部門起源】 ・それぞれの部門と同様のトレンドで推移するものとして推計する。
				自動車走行	CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・運輸部門(自動車)と同様のトレンドで推移するものとして推計する。
工業プロセス分野		CO ₂ CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> 【鉄鋼・ソーダ石灰ガラス製造(CO₂)、化学製品製造(CH₄)】 ・産業部門(製造業)と同様のトレンドで推移するものとして推計する。 【医療用ガス(N₂O)】 ・現状の排出状況が将来も続くものとする。 			
農業分野		耕作	水田	CH ₄	<ul style="list-style-type: none"> ・産業部門(農林水産業)と同様のトレンドで推移するものとして推計する。(項目別に細分せず、分野全体で推計) 	
			肥料の使用	N ₂ O		
			残さのすき込み	N ₂ O		
		畜産	家畜飼養	CH ₄		
			家畜排せつ物管理	CH ₄ N ₂ O		
農業廃棄物の焼却		CH ₄ N ₂ O				
廃棄物分野		焼却処分	一般廃棄物	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物焼却処理量を活動量とする。(ガス別に細分せず、一般廃棄物全体で推計) ・一般廃棄物処理基本計画の将来推計のトレンドを用いて、焼却処理量を推計する。 	
	産業廃棄物		CO ₂ CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・産業部門全体の推移から増減率を設定して推計する。(ガス別に細分せず、産業廃棄物全体で推計) 		
	排水処理	工場廃水処理	CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・産業部門(製造業)と同様のトレンドで推移するものとして推計する。 		
		終末処理	CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理量を活動量とする。(下水道人口普及率は全体計画に基づいて向上) ・下水道人口あたりの下水処理量について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・普及率をもとに推計年度の下水道人口を設定し、トレンドを用いて下水処理量を推計する。 		
		し尿・浄化槽汚泥処理	CH ₄ N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿・浄化槽汚泥処理量を活動量とする。 ・し尿・浄化槽人口あたりの汚泥処理量について、トレンドを分析する。(対数式で回帰) ・(推計人口×下水道人口)をし尿・浄化槽人口とし、トレンドを用いて汚泥処理量を推計する。 		
			CH ₄ N ₂ O			
代替フロン等4ガス分野	ハイドロフルオロカーボン類	HFCs	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の排出状況が将来も続くものとする。 			
	パーフルオロカーボン類	PFCs	<ul style="list-style-type: none"> ・産業部門(製造業)と同様のトレンドで推移するものとして推計する。 			
	六ふっ化硫黄	SF ₆				
	三ふっ化窒素	NF ₃				

表 I - 2 - 6 活動量の将来フレーム

部門・分野		活動量指標等	単位	基準年度	目標年度
				2013年度 (H25)	2030年度 (R12)
主要フレーム指標		人口	人	614,657	659,609
		世帯数	世帯	268,363	317,119
		労働力人口	人	297,817	276,763
産業部門	製造業	製造品出荷額等	万円	59,784,258	63,499,790
	農林水産業	農林漁業従業者数	人	179	166
	建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数	人	11,176	10,777
業務その他部門		業務床面積	m ²	3,684,121	3,744,259
家庭部門		世帯数	世帯	268,363	317,119
運輸部門	自動車	自動車保有台数	台	232,315	240,863
	鉄道	1日平均乗車人員	人	922,315	1,008,476
	船舶	入港船舶総トン数	千t	7,494	7,736
燃料燃焼分野	燃料燃焼	※それぞれの関連部門の排出量、活動量指標等の トレンドを用いて推計			
	自動車走行				
工業プロセス分野					
農業分野					
廃棄物分野	一般廃棄物(焼却)	一般廃棄物焼却処理量	t	173,926	165,812
	産業廃棄物(焼却)	※産業部門の排出量のトレンドを用いて推計			
	工場廃水処理	製造品出荷額等	万円	59,784,258	63,499,790
	終末処理	下水処理量	m ³	68,973,039	71,526,796
	し尿・浄化槽汚泥処理	し尿・浄化槽汚泥処理量	m ³	62,791	8,899
代替フロン等 4ガス分野	HFCs	※現状の排出状況が続くものとして推計			
	PFCs				
	SF ₆	製造品出荷額等	万円	59,784,258	63,499,790
	NF ₃				

(注) 下水処理量は推計値

①産業部門（製造業）

活動量指標：製造品出荷額等

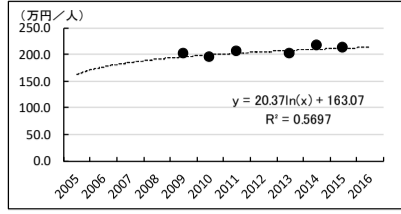


図 I-2-10 労働力人口あたり製造品出荷額等のトレンド

表 I-2-7 産業部門（製造業）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Manufacturing Output, Labor Force, Output per Worker, and Greenhouse Gas Emissions.

②産業部門（農林水産業）

活動量指標：農林漁業従業者数

労働力人口あたり従業者数は、基準年度（2013年度）の水準を維持

表 I-2-8 産業部門（農林水産業）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Agriculture/Fishing/Forestry workers, Labor Force, Workers per Worker, and Greenhouse Gas Emissions.

③産業部門（建設業・鉱業）

活動量指標：建設業・鉱業従業者数

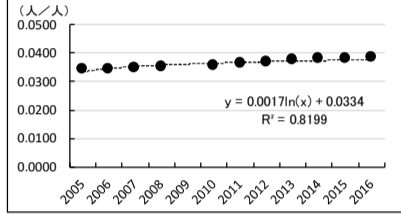


図 I-2-11 労働力人口あたり従業者数のトレンド

表 I-2-9 産業部門（建設業・鉱業）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Construction/Mining workers, Labor Force, Workers per Worker, and Greenhouse Gas Emissions.

④業務その他部門

活動量指標：業務床面積

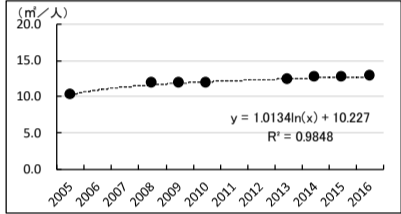


図 I-2-12 労働力人口あたり業務床面積のトレンド

表 I-2-10 業務その他部門の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Business Floor Area, Labor Force, Area per Worker, and Greenhouse Gas Emissions.

⑤家庭部門

活動量指標：世帯数

市推計人口などをもとに推計

表 I-2-11 家庭部門の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Households and Greenhouse Gas Emissions.

⑥運輸部門（自動車）

活動量指標：自動車保有台数

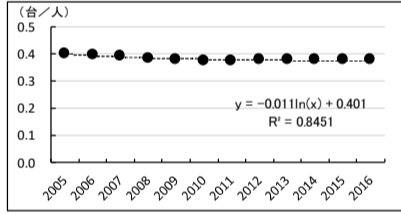


図 I-2-13 人口あたり自動車保有台数のトレンド

表 I-2-12 運輸部門（自動車）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Number of Cars, Population, Cars per Person, and Greenhouse Gas Emissions.

⑦運輸部門（鉄道）

活動量指標：1日平均乗車人員

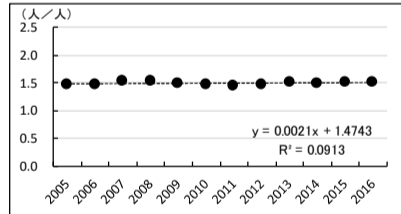


図 I-2-14 人口あたり1日平均乗車人員のトレンド

表 I-2-13 運輸部門（鉄道）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Average Daily Passengers, Population, Passengers per Person, and Greenhouse Gas Emissions.

⑧運輸部門（船舶）

活動量指標：入港船舶総トン数

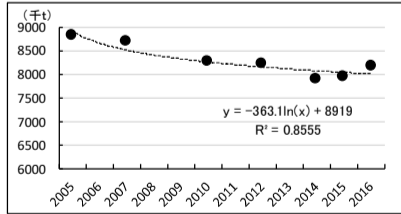


図 I-2-15 入港船舶総トン数のトレンド

表 I-2-14 運輸部門（船舶）の将来推計結果

Table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Total Tonnage and Greenhouse Gas Emissions.

⑨燃料燃焼分野（燃料燃焼）

活動量指標

産業部門起源：産業部門排出量（合計）
業務その他部門起源：業務床面積（既出）
家庭部門起源：世帯数（既出）

表 I-2-15 燃料燃焼分野（燃料燃焼）の将来推計結果

Large table with 13 columns: Project, Unit, and years 2020-2030. Rows include Industrial Emissions, Business Floor Area, Household Emissions, and Greenhouse Gas Emissions.

⑩燃料燃焼分野(自動車走行)

活動量指標:自動車保有台数(既出)

表 I-2-16 燃料燃焼分野(自動車走行)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
自動車保有台数	台	237,815	238,434	239,178	240,058	240,003	240,157	240,371	240,672	240,987	240,753	240,863
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

⑪工業プロセス分野

活動量指標

鉄鋼製造等・化学製品:製造品出荷額等
医療用ガスの排出量は基準年度(2013年度)と同程度で推移

表 I-2-17 工業プロセス分野の将来推計結果

項目	単位	年度											
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	
鉄鋼製造等	非エネ起CO ₂	千t-CO ₂	2.30	2.30	2.30	2.31	2.30	2.30	2.29	2.28	2.28	2.27	2.26
化学製品	CH ₄	千t-CO ₂	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	製造品出荷額	万円	64,616,600	64,714,458	64,811,150	64,913,055	64,733,764	64,584,866	64,428,432	64,272,817	64,100,549	63,763,162	63,499,790
医療用ガス	N ₂ O	千t-CO ₂	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	

⑫農業分野

活動量指標:農林漁業従業者数(既出)

表 I-2-18 農業分野の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
農林漁業従業者数(市)	人	177	176	175	175	173	172	171	170	169	167	166
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	5.2	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9

⑬廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)

活動量指標:一般廃棄物焼却処理量

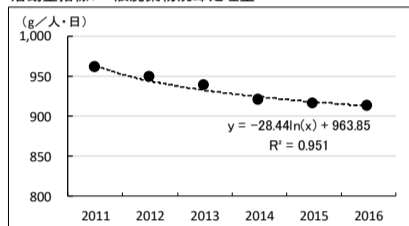


図 I-2-16 1人1日あたりごみ排出量のトレンド
(資料:船橋市一般廃棄物処理基本計画)

表 I-2-19 廃棄物分野(一般廃棄物の焼却)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
一般廃棄物焼却処理量	t	165,090	165,201	165,540	165,993	165,816	166,016	165,833	165,938	166,062	165,815	165,812
人口	人	641,872	644,705	647,817	651,250	652,100	653,469	654,965	656,659	658,360	658,528	659,609
人口あたり焼却処理量※	t/人	0.257	0.256	0.256	0.255	0.254	0.254	0.253	0.253	0.252	0.252	0.251
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	92.1	92.2	92.3	92.6	92.5	92.6	92.5	92.6	92.6	92.5	92.5

⑭廃棄物分野(産業廃棄物の焼却)

活動量指標:産業部門排出量(合計)(既出)

表 I-2-20 廃棄物分野(産業廃棄物の焼却)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
産業部門排出量	千t-CO ₂	1,751.6	1,754.2	1,756.7	1,759.4	1,754.4	1,750.3	1,746.0	1,741.7	1,736.9	1,727.7	1,720.5
増減率(2013比)	—	1.079	1.081	1.082	1.084	1.081	1.078	1.076	1.073	1.070	1.064	1.060
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	52.4	52.5	52.5	52.6	52.5	52.3	52.2	52.1	51.9	51.7	51.5

⑮廃棄物分野(工場廃水処理)

活動量指標:製造品出荷額等(既出)

表 I-2-21 廃棄物分野(工場廃水処理)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
製造品出荷額等	万円	64,616,600	64,714,458	64,811,150	64,913,055	64,733,764	64,584,866	64,428,432	64,272,817	64,100,549	63,763,162	63,499,790
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

⑯廃棄物分野(終末処理)

活動量指標:下水処理量

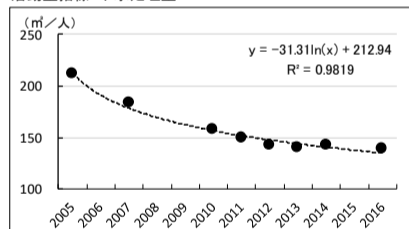


図 I-2-17 区域内人口あたり下水処理量のトレンド

表 I-2-22 廃棄物分野(終末処理)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
下水処理量	m ³	72,953,357	73,192,951	73,497,189	73,867,008	73,969,484	74,153,479	73,596,660	73,094,959	72,623,669	72,011,859	71,526,796
人口	人	641,872	644,705	647,817	651,250	652,100	653,469	654,965	656,659	658,360	658,528	659,609
整備済区域内人口	人	578,397	589,163	600,259	611,737	620,843	630,471	633,583	636,895	640,222	642,063	644,798
人口普及率	%	90.1	91.4	92.7	93.9	95.2	96.5	96.7	97.0	97.2	97.5	97.8
区域内人口あたり処理量	m ³ /人	126.1	124.2	122.4	120.7	119.1	117.6	116.2	114.8	113.4	112.2	110.9
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	5.1	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0

⑰廃棄物分野(し尿・浄化槽汚泥処理)

活動量指標:し尿・浄化槽汚泥処理量

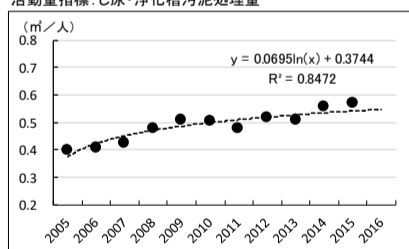


図 I-2-18 浄化槽人口あたり汚泥量のトレンド

表 I-2-23 廃棄物分野(し尿・浄化槽汚泥処理)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
し尿・浄化槽汚泥処理量	m ³	35,996	31,732	27,359	22,880	18,210	13,477	12,599	11,707	10,797	9,848	8,899
浄化槽人口(人口-下水道人口)※	人	63,475	55,542	47,558	39,513	31,257	22,998	21,382	19,764	18,138	16,465	14,811
汚泥量/浄化槽人口	m ³ /人	0.567	0.571	0.575	0.579	0.583	0.586	0.589	0.592	0.595	0.598	0.601
温室効果ガス排出量	千t-CO ₂	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01

※下水道整備区域内人口以外は浄化槽人口として推計

⑱代替フロン等4ガス分野(HFC)

排出量は基準年度(2013年度)と同程度で推移

表 I-2-24 代替フロン等4ガス分野(HFC)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
HFC排出量	千t-CO ₂	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0

⑲代替フロン等4ガス分野(HFC以外)

活動量指標:製造品出荷額等(既出)

表 I-2-25 代替フロン等4ガス分野(HFC以外)の将来推計結果

項目	単位	年度										
		2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)
製造品出荷額等	万円	64,616,600	64,714,458	64,811,150	64,913,055	64,733,764	64,584,866	64,428,432	64,272,817	64,100,549	63,763,162	63,499,790
PFC排出量	千t-CO ₂	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
SF6排出量	千t-CO ₂	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
NF3排出量	千t-CO ₂	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

資料 I - 3 削減ポテンシャルの試算結果

(1) 事業者の省エネ行動実践による削減効果（産業部門、業務その他部門）

ここでは、事業者の省エネ行動及び運用改善によって、産業部門・業務その他部門において見込まれる削減ポテンシャルについて試算します。試算にあたっては、次の条件に基づいて温室効果ガス排出量原単位の削減割合を設定しています。

○対策期間：2013年度～2030年度の17年間

○温室効果ガス排出量原単位の年平均削減率：1%※1

○ただし、上記の削減率は、①設備・機器の更新（後述の（3）等）や②電力の低炭素化（後述の（4））による削減効果を含んでいるため、これらの効果を除いて省エネ行動及び運用改善による削減効果の割合を次のとおり設定

・産業部門：31.7%（100%－①60%※2－②8.3%※3）

・業務その他部門：36.6%（100%－①40%※2－②23.4%※3）

○削減割合（表 I - 3 - 1 中の（A））の算定式は、次式のとおりです。

・産業部門： $(100【\%】 - (100 - 1【\%】)^{17【年】}) \times 31.7【\%】 \div 5.0【\%】$

・業務その他部門： $(100【\%】 - (100 - 1【\%】)^{17【年】}) \times 36.6【\%】 \div 5.7【\%】$

※1:省エネ法に基づく特定事業者のエネルギー使用原単位削減義務が年平均1%であることを踏まえ、全事業者がその達成に努めるものと仮定して設定

※2:「地球温暖化問題」に関する事業者アンケート調査（平成30年度実施）における下記の設問の回答率を参考に、次のように設定

◇地球温暖化防止への取組

（a）効率の高い省エネルギー機器を導入する 44.7%

（b）太陽光発電や風力発電等の二酸化炭素排出の少ないエネルギーを使用する 23.5%

◇地球環境の保全に役立つ行動（実践率）

（c）自社ですでに取り組んでいる 34.5%

（d）自社で取り組めることから行動する 53.6%

・産業部門： $(a + b) \times (c + d) = 60.05\% \div 60\%$

・業務その他部門： $a \times (c + d) = 39.38\% \div 40\%$

※3:後述（4）表 I - 3 - 4 電力の低炭素化による削減効果の脚注参照

表 I - 3 - 1 事業者の省エネ行動実践による削減効果

【関連施策：3 事業活動における環境配慮の普及、4 低炭素化に向けた設備投資の促進】

対策 (効果)	削減割合 (A)	対象排出量 (B)	削減見込み量 (千t-CO ₂) (C) = (A) × (B)	備考
産業部門における 温室効果ガス排出量原単位の削減	5.0 %	1,720.5 千t-CO ₂	85.7	

対策 (効果)	削減割合 (A)	対象排出量 (B)	削減見込み量 (千t-CO ₂) (C) = (A) × (B)	備考
業務その他部門における 温室効果ガス排出量原単位の削減	5.7 %	524.6 千t-CO ₂	30.1	

(2) 市民の省エネ行動実践による削減効果（家庭部門、運輸部門）

ここでは、市民の省エネ行動によって、家庭部門・運輸部門において見込まれる削減ポテンシャルについて試算します。試算にあたっての主な条件は次のとおりです。

○削減効果は、「家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017」（発行：2017年8月、経済産業省資源エネルギー庁）に記載の年間削減量を使用し、電力関連の項目については、基準年度における東京電力エナジーパートナーの実排出係数を用いて補正

○「実践割合」は、市民アンケート調査における回答割合（2012年度調査と2015年度調査の平均値）を参考に、実践状況が90%に向上するものと仮定して設定

○対象世帯数は、基準年度（2013年度）の値（268,363世帯）で計算

※削減目安の算定例：「①暖房は20℃を目安に温度設定」（3,336.8【t-CO₂/年】）の場合
50.8【kg-CO₂/年】×（55.7%×10%+35.4%×40%+5.3%×90%）×268,363【世帯】/1000

表 I-3-2 市民の省エネ行動実践による削減効果

【関連施策：1 市民の環境配慮行動の普及・啓発、2 低炭素なライフスタイルへの転換】

項目	削減効果 (原単位) (kg-CO ₂ /年)	実践割合			削減目安 (t-CO ₂ /年)	備考
		8割以上 実践 (%)	5割以上 実践 (%)	今後 実践したい (%)		
①暖房は20℃を目安に温度設定	50.8	55.7%	35.4%	5.3%	3,336.8	石油ファンヒーター(1℃↓)×2台
②冷房は28℃を目安に温度設定	32.2	61.2%	30.7%	5.0%	1,979.0	エアコン(1℃↑)×2台
③冷暖房機器の不必要なつけっぱなしをしない	10.0	52.4%	33.7%	10.0%	740.4	冷房時
④電球型LEDランプを使用	238.8	42.4%	31.5%	21.9%	23,450.0	玄関、トイレなど5灯分
⑤人がいない部屋の照明はこまめに消灯	7.8	67.6%	27.7%	2.8%	427.8	40W蛍光灯を1h/日短縮
⑥テレビを見ないのにつけっぱなしにしない	9.0	52.4%	33.7%	10.0%	666.3	1h/日短縮
⑦パソコンを使わないときは電源を切る	16.7	28.0%	40.1%	23.0%	1,775.6	デスクトップ
⑧こたつは敷布団と掛布団を使い、こまめに温度設定を調整	43.2	55.7%	35.4%	5.3%	2,840.2	5h/日使用
⑨給湯器の温度をできるだけ低く設定	20.0	55.7%	35.4%	5.3%	1,313.7	ガス給湯器
⑩冷蔵庫の中にもものを詰め込みすぎない	23.2	39.4%	45.7%	11.9%	2,054.1	
⑪冷蔵庫内の温度設定を調整	32.7	39.4%	45.7%	11.9%	2,893.3	
⑫冷蔵庫は壁との間隔をあけて設置	24.0	39.4%	45.7%	11.9%	2,118.0	
⑬冷蔵庫の開閉回数を減らし開ける時間を短縮	8.8	39.4%	45.7%	11.9%	775.3	
⑭電気ポットを長時間使わないときはコンセントからプラグを抜く	57.1	28.0%	40.1%	23.0%	6,056.2	
⑮洗濯はまとめて洗う	3.2	49.0%	37.1%	8.6%	233.6	
⑯お風呂は間隔をおかずに入浴	87.0	34.9%	34.1%	18.3%	7,844.6	ガス給湯器
⑰シャワーを流しっぱなしにしない	29.0	28.0%	42.1%	20.8%	2,981.4	ガス給湯器
⑱温水洗浄便座の温度は控えめに設定	14.0	55.7%	35.4%	5.3%	921.0	
⑲温水洗浄便座のふたを閉める	18.5	55.7%	35.4%	5.3%	1,218.1	
⑳エアコンのフィルターを定期的に清掃	17.0	39.1%	41.7%	15.5%	1,578.3	
合計(実践割合は部門平均)		46.0%	37.6%	11.6%	65,204	

【関連施策：1 市民の環境配慮行動の普及・啓発、5 交通の低炭素化推進】

項目	削減効果 (原単位) (kg-CO ₂ /年)	実践割合			削減目安 (t-CO ₂ /年)	備考
		8割以上 実践 (%)	5割以上 実践 (%)	今後 実践したい (%)		
①近くの用はなるべく歩か自転車を利用	20.0	56.0%	28.8%	7.7%	1,293.9	概ね1km圏内を想定
②できるだけ公共交通機関を利用	50.0	36.6%	31.9%	18.6%	4,447.9	概ね5km圏内を想定
合計(実践割合は部門平均)		46.3%	30.3%	13.2%	5,742	

【関連施策：1 市民の環境配慮行動の普及・啓発】

項目	削減効果 (原単位) (kg-CO ₂ /年)	実践割合			削減目安 (t-CO ₂ /年)	備考
		8割以上 実践 (%)	5割以上 実践 (%)	今後 実践したい (%)		
③エコドライブ(ふんわりアクセル)	194.0	26.4%	27.0%	26.4%	19,372.7	年間走行距離10,000km
④エコドライブ(加減速の少ない運転)	68.0	26.4%	27.0%	26.4%	6,790.4	同上
⑤エコドライブ(早めのアクセルオフ)	42.0	26.4%	27.0%	26.4%	4,194.1	同上
⑥エコドライブ(アイドリングストップ)	40.2	21.1%	21.1%	5.4%	1,662.5	同上
合計(実践割合は部門平均)		25.1%	25.5%	21.2%	32,020	

(3) 設備機器の導入・更新による削減効果(国の地球温暖化対策計画に基づく取組)

ここでは、設備機器の導入・更新によって、産業・業務その他・家庭・運輸の主要4部門において見込まれる削減ポテンシャルについて試算します。試算にあたっての主な条件は次のとおりです。

○国の地球温暖化対策計画に掲載されている削減見込み量の差分(2030年度-2013年度)を、次の参考指標を用いて按分

- ・産業部門(製造業): 製造品出荷額等(万円)
- ・産業部門(非製造業): 従業者数(人)
- ・業務その他部門: 従業者数(人)
- ・家庭部門: 人口(千人)
- ・運輸部門: 自動車台数(台)、人口(千人)、入港船舶トン数(トン)

※参考指標値は2030年度値が不明のため、2016年度の実績値を使用

○また、削減見込み量には、電力の低炭素化(後述の(4))による削減効果を含んでいるため、これらの効果を除いて補正

※削減目安の算定例: 「1 高効率空調の導入」(1.9【千t-CO₂】)の場合

$$(890【千t-CO_2】 - 50【千t-CO_2】) \times 68,286,565 (\text{参考指標船橋市}) \div 30,218,520,400 (\text{参考指標国}) \approx 1.9【千t-CO_2】$$

表 I-3-3 設備機器の導入・更新による削減効果

【関連施策: 4 低炭素化に向けた設備投資の促進】

対策	削減見込み量(国全体)		参考指標 (船橋市)	参考指標 (国)	削減見込み量 (指標値按分) (千t-CO ₂)	備考
	2013 (千t-CO ₂)	2030 (千t-CO ₂)				
1 高効率空調の導入	50	890	68,286,565	30,218,520,400	1.9	EHP・GHP、チラー、ターボ冷凍機、吸収式冷凍機
2 産業HPの導入	2	1,350	68,286,565	30,218,520,400	3.0	常用率94.5%
3 産業用照明の導入	670	4,300	68,286,565	30,218,520,400	8.2	
4 低炭素工業炉の導入	2,650	30,930	68,286,565	30,218,520,400	63.9	
5 産業用モーターの導入	5	6,610	68,286,565	30,218,520,400	14.9	常用率95%
6 高性能ボイラーの導入	292	4,679	68,286,565	30,218,520,400	9.9	熱効率90%⇒95%
7 コージェネレーションの導入	410	10,200	68,286,565	30,218,520,400	22.1	火力平均電力排出係数0.65kg-CO ₂ /kWh(2013)⇒0.66(2030)
8 電力需要設備効率の改善	390	650	9,842,489	1,566,928,800	1.6	鉄鋼業対象
9 廃プラスチックのケミカルリサイクル拡大	-70	2,120	9,842,489	1,566,928,800	13.8	鉄鋼業対象、廃プラ利用量42万t(2012)⇒100万t(2030)
10 次世代コークス製造技術の導入	170	1,300	9,842,489	1,566,928,800	7.1	鉄鋼業対象
11 省エネ設備の増強	20	1,220	9,842,489	1,566,928,800	7.5	鉄鋼業対象
12 革新的製鉄プロセスの導入	0	820	9,842,489	1,566,928,800	5.2	鉄鋼業対象
13 環境調和型製鉄プロセスの導入	0	110	9,842,489	1,566,928,800	0.7	鉄鋼業対象
14 石油化学の省エネプロセス技術の導入	0	192	993,953	2,724,957,600	0.07	化学工業対象
15 その他化学製品の省エネプロセス技術の導入	100	1,612	993,953	2,724,957,600	0.6	化学工業対象
16 膜による蒸留プロセスの省エネルギー化技術の導入	0	335	993,953	2,724,957,600	0.1	化学工業対象
17 二酸化炭素原料化技術の導入	0	800	993,953	2,724,957,600	0.3	化学工業対象
18 非可食性植物由来原料による化学品製造技術の導入	0	136	993,953	2,724,957,600	0.05	化学工業対象
19 微生物触媒による創電型排水処理技術の導入	0	55	993,953	2,724,957,600	0.02	化学工業対象
20 密閉型植物工場の導入	0	215	993,953	2,724,957,600	0.08	化学工業対象
21 プラスチックのリサイクルフレーク利用	0	59	993,953	2,724,957,600	0.02	化学工業対象
22 従来型省エネ技術	5	57	848,527	713,732,200	0.06	窯業・土石製品製造業対象
23 熱エネルギー代替廃棄物利用技術	17	35	848,527	713,732,200	0.02	窯業・土石製品製造業対象
24 セメント製造プロセス低温焼成関連技術	0	408	848,527	713,732,200	0.5	窯業・土石製品製造業対象
25 ガラス溶融プロセス技術	0	134	848,527	713,732,200	0.2	窯業・土石製品製造業対象
26 高効率古紙パルプ製造技術の導入	0	100	298,049	727,312,500	0.04	パルプ・紙・紙加工品製造業対象
27 高温高圧型黒液回収ボイラーの導入	0	160	298,049	727,312,500	0.1	パルプ・紙・紙加工品製造業対象
28 熱の有効利用の推進、高度制御・高効率機器の導入ほか	160	2,080	426,868	1,158,038,100	0.7	石油製品製造業対象
29 ハイブリッド建機の導入	7	440	11,409	3,791,607	1.3	建設施工分野※指標は建設業従業者数
30 燃費性能の優れた建機の普及	200	800	11,409	3,791,607	1.8	建設施工分野※指標は建設業従業者数
31 施設園芸における省エネ設備の導入	0	1,240	94	277,733	0.4	施設園芸・農業機械・漁業分野※指標は農業従業者数
32 省エネ農機の導入	0	1.3	94	277,733	0.000	施設園芸・農業機械・漁業分野※指標は農業従業者数
33 省エネ漁船への転換	0	162	34	37,715	0.1	施設園芸・農業機械・漁業分野※指標は漁業従業者数
34 FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	150	2,300	68,286,565	30,218,520,400		全製造業、(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
35 業種間連携省エネの取組推進	0	370	68,286,565	30,218,520,400		全製造業、(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
部門計					166.3	
部門計(補正後)					152.5	(4)電力の低炭素化による削減効果分(全体の8.3%)を除く

表 I - 3 - 3 設備機器の導入・更新による削減効果（前ページからの続き）

【関連施策：2 低炭素なライフスタイルへの転換、4 低炭素化に向けた設備投資の促進、5 交通の低炭素化推進、6 環境負荷の少ない都市形成の推進】

対 策	削減見込み量(国全体)		参考指標 (船橋市)	参考指標 (国)	削減見込み量 (指標値按分) (千t-CO ₂)	備考	
	2013 (千t-CO ₂)	2030 (千t-CO ₂)					
業務その他部門	1 新築建築物における省エネ基準適合の推進	4	10,350	158,857	46,527,838	35.3	
	2 建築物の省エネ化(改修)	1	1,220	158,857	46,527,838	4.2	
	3 業務用給湯器の導入	50	1,550	158,857	46,527,838	5.1	
	4 高効率照明の導入	980	9,910	158,857	46,527,838	30.5	
	5 トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	520	17,060	158,857	46,527,838	56.5	
	6 BEMSの活用、省エネ診断等による徹底的なエネルギー管理	560	10,050	158,857	46,527,838		(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
	7 エネルギーの面的利用の拡大	0	164	158,857	46,527,838	0.6	系統電力、都市ガス消費量の減少
	8 ヒートアイランド対策による都市の低炭素化	0	19	158,857	46,527,838	0.07	
	9 下水道における省エネ・創エネ対策の推進	0	1,340	158,857	46,527,838	4.6	
	10 水道事業における省エネ・再エネ対策の推進等	0	336	158,857	46,527,838	1.1	
	11 国の率先的取り組み	0	461	158,857	46,527,838	1.6	
	12 クールビズの実施徹底	-32	145	158,857	46,527,838		(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
	13 ウォームビズの実施徹底	5	116	158,857	46,527,838		(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
	14 照明の効率的な利用	-610	1,680	158,857	46,527,838		(1)事業者の省エネ行動実践による削減効果で計上
部門計					139.5		
部門計(補正後)					106.8	(4)電力の低炭素化による削減効果分(全体の23.4%)を除く	
家庭部門	1 トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	150	4,830	627	126,933	23.1	
	2 新築住宅における省エネ基準適合の推進	0	8,720	627	126,933	43.1	
	3 既存住宅の断熱改修の推進	0	1,190	627	126,933	5.9	
	4 高効率給湯器の導入	180	6,170	627	126,933	29.6	
	5 高効率照明の導入	730	9,070	627	126,933		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(家庭部門)で計上
	6 浄化槽の省エネ化	0	39	627	126,933	0.19	
	7 HEMS・スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理	24	7,100	627	126,933	35.0	
	8 クールビズの実施徹底	-31	150	627	126,933		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(家庭部門)で計上
	9 ウォームビズの実施徹底	4	291	627	126,933		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(家庭部門)で計上
	10 機器の買替え促進	2	112	627	126,933	0.5	
	11 家庭エコ診断	1	137	627	126,933		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(家庭部門)で計上
部門計					137.4		
部門計(補正後)					104.5	(4)電力の低炭素化による削減効果分(全体の23.9%)を除く	
運輸部門	1 次世代自動車の普及、燃費改善	0	23,790	236,339	81,260,206	69.2	新車販売台数の50~70%、平均燃費24.8km/L
	2 道路交通対策等の推進	0	1,000	236,339	81,260,206	2.9	
	3 高度道路交通システム(ITS)の推進	1,300	1,500	236,339	81,260,206	0.6	信号機の集中制御
	4 信号機の改良	400	560	236,339	81,260,206	0.5	
	5 信号灯器のLED化の推進	65	160	236,339	81,260,206	0.3	
	6 自動走行の推進	51	1,400	236,339	81,260,206	3.9	
	7 自動車運送事業等のグリーン化	0	660	236,339	81,260,206	1.9	環境に配慮した自動車使用等の促進
	8 公共交通機関の利用促進	0	1,780	627	126,933		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(運輸部門①)で計上
	9 鉄道のエネルギー消費効率の向上	0	1,776	627	126,933	8.8	※人口按分
	10 省エネに資する船舶の普及促進	0	1,570	8,165,517	1,784,977,114	7.2	※入港船舶トン数按分
	11 トラック輸送の効率化	0	2,060	236,339	81,260,206	6.0	車両の大型化、トレーラー化等
	12 共同輸配送の推進	0	21	236,339	81,260,206	0.06	
	13 海運グリーン化総合対策	0	1,724	8,165,517	1,784,977,114	7.9	
	14 鉄道貨物輸送へのモーダルシフト	0	1,334	236,339	81,260,206	3.9	
	15 貨物の陸上輸送距離の削減	0	960	8,165,517	1,784,977,114	4.4	港湾の最適な選択
	16 省エネルギー型荷役機械等の導入の推進	0	7	8,165,517	1,784,977,114	0.033	
	17 静脈物流に関するモーダルシフト・輸送効率化	0	15	8,165,517	1,784,977,114	0.070	
	18 地球温暖化対策に関する構造改革特区制度の活用	53	53	236,339	81,260,206	0.0	
	19 エコドライブ	241	2,438	236,339	81,260,206		(2)市民の省エネ行動実践による削減効果(運輸部門②)で計上
	20 カーシェアリング	68	551	236,339	81,260,206	1.4	
部門計					118.9		
部門計(補正後)					115.5	(4)電力の低炭素化による削減効果分(全体の2.9%)を除く	
合 計					479.3		

(4) 電力の低炭素化による削減効果

ここでは、電力の低炭素化に設備機器の導入・更新によって、産業・業務その他・家庭・運輸の主要4部門において見込まれる削減ポテンシャルについて試算します。電力の低炭素化に関する概要は、次のとおりです。

○電力については、電気事業連合会などが「電気事業における低炭素社会実行計画」(2015年7月)において次の目標を設定

・2030年度の電力の排出係数：0.370kg-CO₂/kWh (2013年度比▲35%)

上記目標をすべての電気事業者が達成するものと仮定して、各部門における温室効果ガス削減見込み量を試算します。

表 I-3-4 電力の低炭素化による削減効果

部 門		① 基準年排出量 (電力起源)	② 基準年排出係数 (東京電力EP)	③ 2030年排出係数 (目標値)	④ 2030年排出量 (①/②)×③	⑤ 削減見込み量 ①-④	備 考	
(単位)		千t-CO ₂	kg-CO ₂ /kWh	kg-CO ₂ /kWh	千t-CO ₂	千t-CO ₂		
産業部門	製造業	437.3	0.530	0.370	305.3	132.0	電力の使用量を把握できないため、対象外とした。	
	非製造業	農林水産業			0.7	0.5		0.2
		建設業・鉱業			6.7	4.7		2.0
業務その他部門		401.0			280.0	121.0		
家庭部門		762.7	532.5	230.2				
運輸部門	自動車							
	鉄 道	51.6	36.0	15.6				
合 計		1,660.0			1,159.0	501.0		

※各部門の電力の低炭素化による削減割合は、それぞれ次のとおりです。

- ・産業部門：8.3% ((132.0+0.2+2.0)/1,623.1≒0.083)
- ・業務その他部門：23.4% (121.0/516.2≒0.234)
- ・家庭部門：23.9% (230.2/961.7≒0.239)
- ・運輸部門：2.9% (15.6/530.7≒0.029)

(5) エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量の削減見込み

エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガスを排出する燃料燃焼、工業プロセス、農業、廃棄物、代替フロン等4ガスの各分野については、国の地球温暖化対策計画で示された削減率（下表）に準じて、本市においても削減が進むものと仮定します。

表 I - 3 - 5 エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量の削減率

(単位:百万t-CO₂)

国の地球温暖化対策計画における温室効果ガス排出量推計値			
部門	2013年度 (基準年度)	2030年度	
		排出量目安	削減率
産業部門	429	401	6.5%
業務その他部門	279	168	39.8%
家庭部門	201	122	39.3%
運輸部門	225	163	27.6%
エネルギー転換部門	101	73	27.7%
エネルギー起源CO ₂ 計	1,235	927	25.0%
非エネルギー起源二酸化炭素	75.9	70.8	6.7%
メタン	36.0	31.6	12.3%
一酸化二窒素	22.5	21.1	6.2%
代替フロン等4ガス	38.6	28.9	25.1%
エネルギー起源CO ₂ 以外計	173.0	152.4	11.9%
吸収源	—	-37.0	—
合計	1,408	1,043	26.0%

目標年度（2030年度）の排出量を適用し、この標準からの削減率を推計した。

上表の削減率を用いて推計した目標年度（2030年度）の排出量と、現状趨勢ケースの推計値との差を、本市におけるエネルギー起源CO₂以外の削減量として見込みます。

表 I - 3 - 6 エネルギー起源CO₂以外の温室効果ガス排出量の削減見込み

(単位:千t-CO₂)

ガス種別	船橋市における排出量			
	2013年度 (基準年度)	2030年度 (現状趨勢ケース)	2030年度 (目標年度)	削減量 (見込量)
非エネルギー起源二酸化炭素	144.0	143.5	134.4	9.1
メタン	10.0	9.9	8.7	1.2
一酸化二窒素	19.2	19.1	18.0	1.1
代替フロン等4ガス	37.1	37.2	27.8	9.4
エネルギー起源CO ₂ 以外計	210.3	209.7	188.9	20.8

(6) 削減効果のまとめ

(1)～(5)の試算結果を総括すると、2013年度を基準として2030年度まで対策を実施した場合、本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルは1,219.8千t-CO₂となります。

表 I - 3 - 7 本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル（再掲）

(単位:千t-CO₂)

部門	主な削減対策	追加対策に基づく削減量	電力の低炭素化による削減量	合計削減量
産業部門	・エコオフィス行動の普及推進 ・建物等の省エネルギー対策の促進 ・再生可能エネルギーの利活用	238.2	134.2	372.4
業務その他部門		136.9	121.0	257.9
家庭部門	・エコライフの普及推進 ・省エネルギー型機器の普及促進 ・住宅等への再生可能エネルギー利用設備の設置	169.7	230.2	399.9
運輸部門	・自動車交通需要の抑制 ・次世代自動車の普及促進	153.2	15.6	168.8
非エネルギー起源 二酸化炭素	・ごみ発生量の削減 ・事業系廃棄物の発生抑制	9.1	—	9.1
メタン	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.2	—	1.2
一酸化二窒素	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.1	—	1.1
代替フロン等4ガス	・フロン類の漏洩防止	9.4	—	9.4
合計		718.8	501.0	1,219.8

なお、目標値の設定にあたり各々の部門における取組について実現可能性を考慮し実践度を70%としたところ温室効果ガス排出量の削減量は1,143.8千t-CO₂となりました。

表 I - 3 - 8 本市における温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル（実践度70%）

(単位:千t-CO₂)

部門	主な削減対策 (★において実践度70%を見込んだ場合)	追加対策に基づく削減量	電力の低炭素化による削減量	合計削減量
産業部門	・エコオフィス行動の普及推進(★) ・建物等の省エネルギー対策の促進 ・再生可能エネルギーの利活用	214.0	134.2	348.2
業務その他部門		128.4	121.0	249.4
家庭部門	・エコライフの普及推進(★) ・省エネルギー型機器の普及促進 ・住宅等への再生可能エネルギー利用設備の設置	140.6	230.2	370.8
運輸部門	・自動車交通需要の抑制(★) ・次世代自動車の普及促進	139.0	15.6	154.6
非エネルギー起源 二酸化炭素	・ごみ発生量の削減 ・事業系廃棄物の発生抑制	9.1	—	9.1
メタン	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.2	—	1.2
一酸化二窒素	・農業分野、廃棄物分野に関する取組	1.1	—	1.1
代替フロン等4ガス	・フロン類の漏洩防止	9.4	—	9.4
合計		642.8	501.0	1,143.8

※産業部門・業務その他部門のエコオフィス行動等による削減率：年平均1%→0.7%
家庭部門のエコライフ行動、運輸部門の自動車交通需要の抑制：実践率90%→70%

資料 I - 4 再生可能エネルギーの普及推進による削減効果の試算

(1) 太陽光発電システムの普及と発電電力の自家消費による削減

2030年度に向けて、市内の事業所・工場等や一般家庭への太陽光発電システムの普及を図り、発電電力の自家消費を促進することにより、削減可能な温室効果ガス排出量について次表のとおり試算しました。

年間総発電量は本計画指標値である再生可能エネルギー導入量が全量自家消費されるものと仮定しました。

表 I - 4 - 1 太陽光発電システムの普及による削減量の試算結果

部 門	①太陽光発電システム容量 (平均) ^{※1}	②年間発電量 (容量1kW当たり)	③年間総発電量 ^{※2}	④導入件数	⑤CO ₂ 削減量 (③×排出係数 ^{※3})
産業部門・ 業務その他部門	18.3 kW	1,200 kWh/kW	36,984 千kWh	1,684 事業所	19.6 千t-CO ₂
家庭部門	4.3 kW	1,200 kWh/kW	50,629 千kWh	9,812 世帯	26.8 千t-CO ₂

※1 システム容量は市の補助事業、および資源エネルギー庁のデータより算出した。(R1年度値)

※2 資源エネルギー庁データより太陽光発電設備の10kW以上、10kW未満の割合から算出。

※3 排出係数:基準年度(2013年度)における東京電力EPのCO₂排出係数=0.000530【千t-CO₂/千kWh】を用いた。

(2) 家庭・事業所における再エネ100%電源への切り替えによる削減

電力小売の自由化を背景に、市民・事業者のそれぞれ1割が再エネ100%などの低炭素電力小売事業者を選択することにより、削減可能な温室効果ガス排出量について右表のとおり試算しました。

これによると、約31,700世帯の一般家庭、約1,500事業所を目安に、再エネ100%電源への切り替えを促進する必要があります。

表 I - 4 - 2 再エネ100%電源への切り替えによる削減量の試算結果

部 門	① 2030年度 排出量 (電力起源) [※]	② 電源 切替率	③CO ₂ 削減量 (①×②)
産 業 部 門	製造業	10%	30.5 千t-CO ₂
	農林水産業	10%	0.1 千t-CO ₂
	建設業・鉱業	10%	0.5 千t-CO ₂
業務その他部門	280.0 千t-CO ₂	10%	28.0 千t-CO ₂
家庭部門	532.5 千t-CO ₂	10%	53.3 千t-CO ₂

※2030年度排出量(電力起源):「表 I - 3 - 4 電力の低炭素化による削減量」参照

(3) 削減効果のまとめ

上記の試算結果を踏まえ、本市の削減目標への上乗せを目指す削減ポテンシャルは次のとおりとなります。

表 I - 4 - 3 上乗せを目指す削減ポテンシャル(再掲)

(単位:千t-CO₂)

部 門	取組内容	削減量
産業部門 業務その他部門	・産業用太陽光発電システムが普及し、発電した電力を全量自家消費する。 (設備容量18.3kWの太陽光発電システムを約1,700の事業所・工場等が導入) ・約1,500事業所(全体の10%を想定)が再エネ100%電源に切り替える。	78.7
家庭部門	・家庭用太陽光発電システムが普及し、発電した電力を全量自家消費する。 (設備容量4.3kWの太陽光発電システムを約9,800世帯が導入) ・約31,700世帯の家庭(全体の10%を想定)で再エネ100%電源に切り替える。	80.1
合計		158.8

資料 I - 5 森林吸収量の試算

(1) 推計の考え方

森林による温室効果ガス(CO₂)吸収量は、樹種・樹齢ごとに面積と蓄積量などのデータから材積量を求め、次式のように各種係数をかけることで推計することができます。

$$\begin{aligned}
 \text{【森林吸収量】} &= \text{【材積量】} && \dots \text{幹の部分} \\
 &\times \text{【バイオマス拡大係数】} && \dots \text{枝葉部分を加味} \\
 &\times \text{【地上部・地下部比率】} && \dots \text{根の部分を加味} \\
 &\times \text{【容積密度】} && \dots \text{重量換算} \\
 &\times \text{【炭素含有率】} \times 44/12 && \dots \text{CO}_2 \text{固定量}
 \end{aligned}$$

しかしながら、船橋市においては、統計書で樹種・樹齢ごとの面積、蓄積量のデータが得られなかったため、林野庁の統計データ^(注1)をもとに千葉県における1年あたりの樹木の成長率を設定し、現状の森林が成長することによって固定されるCO₂量(年間吸収量)について、次のように推計しました。

注1:「森林資源現況調査(H29.03.31現在)」(林野庁)

(2) 千葉県における1年あたりの樹木の成長率の設定

船橋市の現状の森林における樹齢が不明であることから、全ての森林が2021年現在で9齢級(植林後41年~45年)であるものと仮定し、10年後(2030年)には11齢級(同51年~55年)に推移する場合の1年あたりの成長率を次式のように推計しました。

$$\begin{aligned}
 \text{【1年あたり成長率】} &= [(\text{【11齢級の幹材積】} / \text{【9齢級の幹材積】}) - 1] / 10 \\
 \text{【齢級ごとの幹材積】} &= (\text{【蓄積量】} \times 1,000) / \text{【面積】}
 \end{aligned}$$

表 I - 5 - 1 樹種別の成長率

樹種	9齢級(41年~45年)			11齢級(51年~55年)			1年あたり成長率 [%]
	面積 [ha]	蓄積量 [千m ³]	幹材積 [m ³ /ha]	面積 [ha]	蓄積量 [千m ³]	幹材積 [m ³ /ha]	
スギ	3,794	1,170	308	7,363	3,307	449	4.6%
ヒノキ	821	227	276	1,055	314	298	0.8%
マツ	37	6	162	246	44	179	1.0%
その他広葉樹	56	10	179	72	15	208	1.7%

(3) 年間吸収量の推計

上表の成長率分が、新たに固定されるCO₂量とみなし、年間吸収量を概算すると次表のとおり885.6t-CO₂/年となります。

表 I - 5 - 2 樹種別年間吸収量の推計結果

樹種	船橋市の材積量 [千m ³]	1年あたり成長率 [%]	バイオマス拡大係数 [BEF]	地上部・地下部比率 [R]	容積密度 [D]	炭素含有率 [CF]	年間吸収量 [t-CO ₂ /年]
スギ	11	4.6%	1.23	0.25	0.314	0.51	453.3
ヒノキ	1	0.8%	1.24	0.26	0.407	0.51	9.1
マツ	3	1.0%	1.30	0.30	0.458	0.51	44.7
その他広葉樹	15	1.7%	1.37	0.26	0.469	0.51	378.5
合計							885.6

(4) 都市緑化による吸収量の推計

都市緑化による吸収量は、「低炭素まちづくり計画作成マニュアル」に基づいて、次式のとおり、緑地の保全区域面積（管理実施面積）に吸収係数を乗じて推計する（注2）こととされています。

$$\text{【都市緑化による吸収量】} = \text{【緑地の保全管理を実施した面積】} \times \text{【吸収係数】} \quad \dots \text{間伐更新・補植等の有無で異なる}$$

注2：「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施 マニュアル算定手法編 Ver1.0」（環境省）

船橋市では、「船橋市緑の基本計画」において、樹林地の確保に関する目標（右上）と都市緑地による樹林地の保全に関する施策（右下）に、目標指標が設定されています。前者を保全管理が実施されている緑地面積とし、そのうち、**後者については間伐更新・補植等が行われるものとみなして、基準年度及び目標年度の吸収量を推計しました。**

なお、目標年度の数値は一次回帰式を用いて内挿するとともに、後者の基準年度の値は現況値（平成26年度）を用いました。

【目標1】 樹林地の確保

市内にある樹林地を維持・保全するため、都市緑地としての開設や指定樹林の指定といった保全施策を実施している面積を増やします。

第2章にあるように、平成25年度時点で市内には616haの樹林地があります。その樹林地をできるだけ維持・保全するため、各樹林地の緑の機能や周辺環境を踏まえ、その状況に合わせた保全施策を実施していきます。

船橋市緑の基本計画改定第2版 目標1（p17 記載）

1-2 都市緑地による樹林地の保全 [継続]

市内の樹林地の中で機能の評価が高く、保全すべき重要度が高い樹林地を買収もしくはは借地し、都市緑地として保全します。

【進行管理の指標】

	平成26年度	平成37年度	平成47年度
都市緑地面積	36.4 ha	40.0 ha	50.0 ha

船橋市緑の基本計画改定第2版 施策1-2（p22 記載）

次表のとおり、目標年度の年間吸収量は 516.9t-CO₂ と推計され、基準年度比で約 76t-CO₂ (約 17%) の増加が見込まれます。また、市域全体の温室効果ガス排出量に対する割合は、基準年度で 0.01% 程度（森林吸収量との合計では 0.03% 程度）となります。

表 I-5-3 都市緑化による吸収量の推計結果

区分	基準年度 (2013年度)	平成37年度 (2025年度)	目標年度 (2030年度)	平成47年度 (2035年度)
保全緑地面積 [ha]	206	226	236	246
間伐更新・補植等あり	36.4	40.0	45.0	50.0
間伐更新・補植等なし	169.6	186.0	191.0	196.0

区分	吸収係数 [t-CO ₂ /ha/年]	基準年度 (2013年度)		目標年度 (2030年度)	
		面積 [ha]	吸収量 [t-CO ₂ /年]	面積 [ha]	吸収量 [t-CO ₂ /年]
間伐更新・補植等が行われる保全緑地	4.95	36.4	180.2	45.0	222.8
間伐更新・補植等を行わない保全緑地	1.54	169.6	261.2	191.0	294.1
合計		206.0	441.4	236.0	516.9

資料 I - 6 アンケート調査結果

(1) 調査の概要

本市では、船橋市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の達成状況を確認することを目的として、2006年度から3年ごとに、市民、中学生・高校生、事業者を対象とした意識調査を行っています。

2018年度調査の実施状況と、これまでの調査における調査票回収率の推移は次表のとおりです。

表 I - 6 - 1 2018年度調査の実施状況

	市民	中学生・高校生	事業者
対象者数	500人	712人	300事業所
回答者数	175人	683人	85事業所
回収率	35.0%	95.9%	28.3%

表 I - 6 - 2 これまでの調査における調査票回収率の推移

調査年度	市民	中学生・高校生	事業者
2006年度	32.0%	90.0%	36.6%
2009年度	39.0%	95.8%	42.7%
2012年度	36.6%	94.7%	38.0%
2015年度	35.6%	99.6%	31.0%
2018年度	35.0%	95.9%	28.3%

(2) 調査結果（市民）

①地球規模の環境問題に対する関心について

- 様々な地球規模の環境問題に対して、概ね80%以上は関心があると答えていますが、その割合は年を追うごとに減少する傾向が見られます。
- 中でも「地球温暖化が進んでいる」と考えている方は90%を超えており、地球温暖化問題に対する関心の高さがうかがえます。その一方で、砂漠化や野生生物種の減少に対する関心はやや低くなっています。

②地球環境保全に役立つ行動について

- 「自分にできる身近なことから行動する」と答えた方が90%弱に上っており、次いで「みんなの行動にあわせる」との回答が10%前後で多くなっています。
- 「積極的に行動する」と答えた方は、ごく少数（5%未満）に留まっています。

③生活水準の向上と地球環境保全との関係について

- 「現在の生活水準を多少変えてでも、地球環境の保全を行う必要がある」と考えている市民が過半数を占め、最も多くなっています。
- これに「地球環境の保全を最優先に行う必要がある」を加えると、地球環境の保全に対して積極的な考えを持っている市民は60%を超えていますが、その割合は減少傾向が見られます。
- 一方で、「現在の生活水準を変えない範囲で、地球環境の保全を行う必要がある」というように、地球環境の保全に対してやや消極的な考えを持っている市民の割合は増える傾向にあります。

④地球温暖化防止に配慮した行動を進める主体について

- 「国、県、市町村などの行政が中心となって行う」必要があると考える市民が増えており、2018年度調査では過半数を占めて最も多くなっています。「住民、企業、行政が協力して行う」が次に多く、これら2つの回答をあわせると、その割合は90%を超えています。
- これに対して、「住民やボランティア団体が中心になって行う」必要があるとする回答はほとんど見られません。

⑤地球温暖化防止に向けて必要と考える取組について（複数回答）

- 「太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの使用を進める」取組が必要であるとの回答が突出しており、概ね60%を超えて最も多くなっています。
- その他の取組については調査年度によって傾向が異なりますが、「工場・オフィスビル・店舗などにおいてエネルギーを効率的に使用する」、「省エネ行動を心がけるなどのライフスタイルを見直す」といった省エネに関する取組のほか、「ごみの減量化やリサイクルに努める」、「二酸化炭素を吸収する緑（緑地）を増やす」取組などが必要であると考えている市民が多いようです。

⑥地球温暖化防止のために事業者特に期待していることについて（複数回答）

- 過去の調査では、「太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの使用を進める」ことを期待する市民の割合が50%前後で最も多かったのに対して、2018年度調査では、「工場・オフィスビル・店舗などにおいてエネルギーを効率的に使用する」ことを期待する回答が過半数を占め、最も多くなっています。
- これらのほか、エコ商品の開発・製造・販売に期待を寄せる回答が、比較的多く見られます。

⑦地球温暖化防止のために船橋市に特に期待していることについて（複数回答）

- 「ごみの減量化・リサイクルを推進する」、「森林の保全整備、都市公園の整備等緑化を推進する」、「環境教育（学習）を充実（特に次世代を担う子どもたちに対して）する」が毎回概ね40%を超えており、期待が高まっていることがうかがえます。
- また、再生可能エネルギー設備や高効率省エネルギー設備導入に対する支援を期待する回答も30%を超えており、市民の期待度は高いといえます。

⑧日常生活における地球温暖化防止のための配慮や行動の実行について

○全 22 項目のうち、「8 割以上実行している」割合が概ね 60%を超えた項目は、

- ・詰替えができる商品を購入
- ・不必要な照明はこまめに消灯
- ・エアコン等の時間や設定温度に配慮
- ・テレビをつけっぱなしにしない
- ・コンロ使用時に鍋底から炎が出ないように調整
- ・暖房機器の使用時間や温度を適切に調整

の 6 項目でした。これらの項目では、「5 割程度は実行している」との回答を含めるといずれも 80%を超えており、行動が習慣として定着していることがうかがえます。

○一方で、「8 割以上実行している」割合が概ね 30%を下回っていた項目は、

- ・家電製品は省エネルギー型のもを購入
- ・エコマーク等の環境ラベル付商品を購入
- ・低公害車や低燃費車を購入

の 3 項目で、特に「エコマーク等の環境ラベル付商品を購入」の割合は 10%前後と極端に低くなっています。これらの項目では、実行に際して費用負担を伴うことが支障となっていることが考えられます。

○このような状況の中で、

- ・家電製品は省エネルギー型のもを購入
- ・蛍光灯または LED を使用
- ・低公害車や低燃費車を購入
- ・できるだけ公共交通機関を利用
- ・停車中はこまめにエンジンを切る
- ・タイヤの空気圧などの定期点検

といった耐久消費財に関する項目、エコドライブに関する項目などでは、実行割合に増加傾向が見られます。

⑨「18 のアクション」の実践状況について

○「実行している」割合が概ね 60%を超え、実践度が高かった項目は、

- ・節水を心がける
- ・使用していない部屋の電気は消す
- ・炊飯器等の保温は止める
- ・マイバッグを活用する

の 4 項目でした。

○一方で、「実行している」割合が概ね 30%を下回り、実践度が低かった項目は、

- ・緑のカーテンを実践する
- ・エコ・クッキングを実践する
- ・環境家計簿（エコノート）を実践する
- ・エコ住宅を検討する

の 4 項目で、環境家計簿の実践度は極端に低くなっています。

⑩特に効果が見込め、優先的に取り組むべき地球温暖化対策について

- 「省エネ行動を実践する」べきとの回答が最も多く、概ね3人に2人の割合(65.1%)となっています。

⑪自宅に導入している設備・機器について

- 「高効率照明機器(LED)」の導入率が最も高く、77.6%に上っています。次いで「太陽光発電システム」(9.2%)、「電気自動車」(4.1%)、「エネファーム(家庭用燃料電池)」(3.5%)、「太陽熱利用システム」(2.9%)、「蓄電システム」(2.3%)の順となっています。
- 導入率が10%未満である「高効率照明機器(LED)」以外の設備機器においては、導入していない理由として、住宅の都合(概ね40%前後)やコスト面(概ね30~40%)をあげる回答者の割合が多くなっています。
- 「電気自動車」については、買替え時に検討を予定しているとの回答が、他の設備機器と比較して多く見られます(17.6%)。

⑫今後導入してみたい設備・機器について

- 「高効率照明機器(LED)」、「電気自動車」を導入してみたいと考えている回答者の割合が、30%を超えて他に比べ高くなっています。

⑬「ZEH」の導入について

- 「ZEH」について「知らなかった」と答えた方が全体の90%弱に上っており、内容まで「知っている」方の割合はわずか4.0%となっています。
- 実際の導入が予定・検討中も含めて3%未満の割合に留まっているのに対して、40%弱の方が「導入する予定はない」と回答しています。
- 約30%の回答者が「財政的な支援があれば導入したい」と考えていることから、普及率の向上を図るためには何らかの支援策を検討していくことが重要です。

⑭「うちエコ診断」について

- 「実施したことがある」回答者の割合は1%に満たず、「うちエコ診断」があまり普及していないことがうかがえます。
- 「機会があれば実施してみたい」と考えている回答者は40%を超えており、効果がわからず判断がつかない回答者も40%弱いることを踏まえ、実施率の向上を図るためには普及啓発に力を入れていくことが重要と考えられます。

⑮地球温暖化の影響について

- 「気候変動適応法」については、全体の90%近い回答者が「初めて知った」と答えていることから、一般の市民にはあまり認知されていないことがうかがえます。
- 地球温暖化の影響については、農林水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動のいずれの分野においても、70%を超える回答者が「影響を感じる」と答えており、特に近年頻発している自然災害に対しては、ほぼ全員が影響を感じています。

(3) 調査結果（中学生・高校生）

①地球規模の環境問題に対する関心について

- 概ね過半数を超え関心が高いと思われる地球規模の環境問題は、地球温暖化、熱帯林の減少、野生生物種の減少、海洋汚染です。
- 中でも、野生生物種の減少に対しては、「非常に関心がある」と回答した生徒が毎年20%を超えており、市民（成人）とは異なる傾向が見られます。

②地球環境保全に役立つ行動について

- 「自分にできる身近なことから行動する」と答えた生徒は80%弱に上っていますが、市民（成人）と比べて割合はやや低くなっています。
- 逆に「積極的に行動する」と答えた生徒は、少ないながらも5%を超えており、市民（成人）と比べて割合はやや高くなっています。

③生活水準の向上と地球環境保全との関係について

- 市民（成人）の考え方とは異なり、「現在の生活水準を変えない範囲で、地球環境の保全を行う必要がある」と考えている生徒が概ね40%を超え、最も多くなっています。
- 一方で、「地球環境の保全を最優先に行う必要がある」という積極的な考えを持っている生徒は20%前後を占めており、その割合は市民（成人）よりも高くなっています。

④地球温暖化に関する情報について

- 過去の調査では、主要な情報源として「テレビ・ラジオ」をあげる生徒が概ね80%を超え、突出して多くなっていますが、2018年度調査ではやや減少しています。
- また、当初は過半数を占めていた「新聞・雑誌・書籍・電子書籍」は減少し、代わりに「学校の授業」や「インターネット（SNS含む）」が50%前後に増えています。
- 情報が身の回りにあるかとの問いには、「多少はある」とする回答が50%前後で最も多くなっています。これに「十分にある」を加えた割合は、約60%となっています。

⑤地球温暖化防止に配慮した行動を進める主体について

- 市民（成人）と同じく、「国、県、市町村などの行政が中心となって行う」必要があると考える生徒が、過半数を占めて最も多くなっています。「住民、企業、行政が協力して行う」が次に多く、概ね20%を占めています。
- 「住民やボランティア団体が中心になって行う」必要があるとする回答は、およそ10%で市民（成人）よりも高い割合となっています。

⑥地球温暖化防止のために船橋市にしてほしいことについて（複数回答）

- 市民（成人）と同じく、緑を増やす取組やごみの減量・リサイクル推進の取組が毎回過半数を占めており、期待が高まっていることがうかがえます。
- また、工場・店舗等の温室効果ガスの排出規制や再生可能エネルギー設備の設置支援を期待する回答も概ね30%を超えており、生徒の期待度は高いといえます。

⑦地球温暖化防止に向けて必要と考える取組について（複数回答）

- 市民（成人）と同じく、「太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの使用を進める」取組が必要であるとの回答が概ね 40%を超えて最も多く、2018 年度調査では約 60%まで増えています。
- その他の取組については大きな差は見られませんが、市民（成人）と同じく「ごみの減量化やリサイクルに努める」、「二酸化炭素を吸収する緑を増やす」取組などが必要であると考えている生徒が比較的多いようです。

⑧家庭における節電・節水について

- 家庭では、節電・節水にある程度気をつけて生活している生徒が 70%弱を占めており、気をつけていない生徒（8.8%）を大きく上回っています。
- 家族全員が節電・節水に気をつけていると答えた生徒は、14.9%でした。

⑨日常生活における地球温暖化防止のための配慮や行動の実行について

- 全 10 項目のうち、「8 割以上実行している」割合が比較的高い項目は、
 - ・使っていない照明をこまめに消す
 - ・TVやパソコンをつけっぱなしにしていない
 - ・缶やビンを捨てる時は分別して捨てるの 3 項目でした。これらの項目では、実行率が近年高まっており、「5 割程度は実行している」との回答を含めるといずれも 80%を超えています。
- 一方で、「8 割以上実行している」割合が 10%未満となった項目は、
 - ・環境問題について友人や家庭で話し合う
 - ・環境関連のイベントなどに参加しているの 2 項目で、「5 割程度は実行している」を加えても 20%に満たない年がほとんどであることから、コミュニケーションの機会が不足している実態がうかがえます。
- なお、実行割合については、すべての項目において概ね増加傾向が見られます。

⑩「18 のアクション」の実践状況について

- 90%前後の生徒が、船橋市地球温暖化対策地域協議会（通称：ふなエコ）や、18 のアクションについて、「初めて知った」と答えています。
- 18 のアクションのうち、「実践している」割合が高かった項目は、
 - ・節水を心がける（65.2%）
 - ・マイバッグを活用する（57.7）の 2 項目でした。
- 一方で、「実践している」割合が 30%を下回り、実践度が低かった項目は、
 - ・冷房は 28℃、暖房は 20℃に設定する（24.3%）
 - ・農作物等の地産地消を心がける（13.8%）の 2 項目でした。

⑪地球温暖化の影響について

- 地球温暖化の影響については、自然災害（57.3%）、健康（64.8%）といった分野で、「影響を感じる」と答えた生徒が多く見られます。

(4) 調査結果（事業者）

①地球温暖化防止に配慮した行動を進める主体について

- 市民と同じく、「国、県、市町村などの行政が中心になって行う」と「住民、企業、行政が協力して行う」の2つをあわせると、その割合は90%を超えていますが、市民の考えと異なり、「住民、企業、行政が協力して行う」必要があると考えている事業者の方が、過半数を超えて最も多くなっています。
- また、市民と同じく、「住民やボランティア団体が中心になって行う」必要があるとする回答はほとんど見られません。

②地球環境保全に役立つ行動について

- 「自社で取り組めることから行動する」と答えた事業者が、概ね過半数を超えて最も多くなっています。
- 「自社ですでに取り組んでいる」との回答が、30%を超えて次に多くなっています。

③地球温暖化防止に向けて必要と考える取組について（複数回答）

- 「ごみの減量化やリサイクルに努める」が概ね60%を超えて最も多く、次いで「工場・オフィスビル・店舗などにおいてエネルギーを効率的に使用する」、「省エネ行動を心がけるなど、エコオフィスを推進する」といった省エネに関する取組が必要であると考えている事業者が多いようです。
- 近年では、「効率の高い省エネルギー機器を導入する」と答える事業者が増えており、割合では40%を超えています。

④収益性と地球環境保全との関係について

- 「収益が悪化しない範囲で地球環境の保全に努める」と考えている事業者が、概ね70%を超えて最も多くなっています。
- 2018年度調査では、「積極的に地球環境の保全に努める」または「収益が多少悪化しても、地球環境の保全に努める」のように、収益性よりも環境保全を優先に考える事業者が全体の20%弱を占めており、「収益性を最優先する」と答えた事業者の割合を上回っています。

⑤環境保全に向けた取組状況について

- 概ね50%前後の事業者が、自主的な目標を定めて具体的な取組を実行していると答えています。
- 概ね20%強の事業者がISO14001を「すでに取得している」と答えていますが、2018年度調査では、「取得するつもりはない」と答えた事業者を下回っています。
- エコアクション21については、「取得するつもりはない（該当しない）」と答えた事業者が、40%を超えて最も多かったのに対して、「すでに取得している」事業者の割合はごくわずかでした。また、その他の環境マネジメントシステムの運用状況についても、ほぼ同様な傾向が見られます。

⑥温室効果ガスの排出削減に向けた取組について

- 温室効果ガスの排出抑制等のための措置に関する計画は、全体の約 30%の事業者で作成されています。
- 自社の温室効果ガス排出量を把握している事業者は約 44%で半数に満たず、1500 t 以上排出している事業者は概ね 4 事業所に 1 事業所の割合（23.5%）でした。
- 省エネ診断について「実施したことがある」事業者は、全体の 20%でした。
- 具体的な取組では、「太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの使用を進める」と考えている事業者が突出して多く、過半数（53.7%）を占めています。

⑦事業活動における地球温暖化防止のための配慮や行動の実行について

- 全 19 項目のうち、「8 割以上実行している」割合が概ね 50%を超えた項目は、
 - ・再生紙のコピー用紙を購入（使用）する
 - ・古紙を使ったトイレトペーパーを使用する
 - ・冷暖房の使用時間短縮や設定温度に気をつける
 - ・分別回収を徹底するの 4 項目でした。特に、分別回収の徹底は 60%を超えており、実行割合が高くなっています。
- 雨水や中水の利用に関しては、「8 割以上実行している」割合が 10%未満で、他の項目と比べて極端に低く、「実行する予定はない」との回答も概ね過半数で多くなっています
- 次の 3 項目では、「今後実行したい」との回答が概ね過半数でとなっており、他の項目に比べて今後の実践度の向上が期待されます。
 - ・省エネ輸配送システムの導入を図る
 - ・環境保全に関する従業員研修を実施する
 - ・清掃などの地域活動へ参加する
- 船橋市地球温暖化対策地域協議会（通称：ふなエコ）について、「初めて知った」と答えた事業者が最も多く、2018 年度調査では全体の約 70%を占めています。

資料 I - 7 用語解説

あ

アイドリングストップ

自動車の駐停車中に、エンジンをかけっぱなしにしないことです。ガソリン等の燃料消費量を抑えるとともに、大気汚染物質や温室効果ガスの排出量を減らす効果があります。

エコアクション21

主に中小企業向けとして、環境省が策定した環境マネジメントシステムの認証・登録制度のことです。要求事項が簡略化されており、認証取得費用も安価であるため、ISO14001に比べて、取り組みやすい内容となっています。

エコドライブ

急発進や急加速、空ぶかしを避けるなど、燃料の無駄の少ない自動車の運転方法で、省エネルギーと排気ガスの低減に役立ちます。

エコマーク

商品の環境面での情報を提供し、消費者が環境に配慮して選択できるように、商品につけるマークのことです。日本のエコマークは、製造、使用、廃棄等による環境への負荷が相対的に少ない商品や、それ自体で環境保全効果を持つ商品が対象とされています。

エネルギーの使用の合理化に関する法律

一般に「省エネ法」とも呼ばれ、燃料資源の有効利用を目的とし、燃料、熱、電気を対象として、それらを使用する工場等、輸送、建築物及び機械器具等において、省エネルギーを義務付けた法律です。

温室効果ガス

赤外線（熱線）を吸収する作用を持つ気体の総称です。大気がなければ -19°C にもなる地球は、温室効果ガスが大気中に存在することで地表の気温が平均 14°C 程度に保たれています。この温室効果ガスの増加により地球全体がまるで「温室」の中のように気温が上昇する現象が地球温暖化です。温室効果ガスには、二酸化炭素（ CO_2 ）のほかに、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン（ HFC ）、パーフルオロカーボン（ PFC ）、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素などがあります。

か

カーシェアリング

短時間の利用を目的として、予め登録した会員だけが利用できる自動車を貸し出しするシステムのことで、自動車を所有するのではなく、経費としてとらえることによって、公共交通手段等とのコスト比較意識が働き、過剰な自動車利用を抑制する働きがあるといわれています。

環境家計簿

日々の生活において、環境への負荷を与える行動や環境により影響を与える行動を記録し、必要に応じて点数化したり、収支決算のように一定期間の集計を行ったりするものです。

環境負荷(環境への負荷)

人の活動により環境に加えられ、環境の保全上の支障の原因となるおそれのある排出物質や自然の改変などのことで、直接あるいは集積・蓄積して、様々な環境の悪化を引き起こすものことです。

環境マネジメントシステム

企業など組織の活動を環境面から管理するためのしくみで、そのための方針や体制、手順を定めたものです。

気候変動枠組条約

地球温暖化を防止するための国際的な枠組みを定めた条約で、温暖化対策の国別計画の策定等を締約国に義務付ける根拠として、1994(平成6)年3月に発効しました。なお、気候変動は、地球温暖化とほぼ同じ意味で用いられることが多く、国連気候変動枠組条約では、「地球の大気の組成を変化させる人間活動に直接または間接に起因する気候の変化であって、比較可能な期間において観測される気候の自然な変動に対して追加的に生じるもの」と定義されています。

協働

市民、事業者、行政といった立場の異なる主体が、環境問題などの課題に対して、それぞれの立場に応じた公平な役割分担の下で、共通の認識を持って相互に協力・連携していくことをいい、この協調的な関係はパートナーシップと呼ばれます。各主体がばらばらに取り組む場合に比べて、補完して取組を進められるため、大きな効果を生み出すことが期待されます。

共同輸配送

複数の事業者が共同で輸送、または配送を行うことです。輸送効率が高まり、車両数や走行量の削減につながります。

グリーンインフラ

持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりに向けて、ハード・ソフト両面から、自然環境が有する多様な機能（生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活用し、社会資本整備や土地利用等を行うことです。

グリーン購入

商品やサービスを購入する際に、価格、機能、品質だけでなく、「環境」の視点を重視し、環境への負荷ができるだけ少ないものを優先的に購入することです。

グリーン購入法

国等による環境物品等の調達推進等に関する法律のことです。国等による環境物品等の調達の推進、情報の提供その他の環境物品等の需要の転換を促進するために必要な事項を定めています。平成12年5月に成立し、平成13年4月1日から施行されています。国は、毎年調達方針を作成し、実績を公表することとなっております。地方自治体には努力規定があります。

コミュニティバス

公共交通機関が運行していない地域や、運行していても利用が不便な地域の解消を図るため、自治体等が自ら運営または事業者へ委託して運行するバスのことです。

さ

再生可能エネルギー

資源が枯渇せず、永続的に利用することができるエネルギーのことで、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど排出しないクリーンエネルギーとして注目されています。具体的には、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなどを指します。

循環型社会

廃棄物等の発生を抑制し、排出されたものはできるだけ資源として循環的に利用し、どうしても利用できないものは適正に処分することが徹底されることにより、天然資源の消費が抑制され、環境への負荷が低減される社会をいいます。

次世代自動車

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く、燃費性能が優れている環境にやさしい自動車で、燃料電池自動車（FCV）、電気自動車（EV）、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車（HV・PHV）などが該当します。

持続可能な開発目標（SDGs）

SDGsは、Sustainable Development Goalsの略で、国連が「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（行動計画）において掲げた17の目標と169のターゲットのことです。SDGsは、2015年9月に開催された「国連持続可能な開発サミット」で採択されました。

創エネルギー

省エネルギーに対する表現で、エネルギーを創るという意味から、再生可能エネルギーなどのことを指します。

た

地球温暖化対策の推進に関する法律

平成10年10月に制定され、地球温暖化防止に係る行政・事業者・国民の責務や各主体の取組を促進するための措置等を定めています。地方公共団体には地球温暖化防止に関する「実行計画」の策定が求められています。

地球温暖化対策実行計画

地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第3項において位置付けられた地方自治体が策定する計画で、国の計画を勘案し、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的な施策を示す計画です。

地区計画制度

地区レベルで、その特性にふさわしい良好な市街地の整備を図るため、道路、公園、広場等の施設の配置や規模、建築物の形態、用途、敷地等に関する事項などについて、自治体が地区住民の意向を反映しながら、都市計画として定める制度です。

低炭素化、低炭素社会

経済発展を妨げることなく、温室効果ガスの排出を大幅に削減すること、また、それが実現された社会のことです。

適応

気候変動の影響によって、深刻化する局地的

な豪雨や洪水、濁水・土砂災害、熱中症や感染症による健康被害等に対し、防災対策や予防的措置をとることで、リスクの最小化を図ることで

特定フロン

オゾン層保護法で定めるCFC11、CFC12、CFC13、CFC14、CFC15の5物質のことで、成層圏で紫外線により分解されて塩素原子を発生させ、オゾン分子を分解させる作用を果たします。この反応は連鎖的に行われるため、オゾン層が破壊されることが問題となっています。

都市計画マスタープラン

都市計画法第18条の2に位置付けられた都市計画制度におけるマスタープランであり、都市計画に関する基本的な方針を示したものです。

都市公園

都市公園法による、地方公共団体等が設置する公園や緑地などです。

は

パートナーシップ

両者が互いに対等の当事者として認めあい、協調・協働する関係のことをいいます。

バイオマス

再生可能な生物由来の有機性資源で、化石資源を除いたものです。主な活用方法としては、農業分野における飼肥料としての利用のほか、燃焼による発電、アルコール発酵、メタン発酵などによる燃料化などのエネルギー利用があります。

パリ協定

温室効果ガス削減の国際的枠組として、2015年12月フランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された協定のことです。21世紀後半には、温室効果ガス排出量を森林・海洋等による吸収量とバランスさせること、気温上昇を産業革命前と比べて2℃より低く抑え、1.5℃未満に抑えるための取組を推進すること、各国が2018年までに温室効果ガス削減のための計画を提出し、5年ごとに進捗を点検することなどが主な内容で、2016年11月4日に発効しました。

ヒートアイランド(現象)

都市部のできる局地的な高温域のことで、冷

房などの空調、コンクリートやアスファルトによる熱吸収などが原因となって現れます。

ま

緑のカーテン

アサガオ、ヘチマ、ゴーヤなどのつる性植物を窓の外に這わせることで、日差しをやわらげ、室温の上昇を抑えてくれる自然のカーテンのことです。葉の気孔から水分蒸発により、体感温度も下がるといわれています。

緑の基本計画

都市緑地保全法に基づき、緑地の適正な保全・整備や緑化の推進等について、様々な取組を計画的に進めていくために定めた計画です。

ら

ライフサイクル

製品等に関して、原料の調達から製造・流通・使用・リサイクルを経て、廃棄されるまでの一連の過程のことです。

リサイクル

いったん使用され廃物となったものを捨てずに回収して、再び資源として利用することです。ごみ焼却施設から発生する熱を利用した発電など熱エネルギーを回収するサーマルリサイクルと原材料として利用したり、化学的に物質を変化させて再生利用したりするマテリアルリサイクルなどがあります。

英字(A~Z)

BEMS

Building Energy Management Systemの略で、事務所ビルなどにおける省エネルギーを目的として、情報技術を活用してエネルギーの使用状況をリアルタイムに表示したり、室内の明るさや温度・湿度などをセンサーで把握したりして、照明の自動調節や空調の最適な運転を行い、建物のエネルギー需要を管理するシステムです。

COP

“Conference of the Parties”の略で、条約を批准した多国間において、最高決定機関に位置

付けられる国際会議(条約締約国会議)です。1992年(平成4年)の地球サミット(国連環境開発会議)以降、温室効果ガス排出量の削減方策等を協議する気候変動枠組条約締約国会議が毎年開催されているほか、生物多様性条約締約国会議が概ね2年に1回の頻度で開催されています。

ESCO事業

顧客の光熱水費の使用状況分析、改善、設備の導入といった初期投資から設備運用の指導、保守管理までESCO事業者が実施し、これにより顧客側で実現した経費削減の一部を報酬としてESCO事業者が受け取る事業です。

HEMS

Home Energy Management Systemの略で、家庭における省エネルギーを目的として、自動制御でエアコンや冷蔵庫などの家電機器の最適運転を行ったり、エネルギー使用状況をリアルタイムに表示したりして、住宅等で消費するエネルギー需要を管理するシステムです。

IoT (アイ・オー・ティー)

家電製品などに通信機能を持たせてインターネットに接続することにより、自動制御や遠隔計測を行うことです。

IPCC (気候変動に関する政府間パネル)

Intergovernmental Panel on Climate Changeの略で、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年(昭和63年)に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設置された組織のことです。

ISO14001

企業活動、製品及びサービスの環境負荷の低減といった環境活動の改善を実施するしくみが継続的に改善されるシステムを構築するために要求される規格で、ISO(国際標準化機構)が定めた国際標準です。

SDGs

→持続可能な開発目標

ZEB・ZEH

ZEBは、Net Zero Energy Buildingの略で、断熱性能や採光性などを向上させて、空調や照明等に使うエネルギーを減らす一方で、太陽光発電等でエネルギーをつくり、見かけ上のエネルギー消費量をゼロにした建物のことです。また、同様の考え方を一般住宅に当てはめたものをZEH(Net Zero Energy House)と呼んでいます。

数字(1~9)

3R

「ごみを出さない」(リデュース:Reduce)、
「一度使って不要になった製品等を再び使う」
(リユース:Reuse)、「ごみを資源として再生
利用する」(リサイクル:Recycle)という廃棄
物処理や再生利用の優先順位のことを、それぞ
れの頭文字をとって「3R」と呼んでいます。

【資料Ⅱ】

事務事業編関連

資料Ⅱ－1 削減ポテンシャルの試算結果

(1) 国の温暖化対策計画に準拠した削減量

ここでは国の温暖化対策計画における各分野の削減率を基に削減量を試算しました。

表Ⅱ－1－1 温暖化対策計画に基づく削減量目安 (t-CO₂)

部門	2013年度 (基準年)	2030年度		削減量目安
		排出量目安	削減率	
産業部門				
業務その他部門	49,794	29,984	39.8%	19,811
家庭部門				
運輸部門	983	712	27.6%	271
非エネルギー起源CO ₂	94,081	87,759	6.7%	6,322
メタン	889	779	12.3%	109
一酸化二窒素	4,871	4,568	6.2%	303
ハイドロフルオロカーボン	9	7	25.1%	2
合計	150,627	123,809	17.8%	26,818

(2) 船橋市の削減ポテンシャルに基づく削減量

ここでは、削減ポテンシャルとして、①2013年度～2019年度までの削減量(実績値)、②2020年度以降の削減ポテンシャル、③電力の低炭素化による削減量について試算しました。

表Ⅱ－1－2 市事務事業の削減ポテンシャルまとめ (t-CO₂)

削減項目	削減量	削減率
①2013年度～2019年度までの削減量(実績値)	14,466	9.6%
②2020年度以降の削減ポテンシャル		
再生可能エネルギーの活用	2,391	1.6%
省エネルギー設備の導入	2,186	1.5%
エコオフィス行動の実践	236	0.2%
設備の維持管理	818	0.5%
③電力の低炭素化	9,858	6.5%
合計	29,955	19.9%

以下に2020年度以降の削減ポテンシャルの算出方法を示します。

●「再生可能エネルギーの活用」に係る削減量について

再生可能エネルギーの活用については、北部清掃工場及び南部清掃工場の余剰電力を下水処理場に自己託送することによる削減量を計上しました。託送量を600kWと仮定すると、下水処理場で使用する電力量を5,256MWh削減可能で、2,391t-CO₂に相当します。

- 「省エネルギー設備の導入」に係る削減量について
各施設に2030年度までの間に耐用年数が過ぎる機器（照明設備、給湯設備、空調設備）があるか照会し、設備当たりの削減見込量を積み上げ計上しました。
- 「エコオフィス行動の実践」に係る削減量について
各所属に職員のエコオフィス行動に係る実践度と今後の実践度を照会し、計上しました。
- 「設備の維持管理」に係る削減量について
施設所管課に設備の管理及び、エコオフィス行動の運用に係る実践度と今後の実践度を照会し、計上しました。
- 「電力の低炭素化」に係る削減量について
電力の低炭素化については下表のとおり算出しました。

表Ⅱ－１－３ 電力の低炭素化に係る削減量の算出方法

前表①実績及び前表②ポテンシャル合計（A）	⇒	20,098	t-CO ₂
計画基準年度値（B）	⇒	150,627	t-CO ₂
令和元年度電力起源CO ₂ 割合（C）	⇒	31.6	%
東京電力E P	⇒	0.455	※排出係数
F - P o w e r	⇒	0.527	※排出係数
エネット	⇒	0.450	※排出係数
サミット	⇒	0.519	※排出係数
丸紅新電力	⇒	0.542	※排出係数
九電みらいエナジー	⇒	0.424	※排出係数
上記6社平均（D）	⇒	0.486	※排出係数
令和12年度電事連目標（E）	⇒	0.370	※排出係数
↓			
電力の低炭素化に伴う削減量（X）	⇒	9,858	t-CO ₂
$X = (B - A) \times C \times (1 - E / D)$		$(150,627 - 20,098) \times 0.316 \times (1 - 0.37 / 0.486)$	

計画基準年度の温室効果ガス量より2019年度までの削減実績及び、2020年度以降のポテンシャルを除いた値から、電気起源の排出割合を乗算し、電気由来の排出量を求めました。その後、電気の二酸化炭素排出係数が2030年度における電気事業連合会の目標まで低減すると仮定し算出しました。

（3）エネルギー削減目標について

エネルギー削減目標についてはポテンシャルの算定により目標達成に必要な温室効果ガス排出量から、2019年度のエネルギー由来の温室効果ガス排出量とエネルギー使用量の比から算出しました。

表Ⅱ－１－４ エネルギー削減目標の算出方法

必要な温室効果ガス削減量 (A)	⇒	5,631	t-CO ₂
R 1 のエネルギー由来の温室効果ガス排出量 (B)	⇒	54,180	t-CO ₂
R 1 のエネルギー使用量 (C)	⇒	28,727	k L
↓			
必要なエネルギー削減量 (X)	⇒	2,986	k L
$X=C \times A/B$		(28,727 × 5,627/54,180)	

資料Ⅱ－２ 導入を進める再エネ設備・省エネ設備の概要

(1) 太陽光発電設備

設備概要		
<p>太陽光発電設備は、シリコンなどの半導体素子に太陽光が当たることによって発電する設備ですが、それゆえに天候に左右されやすく夜間に発電ができないなど課題の多い設備です。</p> <p>近年では設置費用も下がったことや、維持管理が容易なこと、屋根などの未利用スペースに設置が可能なことから普及が進んでいます。</p>		
<p style="text-align: center;">光が当たっていない状態 光が当たっている状態（発電中）</p>	<p>図 Ⅱ－２－１ 太陽電池のしくみ</p>	
<p style="text-align: right;">出典：シャープ株式会社</p>		<p>図 Ⅱ－２－２ 太陽光発電システムの構成例</p>

事業効果
<ul style="list-style-type: none"> ・ 10kW の発電能力で年間、約 10,000kWh の発電量を得られ約 4,750kg-CO₂ の削減効果があります。また、発電した電力を全て自家消費した場合は約 170,000 円の節約効果もあります。 資料：太陽光発電協会 ・ 停電時の昼間利用の場合は、10kW の発電設備で 15A 程度×2 個の電灯・コンセント設備の利用が可能となります。 ・ 夜間利用の場合は、蓄電池が必須となり、蓄電容量 5kWh の設備で最大 15A 程度の電灯・コンセント設備を使用することが可能となり、最大で使用すると 3 時間程度の供給が可能となります。

(2) 燃料電池設備

設備概要

内燃機関などにより発電し、その時発生する熱により温水を生産し供給するシステムをコージェネレーション設備（以下「コージェネ設備」という。）といい、概ね 50kW 以下の設備をマイクロコージェネ設備とします。ガスエンジン方式やガスタービン方式、燃料電池方式などがあり、燃料電池方式である燃料電池設備では、都市ガスなどから水素を作り、その水素と大気中の酸素を電気化学反応により電気を作る設備で、このとき反応熱を利用してお湯を沸かすことができます。

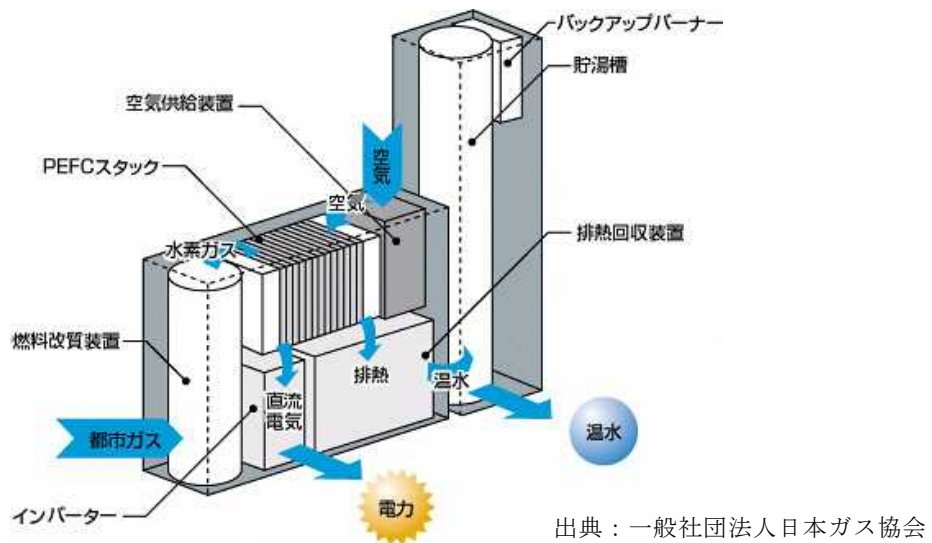


図 II - 2 - 3 固体高分子燃料電池 (PEFC) の仕組み

事業効果

- ・停電時にガス供給されていれば、最大約 700W の電力を供給することができ、照明 (10W) ・携帯電話の充電 (15W) ・パソコン (50W) などを使用することができます。
- ・CO₂ の削減効果は、発電能力 0.7kW のもので、1.48t-CO₂/年の省エネ効果となります。

資料：京葉ガス株式会社

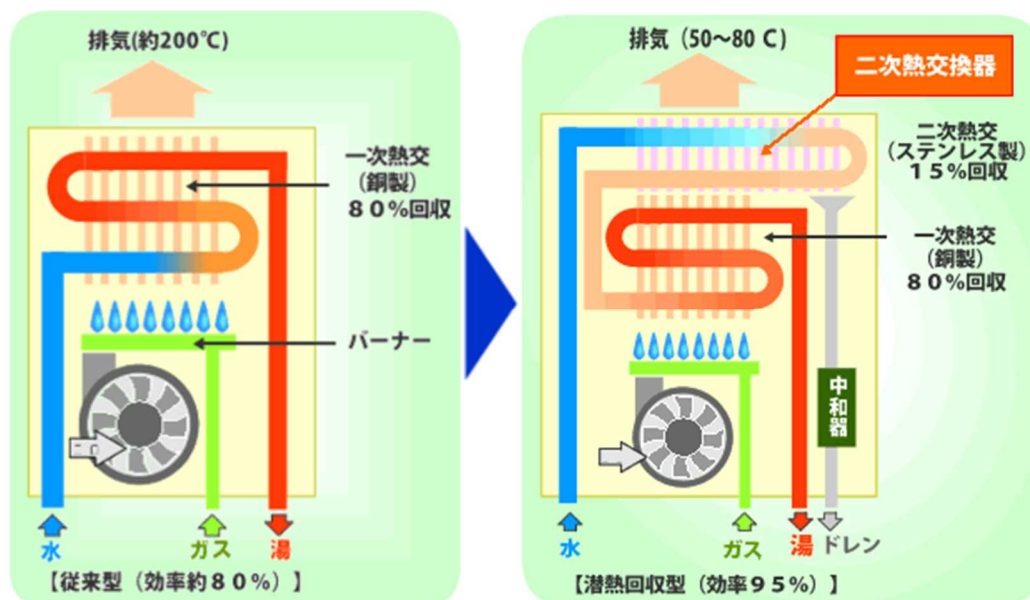
- ・低圧向け業務・産業用燃料電池システムは、2018 年度末で約 180 万円/kW だが、2025 年には約 50 万円/kW までコスト低減を目指しています。

資料：水素燃料電池戦略ロードマップ 2018

(3) 高効率給湯設備（潜熱回収型）

設備概要

潜熱回収型高効率給湯設備は、お湯を沸かすときに発生する排熱を昇温のために利用することによりガスの使用量を抑えた設備です。すでに一般家庭向けに普及している設備です。



出典：一般社団法人日本ガス協会

図 II - 2 - 4 潜熱回収型高効率給湯器の仕組み

事業効果

- ・従来の給湯器よりガス使用量を13%削減できます。
- ・従来の給湯器よりCO₂排出量を13%削減できます。

資料：一般社団法人日本ガス協会

(4) 高効率照明設備 (LED 灯)・照明制御システム

設備概要

1) 高効率照明設備 (LED 灯)

高効率照明設備のうち半導体素子を光源とした LED 灯は、電気使用量の節減効果が大きく、寿命が 4~6 万時間と長いことから、玉替えの手間もかかりません。

また、従来使用していた蛍光灯は、水銀やガラスで構成されているため、廃棄物となったときの収集・運搬コスト、処分コストが他の廃棄物よりも著しく高く、企業にとって負担となっています。さらに、水銀に関する水俣条約により、一般照明用の高圧水銀ランプは 2020 年 12 月 31 日をもって、製造・輸出入が禁止されています。

2) 照明制御システム

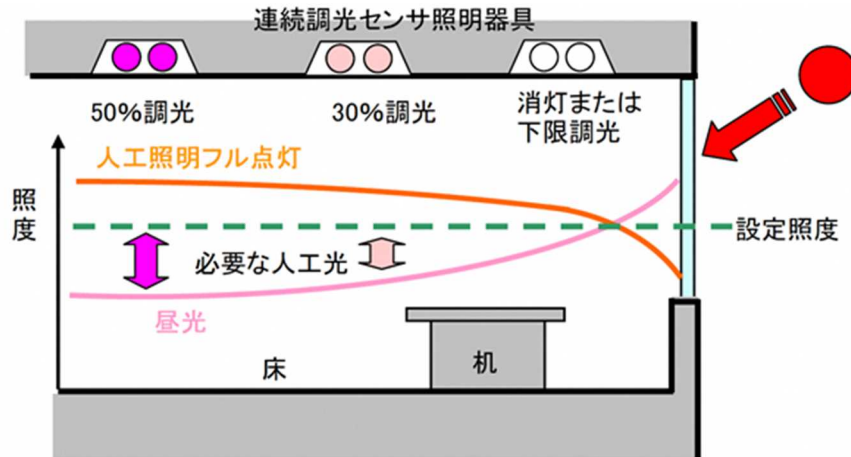
LED 灯の導入だけでなく、その制御方法によっても、省エネ化を図ることができます。具体例としては、タイムスケジュールによる点灯・照明制御、人感センサーによる自動調光・点灯・照明制御、明るさセンサーによる自動調光制御、およびこれらを組み合わせた制御があります。代表的なものでは、以下のものがあります。

① 人感制御

人の出入りを検知し、自動で照明機器の点滅を行います。

② 昼光制御

昼光量に応じて、自動で照明器具を調光します。



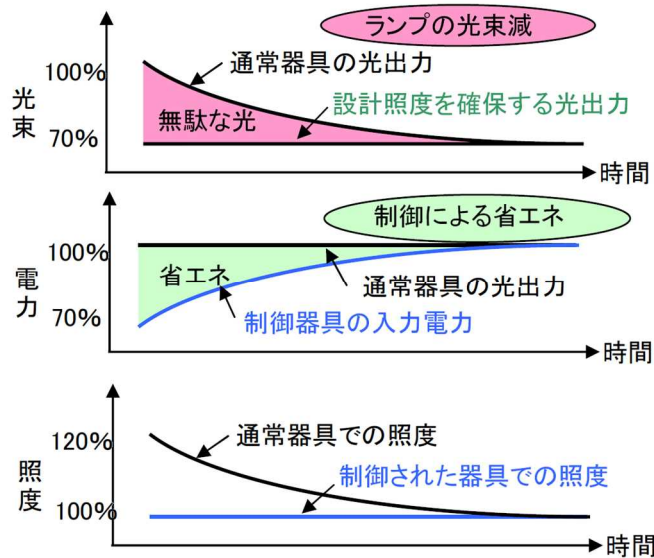
出典一般社団法人日本電気技術者協会

図 II-2-5 昼光利用制御

設備概要

③初期照度補正制御

照明器具が老朽化するときの照度に、最初から器具を調整しておくものです。



出典一般社団法人日本電気技術者協会

図 II - 2 - 6 初期照度補正制御

事業効果

1) 高効率照明設備 (LED 灯)

- ・照明器具の点検・交換時期の目安は 8～10 年です (LED 寿命 4 万時間)。

資料：一般社団法人日本照明工業会

- ・Hf 蛍光灯から LED 灯に設備を改修すると約 40%^{*}の節電が可能です。
- ・蛍光灯のように水銀を使用しないため、廃棄物となったときも、特別な処理を行う必要がありません。

※ LED 灯 (38.9W) ÷ Hf32 蛍光灯 2 灯 (66W) ≒ 59% (パナソニックの照明器具で比較、カッコ内は消費電力)

LED 灯 (38.9W) ÷ 従来型蛍光灯 2 灯 (85W) ≒ 46%

2) 照明制御システム

①人感制御

トイレ、更衣室においては、常時点灯時より 70～80%の電気使用量の節減ができます。

②昼光制御

一般的な事務所では 10～30%の電気使用量の節減ができます。

③初期照度補正制御

通常の点灯より 15%の電気使用量の節減ができます。

資料：一般社団法人日本電気技術者協会

