津市地球温暖化対策実行計画
（案）

令和　年　月

はじめに

津市は、地球温暖化対策に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図る計画として、「津市地球温暖化対策地域推進計画」を 2008 年度（平成 20 年度）に策定し、低炭素社会への転換を図るための省エネ・再エネの推進、ごみ減量及び 3R の推進、環境教育や市民啓発活動などの取組を推進してきました。

この間、世界では、2015 年（平成 27 年）の国連サミットで持続可能な開発のための 2030 アジェンダが採択され、2016 年（平成 28 年）から 2030 年（令和 12 年）までの国際目標である「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられ、地球上の誰一人として取り残さない持続可能な世界を実現することを目指すこととされました。また、気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、今世紀後半に温室効果ガスの排出を実質ゼロにする脱炭素化を目指す「パリ協定」が採択され、先進国だけでなく途上国を含めた初めての枠組みとして、全ての参加国に温室効果ガスの排出削減に向けた努力が求められることとなりました。パリ協定のもと、国際的な協調により世界全体で共通の目標を目指し、排出抑制に貢献していくことが強く求められています。

我が国においては、パリ協定を踏まえ 2016 年（平成 28 年）「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、2030 年度（令和 12 年度）の温室効果ガスの削減目標（2013 年度（平成 25 年度）比で 26％削減）のほか、2050 年（令和 32 年）までに 80％の削減を目指すという長期的な目標や、目標達成のために国や地方公共団体が講ずべき施策などが示されました。

また、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正（2016 年（平成 28 年））により、国とさまざまな主体が連携協力した地球温暖化対策の推進に関する普及啓発の強化などについて規定されました。さらに 2018 年（平成 30 年）には第五次環境基本計画が閣議決定され、各地域が自立・分散型の社会を形成しつつ、地域資源等を補完し支えあう地域循環共生圏の創造を目指しています。

2020 年（令和 2 年）には新型コロナウイルス感染症の拡大により、社会経済活動が大きく制限される事態となり、テレワークなどが改めて注目される中、新型コロナウイルスからの経済回復にあたっては、同時に脱炭素に向けた温室効果ガス排出抑制対策をさらに推し進める「グリーン・リカバリー」の考え方が欧州を中心に広がっています。このような情勢の中、コロナ禍終息後の経済復興の鍵として、日本のグリーンイノベーションに対して大いに期待が高まっています。

さらに、海洋プラスチック問題がクローズアップされ、政府がプラスチックごみの一括回収へ向け検討をはじめ、リサイクルを拡大し、資源循環を一層進める方向付けがされたところです。

そうした中、2020 年（令和 2 年）10 月の臨時国会で行われた菅義偉首相の所信表明演説にて、日本の温室効果ガスの排出量を 2050 年（令和 32 年）に実質ゼロとする目標が掲げられ、2020 年（令和 2 年）12 月に「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」がとりまとめられるなど、日本においても将来的なカーボンニュートラルの実現に向けた政策の大きな転換が始まっています。

これらの社会的な流れや津市の各種施策の動向などを汲みながら、2020 年度（令和 2 年度）に津市地球温暖化対策実行計画の策定を行い、第 2 次改訂に至りました。本計画は津市総合計画や津市環境基本計画などの関連計画との整合を図るとともに、津市環境審議会やパブリックコメントによる市民の意見なども踏まえて、市民・事業者・行政が一体となり、引き続き、従来の計画・目標を継続することとした上で、主に次の 3 つの視点に基づき策定を行いました。

1　国の動向にあわせた内容の修正と本市の統計値などの更新

国の地球温暖化対策計画の閣議決定を踏まえた内容の修正を行うとともに、津市に係る統計値などの更新を行いました。

2　温室効果ガス排出量の最新値の反映

温室効果ガス排出量について、最新の数値を反映させました。

3　地域特性に沿った施策の設定

前計画の策定後に策定した津市総合計画や津市環境基本計画、国・県の施策などとの整合性を保ち、地域及び津市役所の現状に合わせた削減の施策を設定しました。

目　　次

第１章　実行計画の基本的事項

１　目的‥‥‥

【事務事業編】

第７章　温室効果ガス総排出量の状況

１　温室効果ガスの対象範囲及び算定方法‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥40

２　温室効果ガス排出量の推移及び内訳‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥41

３　項目別の温室効果ガス排出量の現状‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥42

第８章　温室効果ガス総排出量の削減目標

１　目標設定の考え方‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥44

２　目標数値‥‥44

第９章　目標達成に向けた取組

１　削減量の考え方‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥46

２　取組による削減量‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥47

３　取組の方針‥‥50

４　温室効果ガス総排出量の削減に向けたロードマップ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥51

第 10 章　計画の推進体制と進行管理

１　推進体制及び進行管理‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥53

２　点検評価‥‥‥54

３　公表‥‥54

【資料編】

資料１　津市における二酸化炭素排出量の現況推計算定方法‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥資料－１

資料２　津市における二酸化炭素排出量の将来推計算出方法‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥資料－４

資料３　用語説明‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥資料－６

資料４　部門別、年度別二酸化炭素排出量とエネルギー消費量の推移‥‥‥‥‥‥‥‥資料-15

第１章　実行計画の基本的事項

１　目的

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第 19 条第２項及び第 21 条に基づき策定します。

深刻になりつつある地球温暖化問題に対応すべく、国や三重県の地球温暖化対策に係る施策が津市において効果的に実施されるよう連携し、また、省エネルギー等の導入に係る取組を促進することで環境負荷の低減を図り、市域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出抑制を行うことを目的とします。

２　計画の構成

津市地球温暖化対策実行計画は、市域全体の温暖化対策である「区域施策編」と、津市役所の業務内での温暖化対策である「事務事業編」の 2 計画を一つの実行計画として編纂します。

３　計画の目標と期間

国が策定している「地球温暖化対策計画」においては、中期的な目標年度を 2030 年度（令和 12 年度）としています。これに準じて、計画期間は 2021 年度（令和 3 年度）から 2030 年度（令和 12 年度）までとし、取組状況を検証しながら必要に応じて中間年度となる 2025 年度（令和 7 年度）に見直しを行うこととします。

また、津市の温室効果ガス排出量の基準年度は、前計画では区域施策編が 2009 年度（平成 21 年度）、事務事業編が 2012 年度（平成 24 年度）となっていますが、国の計画においては 2013 年度（平成 25 年度）が基準年度となっているため、国の計画との整合を図るため、区域施策編、事務事業編ともに 2013 年度（平成 25 年度）を基準年度として採用します。

４　上位計画や関連計画との関係

本計画では、温室効果ガス排出量の削減目標に向け、環境分野の最上位計画である「津市環境基本計画」に基づく取組のほか、「津市バイオマス産業都市構想」、「津市一般廃棄物処理基本計画」など関連の計画による取組とも整合を図るものとします。

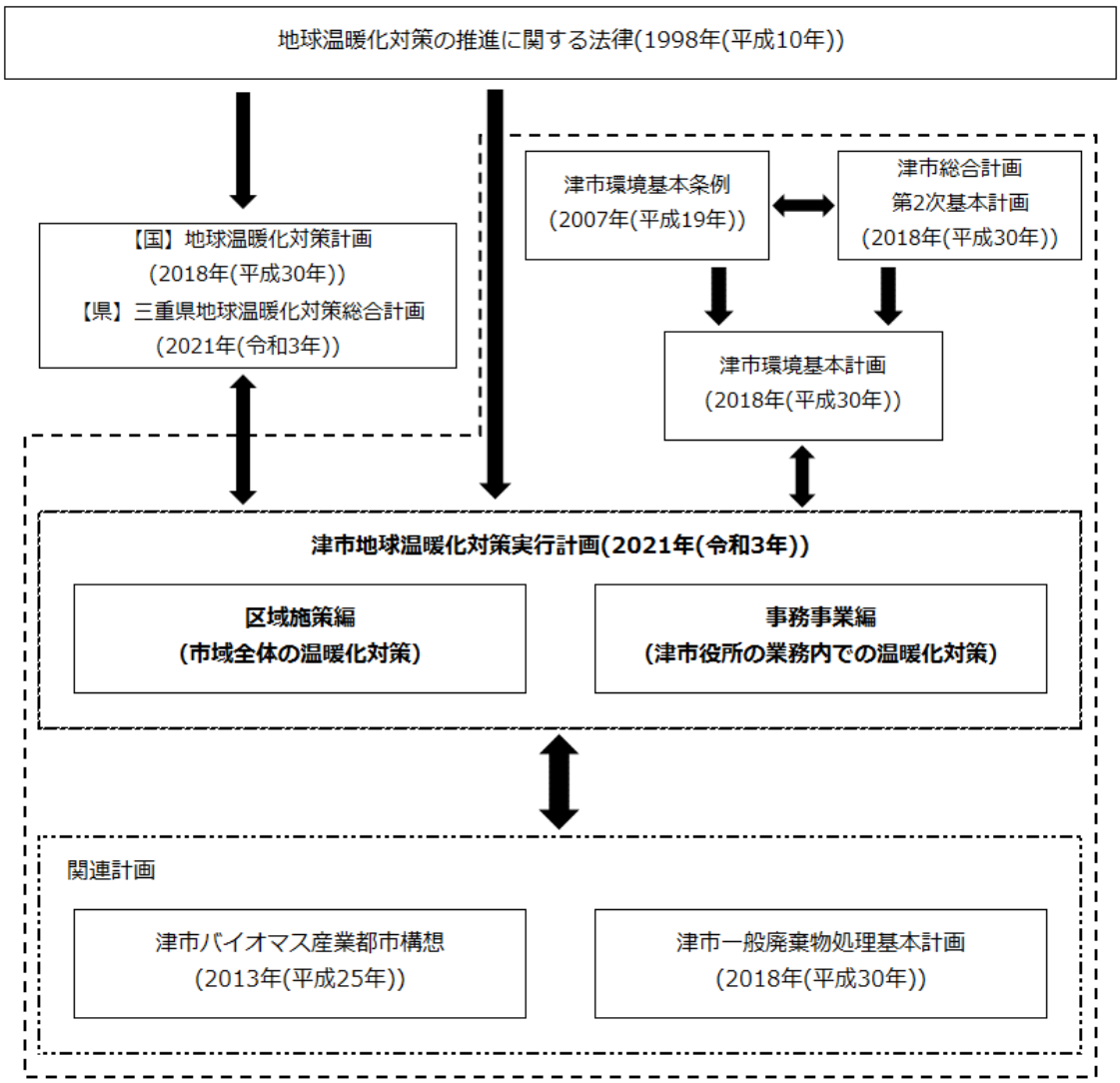


図 1-1　地球温暖化対策実行計画の位置付け

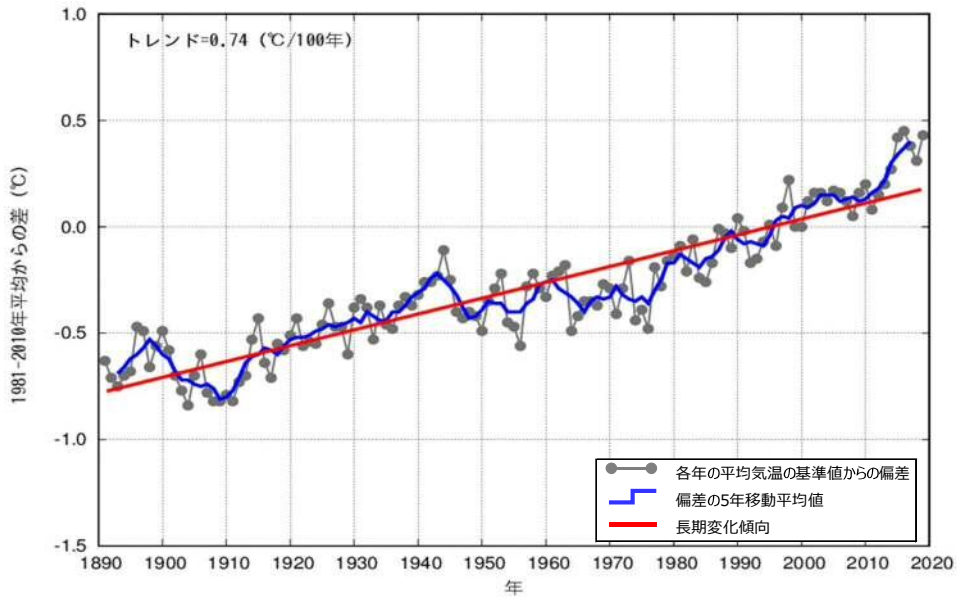
第２章　温暖化の現状と国内外の動向

１　地球温暖化の現状と影響

社会経済活動により排出される温室効果ガスは、地球全体の気温を上昇させ、平均気温の状況に伴う猛暑日や熱帯夜の増加など、日々の生活の中で身近に感じる影響のほか、大雨、干ばつなどの現象を引き起こします。

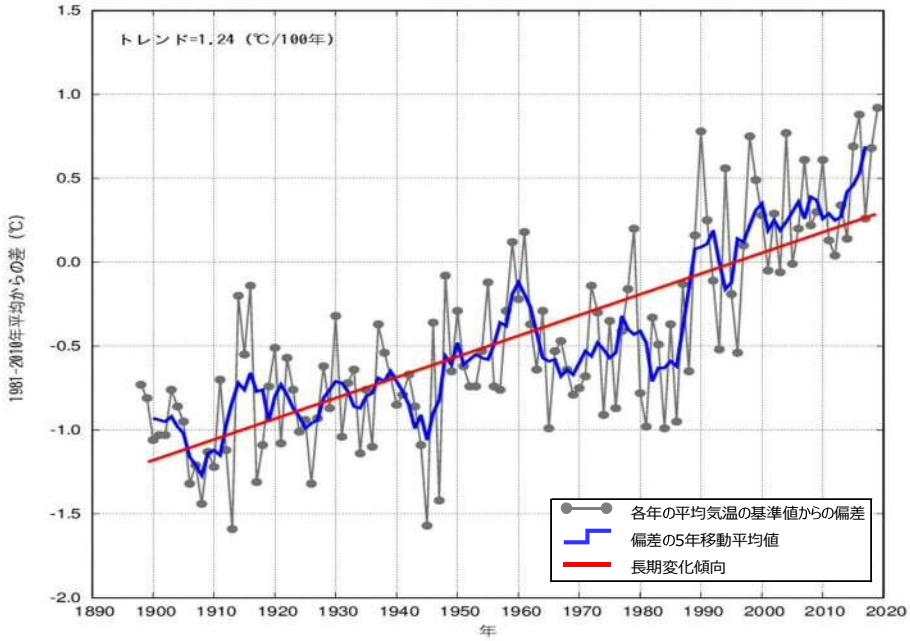
IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が 2013 年（平成 25 年）から 2014 年（平成 26 年）にかけてとりまとめた第５次評価報告書では、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、1950 年代以降に観測された変化の多くには前例がないこと、人為起源の温室効果ガス排出は産業革命以降増加しており経済成長と人口増加からもたらされていること、人為起源の温室効果ガスの排出は 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高いことなどが報告されました。

気象庁によると、世界における年平均気温は 100 年あたり 0.74℃上昇していますが、第５次報告書では将来の平均気温の上昇について、今後温室効果ガスの排出が抑えられない場合、今世紀末には 1986 年から 2005 年の平均と比べて最大 4.8℃上昇する可能性があることが報告されています。



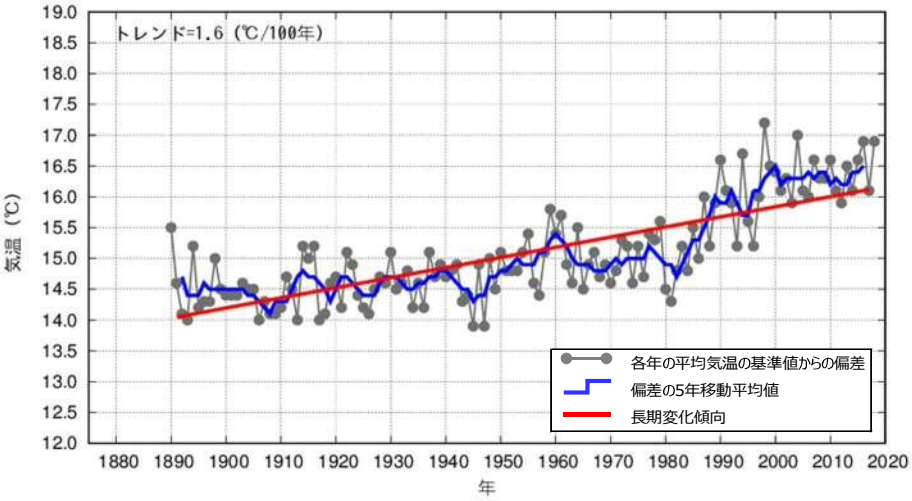
（出典：気象庁ホームページ）

図 2-1　世界の年平均気温偏差



（出典：気象庁ホームページ）

図 2-2　日本の年平均気温偏差



（出典：東京管区気象台「気候変化レポート 2018」資料集）

図 2-3　津市の年平均気温

日本における年平均気温の経年変化によると、変動を繰り返しながらも長期的には上昇傾向を示しており、100 年あたりで 1.24℃上昇しています。津市においても、年ごとの変動はあるものの長期的には平均気温が上昇傾向を示しており、100 年あたりで 1.6℃上昇しています。年平均気温の上昇に伴い、100 年前と比べて猛暑日では年間に 4 日程度、熱帯夜については年間に 30 日程度増加しているように、地球温暖化の影響がみられます。

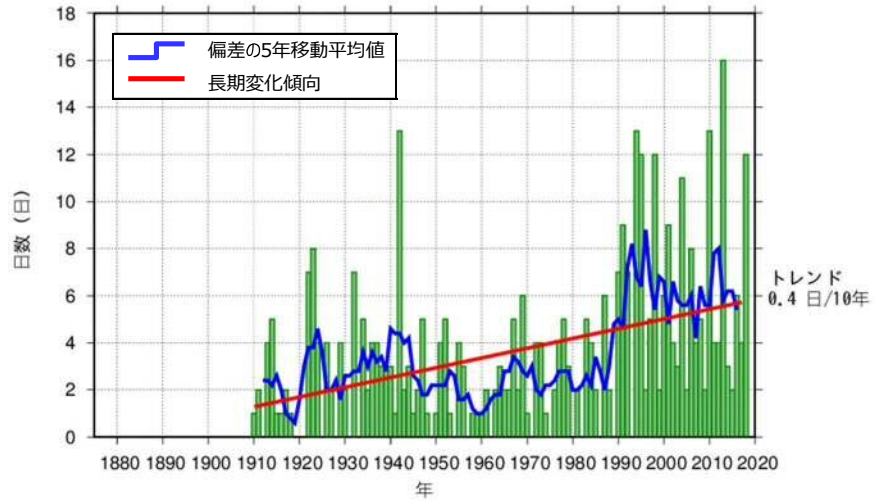
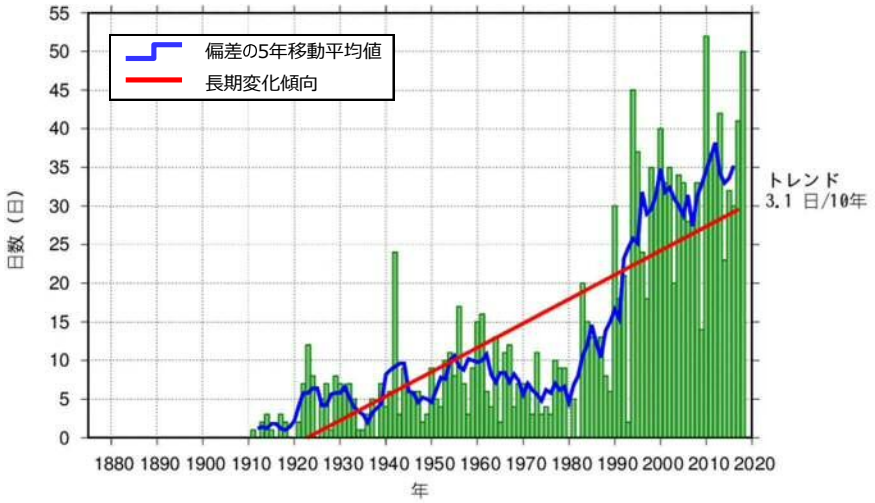


図 2-4　津市の年間猛暑日日数



（出典：東京管区気象台「気候変化レポート 2018」資料集）

図 2-5　津市の年間熱帯夜日数

2　地球温暖化対策の動向

⑴　国際的な動向

2020 年（令和 2 年）以降の温室効果ガス排出抑制などに関する新たな枠組みとして、2015 年（平成 27 年）の COP21 で採択された「パリ協定」は、1997 年（平成 9 年）の COP3 で採択された「京都議定書」以来 18 年ぶりとなる新たな法的拘束力を持つ国際的な合意文書であり、気候変動枠組条約に加盟するすべての国や地域が参加する画期的なものとなりました。

「パリ協定」では、世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することなどが目標とさ

れました。この目標達成のため、今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収との均衡などを目指すことが規定され、途上国を含むすべての国に削減目標の提出・更新が義務付けられました。

⑵　SDGs と温暖化対策

2015 年（平成 27 年）、国連「持続可能な開発サミット」において、世界が持続可能な道を歩むための行動をすべての国に求める「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。そこに記載された「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）」は、持続可能な世界を実現するために 2030 年（令和 12 年）までに達成すべき国際社会全体の目標であり、「地球上の誰一人として取り残さない」を理念とし、行動変革につなげるため一人ひとりが持続可能な社会づくりに必要な知識とスキルを得ることなどが掲げられています。

SDGs のゴールには、持続可能なエネルギー、持続可能な生産と消費などの温暖化対策とかかわりの深い目標があるほか、ゴール 13 において気候変動への具体的対策が掲げられております。これらの目標の達成を通じて、経済や社会の諸問題の同時解決につなげることが最大のゴールです。

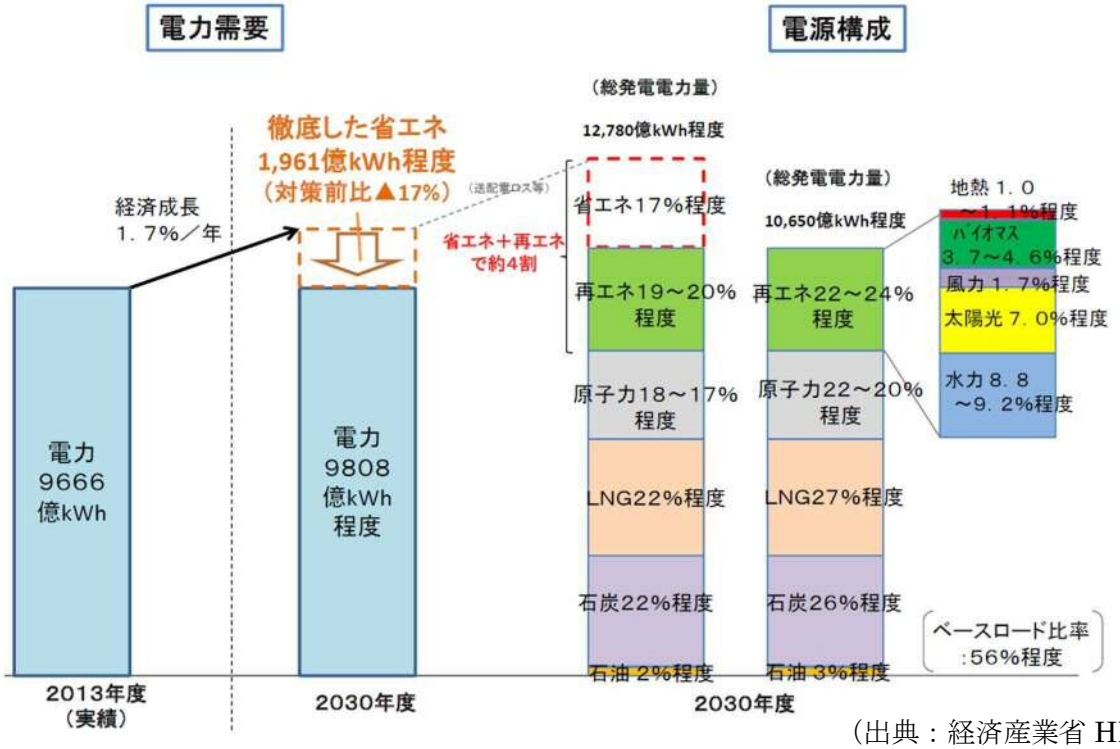
地球温暖化問題は、その予想される影響の大きさからみて、人類の存続基盤にかかわる安全保障の問題と認識されており、最も重要な環境問題の一つです。私たちのあらゆる社会・経済活動は、温室効果ガスの排出と関わりがあります。このため、地球温暖化対策の推進に当たっては、国、地方公共団体、事業者、国民など、あらゆる主体が温室効果ガスの排出を自分事として捉え、その削減に向けた取組を積極的に行っていく必要があります。

（出典：国連持続可能な開発目標 HP）

図 2-6　SDGs 17 の目標

⑶　国内の動向

2011 年（平成 23 年）3 月に発生した東日本大震災を契機に国内のエネルギー政策が見直され、2014 年（平成 26 年）4 月に閣議決定された、エネルギー政策の基本的な方向性を示した「第 4 次エネルギー基本計画」において、第 3 次計画までの「原子力発電の推進」から「再生可能エネルギーの導入」へと方針が大きくシフトしました。再生可能エネルギー導入促進の流れは 2018 年（平成 30 年）7 月に閣議決定された「第 5 次エネルギー基本計画」でも変わらず、徹底した省エネルギーにより電力需要を抑えつつ、太陽光、風力、バイオマス、地熱、水力といった再生可能エネルギーによる発電量を可能な限り増加させ、バランスの取れた電源構成にする計画となっています。2030 年度（令和 12 年度）におけるエネルギー需要や電源構成（エネルギーミックス）の目標が示され、再生可能エネルギーの構成比は 2013 年度（平成 25 年度）には 10.7%でしたが、2030 年度（令和 12 年度）には 22～24%程度にするとされています。



（出典：経済産業省 HP）

図 2-7　国内電力需要と電源構成

また、2015 年（平成 27 年）の「パリ協定」採択を踏まえ、2016 年（平成 28 年）5 月に「地球温暖化対策計画」が策定されました。この計画では、

「パリ協定」採択に先立ち 2015 年（平成 27 年）に決定された「日本の約束草案」を踏まえ、中期目標として 2030 年度（令和 12 年度）に 2013 年度（平成 25 年度）比で温室効果ガス排出量を 26%削減するとともに、長期目標として 2050 年（令和 32 年）までに温室効果ガス排出量を 80%削減するとされましたが、令和 2 年（2020 年）10 月の臨時国会で行われた菅義偉首相の所信表明演説で、温室効果ガス排出量を 2050 年に実質ゼロにする、いわゆるカーボンニュートラルの実現を目指すことが宣言されました。これを受けて、2020 年（令和 2 年）12 月に「2050 年カーボンニュートラルに伴う成長戦略」が策定され、洋上風力産業、水素産業、カーボンリサイクル産業など 14 の重要分野における「実行計画」が提示されました。今後は環境省及び経済産業省を中心として、2050 年（令和 32 年）のカーボンニュートラルの実現に向けた動きが一層加速すると予想されます。

地球温暖化対策の推進に関する普及啓発については、民生部門の温室効果ガス排出抑制のため、地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正（2016 年（平成 28 年））により国の責務規定に温室効果ガスの排出の抑制等のための施策及び活動に関する普及啓発を行うことが明記され、それを踏まえ「COOL CHOICE」を旗印とした国民運動が開始しました。

⑷ 新型コロナウイルス感染症の影響

2019 年（令和元年）12 月に中国・湖北省の武漢市で初めて検出された新型コロナウイルス感染症は世界各国に拡大し、その影響により武漢市や欧米の大都市でロックダウン（都市封鎖）が行われるなど経済活動へ甚大な影響を与えました。新型コロナウイルス感染症の拡大は世界の温室効果ガス排出量にも影響を及ぼし、国際エネルギー機関（IEA）によると、2020 年（令和 2 年）第一四半期における世界の二酸化炭素排出量は中国、EU 及びアメリカにおける新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け前年同期比で 5%以上減少したことが報告され、2020 年（令和 2 年）の世界の二酸化炭素排出量は前年比で約 8%減少すると予測されています。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う温室効果ガス排出量の変化は持続可能な排出抑制ではないため、温室効果ガス排出量の減少は一時的なものとなる可能性があります。

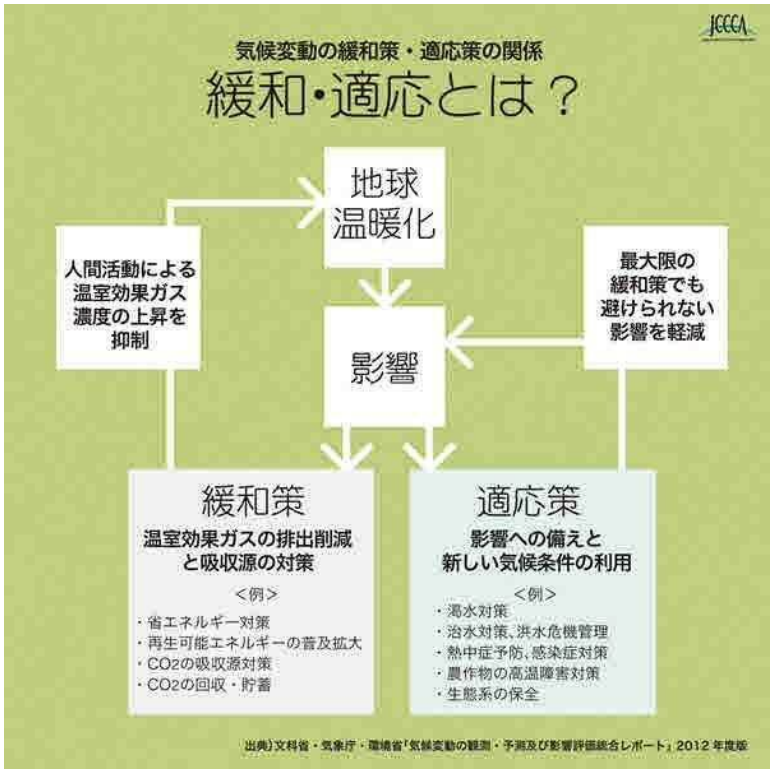
そこで、新型コロナウイルス感染症の影響により大きく落ち込んだ経済を立て直す際、同時に脱炭素化に向けた温室効果ガス排出抑制対策をさらに推し進める「グリーン・リカバリー」の考え方が欧州を中心に掲げられており、日本でもこれを取り入れるべきと考えられています。一方、新型コロナウイルス感染症により依然として様々な制限が設けられているために温室効果

ガス排出抑制対策の遅延が起きている側面もあり、この遅延を取り戻すため、地球温暖化対策をより一層進める必要があります。

3　気候変動への適応策の推進

近年多発する甚大な自然災害や、記録的な猛暑による健康被害について、環境省は 2020 年（令和 2 年）版の環境白書において「気候危機」と表現し、地球温暖化対策の必要性を強調しています。

地球温暖化の要因となる温室効果ガス排出量を削減するための対策を緩和策といいます。一方で、緩和策を講じたとしても、現在の状態を地球温暖化発生以前の状態に戻すこと、または地球温暖化の進行を止めることは容易ではありません。各国、各地で実行されている様々な緩和策を講じたとしてもなお、すでに進行しつつある地球温暖化の現象を前提として、暮らし方や経済活動を環境に合わせて変化させることや、起こり得る被害を事前に想定したうえで最小限度にとどめる、このような対策を適応策といい、こうした対応が急務となります。今後は緩和策と適応策を両輪として、地球温暖化対策に取り組む必要があります。



（出典：JCCCA（全国地球温暖化防止活動推進センター）HP）

図 2-8　気候変動への緩和と適応

国における適応策の取り組みとして、気候変動による様々な影響に対し、国全体として総合的かつ計画的に推進する「気候変動適応法」が 2018 年（平成 30 年）6 月に公布され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携協力して、地域の特徴に応じた適応策に取り組むことが求められています。同法に基づき 2018 年（平成 30 年）11 月に閣議決定された「気候変動適応計画」は、2019 年（令和元年）以降に策定された「国土強靭化年次計画」において国土強靭化推進本部に報告すべき国の他の計画等に位置付けられており、「国土強靭化年次計画」の取組において気候変動適応策を講じることが記されています。このことから、気候変動適応に関する施策は国土強靭化に関する施策と密接な関係があります。

津市では、適応策に関する検討を重ね、被害を回避・軽減する組織と具体策について、準備していくことが今後の課題です。

【　区域施策編　】

第３章　温室効果ガス排出量の状況

１　対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律で規定されている温室効果ガスの種類は、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六フッ化硫黄、三フッ化窒素です。

本実行計画の区域施策編では、日本における温室効果ガスの排出割合において二酸化炭素が 90%以上を占めること、市民一人ひとりの日常的な取組によって最も削減が可能な温室効果ガスが二酸化炭素であることから、二酸化炭素を削減対象とします。

また、二酸化炭素には電力や石油製品などの消費に伴い発生するエネルギー起源二酸化炭素と廃プラスチック類の焼却処理に伴い発生する非エネルギー起源二酸化炭素がありますが、本計画ではその両方を削減対象とします。エネルギー起源二酸化炭素は産業部門、民生家庭部門、民生業務部門及び運輸部門が、非エネルギー起源二酸化炭素は廃棄物部門がそれぞれ該当します。

表 3-1　温室効果ガスの種類

ガス種類	人為的な発生源	地球温暖化係数
二酸化炭素 （CO_2）	電気、灯油、ガソリンなどの使用により排出される。また、廃プラスチック類の焼却によっても排出される。	1
メタン （CH_4）	湿地、水田、家畜の腸内発酵などから排出される。また、一般廃棄物の焼却、廃棄物の埋立などからも排出される。	25
一酸化二窒素 （N_2O）	燃料の燃焼や農林業における窒素肥料の大量使用などによって排出される。	298
ハイドロフルオロカーボン類 （HFCs）	カーエアコンの使用や廃棄時に排出される。	12～14,800
パーフルオロカーボン類 （PFCs）	半導体の製造・溶剤などに使用され、製品の製造・使用・廃棄時などに排出される。	7,390～17,340
六フッ化硫黄 （SF_6）	電気設備の電気絶縁ガス、半導体の製造などに使用され、製品の製造・使用・廃棄時などに排出される。	22,800
三フッ化窒素 （NF_3）	半導体製造でのドライエッチングやCVD装置のクリーニングにおいて用いられている。	17,200

※地球温暖化係数は、各温室効果ガスが地球温暖化をもたらす効果の程度を、二酸化炭素に比で表したもので、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」第4条による。

2　津市の二酸化炭素排出の現状

現在把握できる最新数値である 2016 年度（平成 28 年度）の津市の二酸化炭素排出量は 223 万 4 千 t です。

年度による変動はありますが、前回計画の基準年度である 2009 年度（平成 21 年度）と比較すると産業部門、民生家庭部門、民生業務部門及び廃棄物部門からの排出量が増加しており、運輸部門での減少を上回っていることから、全体として増加しています。家庭での市民による日常生活での節電節約やごみ減量、分別の徹底が、津市の二酸化炭素排出量削減の大きなカギのひとつとなるため、今後はなお一層効果的な啓発が必要となります。

表 3-2　津市内における部門別二酸化炭素排出量の推移

(千t-CO_2)

部門名	2009(H21)	2013(H25)	2016(H28)
産業部門	753	756	832
民生家庭部門	341	418	415
民生業務部門	299	424	390
運輸部門	646	586	565
廃棄物部門	23	26	32
合　　計	2,062	2,210	2,234

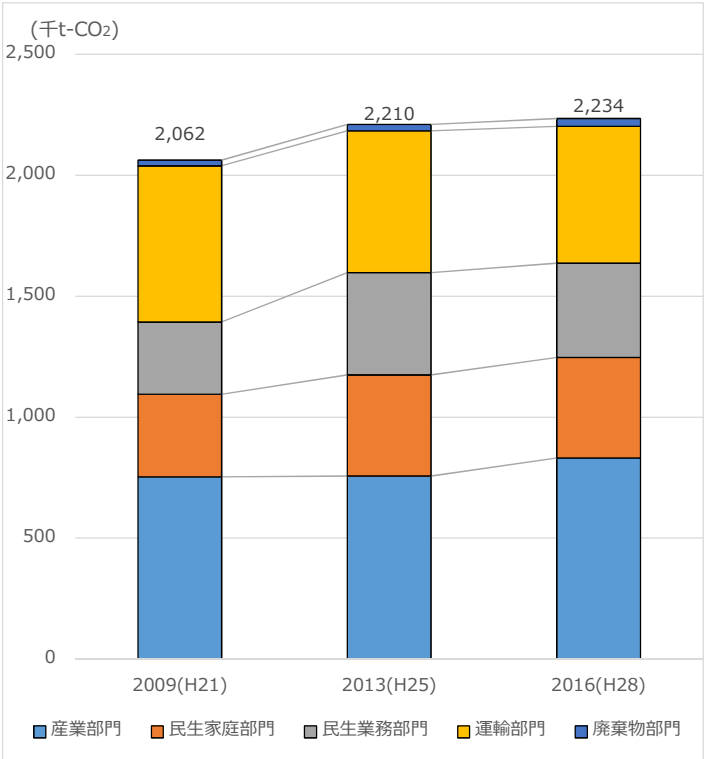


図 3-1　津市内における部門別二酸化炭素排出量の推移

3　エネルギー消費量

エネルギー消費量は、電力における二酸化炭素排出係数の変動の影響を除いた二酸化炭素排出量の大まかな推移を見て取ることができます。

2016 年度（平成 28 年度）の津市内におけるエネルギー消費量は 2,627 万 2 千 GJ です。こちらも年度による変動はありますが、2009 年度（平成 21 年度）と比較して運輸部門は減少傾向で推移している一方、産業部門、民生家庭部門及び民生業務部門でのエネルギー使用量が増加しており、全体として増加に転じています。特に産業部門が大きく増加しており、全体の増加に大きく影響しています。

表 3-3　津市内におけるエネルギー消費量の推移

(千GJ)

	2009(H21)	2013(H25)	2016(H28)
産業部門	7,624	7,351	10,494
民生家庭部門	3,616	3,953	3,893
民生業務部門	3,356	4,292	3,658
運輸部門	9,445	8,516	8,227
合　　計	24,041	24,112	26,272

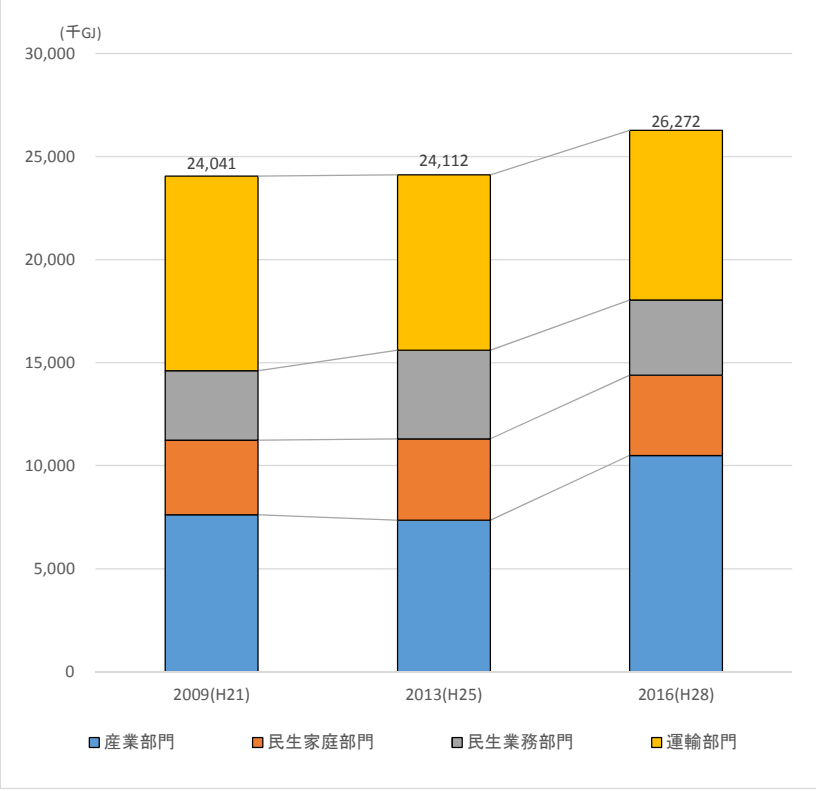
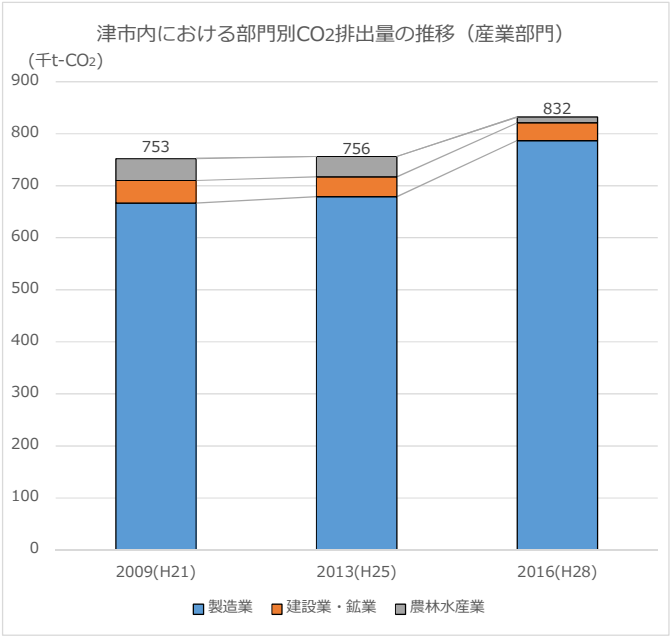


図 3-2　津市内におけるエネルギー消費量の推移

4　部門別の二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の状況

⑴　産業部門

2009 年度（平成 21 年度）と比較すると、二酸化炭素排出量、エネルギー消費量ともに製造業が増加しています。東日本大震災以降の電源構成の変化（石炭火力発電量の増加）に伴い、電力における二酸化炭素排出係数が悪化したことに加え、パルプ・紙・紙加工品製造業、印刷・同関連業及び化学工業の製造品出荷額の伸びが著しく、同分野の活動量の増加が二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の増加に大きく影響していると考えられます。



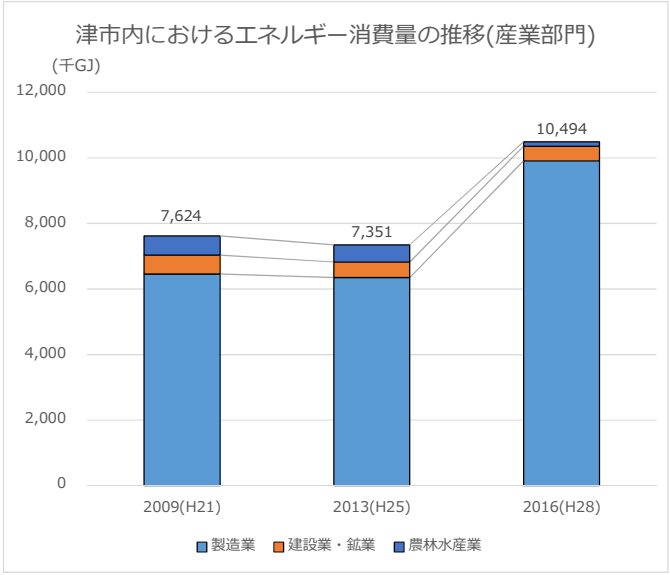
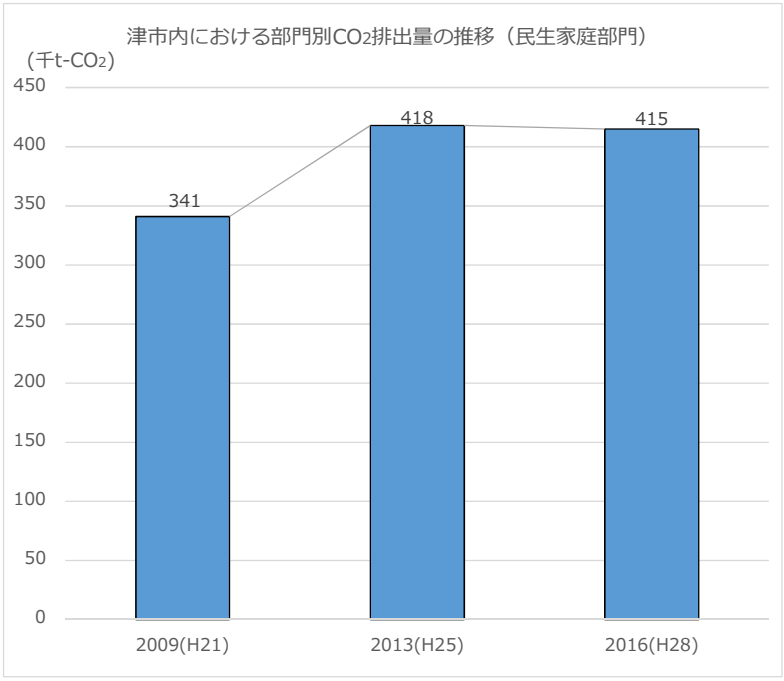


図 3-3　産業部門二酸化炭素及びエネルギーの推移

⑵　民生家庭部門

2009 年度（平成 21 年度）と比較すると二酸化炭素排出量、エネルギー消費量ともに増加しています。電力消費量が増加していることに加え、東日本大震災以降の電源構成の変化（石炭火力発電量の増加）に伴い、電力における二酸化炭素排出係数が悪化したことが要因と考えられます。



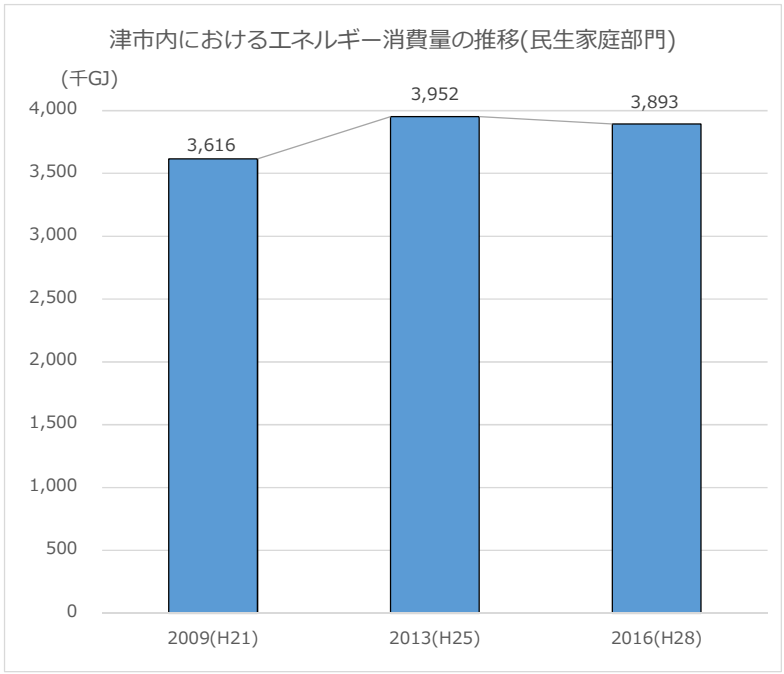
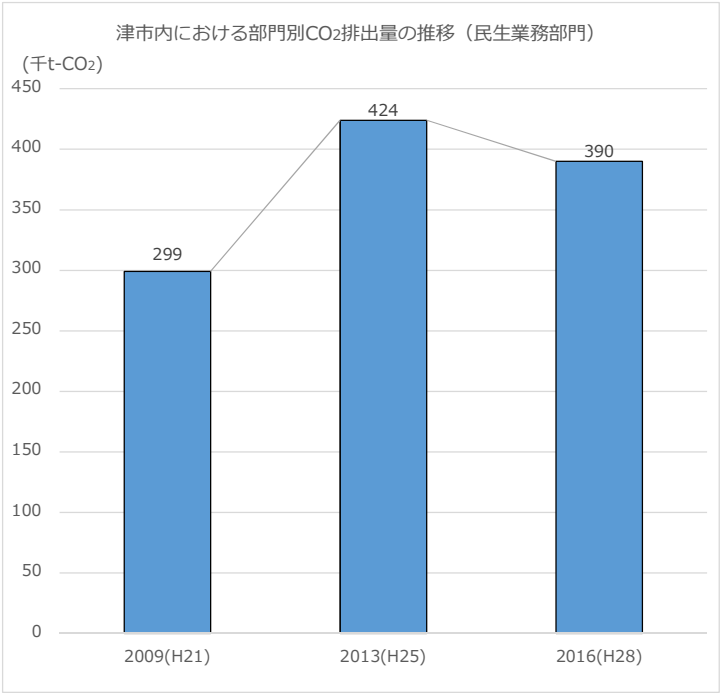


図 3-4　民生家庭部門二酸化炭素及びエネルギーの推移

⑶　民生業務部門

2009 年度（平成 21 年度）と比較すると電力消費量が増加し、二酸化炭素排出量は増加しました。なお、石油製品（重油、灯油）の消費量が減少したため、エネルギー消費量は微増にとどまっています。東日本大震災以降の電源構成の変化（石炭火力発電量の増加）に伴い、電力における二酸化炭素排出係数が悪化したことが二酸化炭素排出量増加の要因と考えられます。



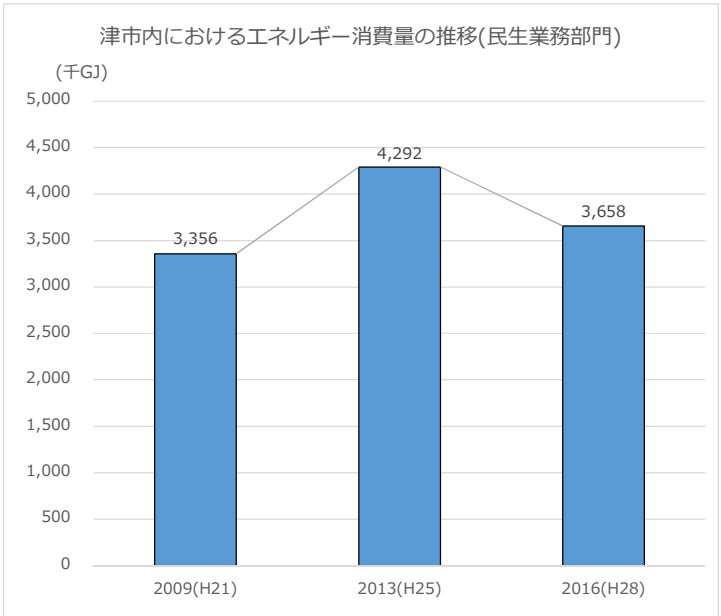
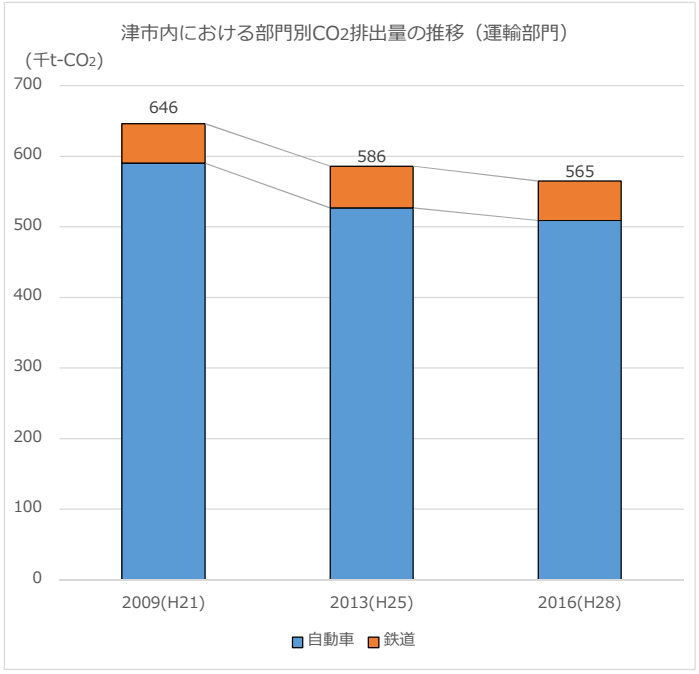


図 3-5　民生業務部門二酸化炭素及びエネルギーの推移

⑷　運輸部門

二酸化炭素排出量、エネルギー消費量ともに 2009 年度（平成 21 年度）以降は減少傾向で推移しています。鉄道がほぼ横ばいとなっている一方で自動車は減少傾向で推移しており、自動車保有台数は増加しているものの HV などの次世代自動車が普及したことにより自動車 1 台当たりの燃料消費量が減少したことが、二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の減少要因と考えられます。



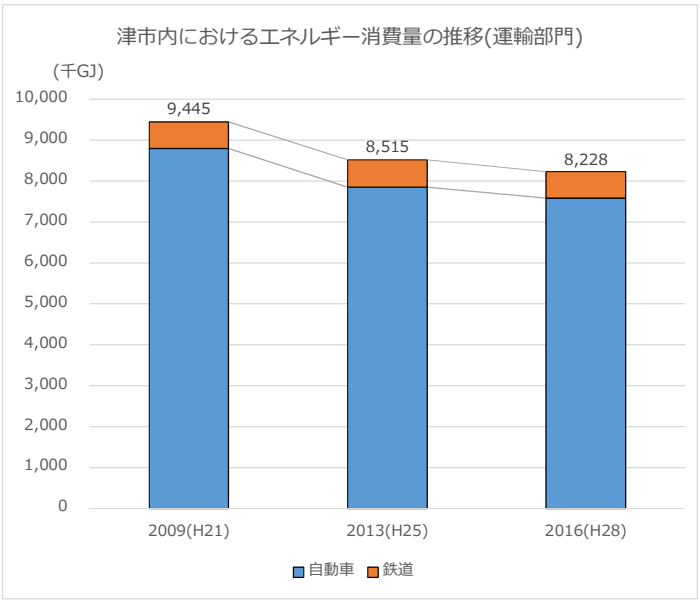


図 3-6　運輸部門二酸化炭素及びエネルギーの推移

⑸　廃棄物部門

2009 年度（平成 21 年度）と比較すると二酸化炭素排出量が大幅に増加しています。ごみの焼却量はおおむね横ばいで推移している一方でプラスチック含有率が増加しており、2016 年度（平成 28 年度）から汚れの取れない容器包装プラスチックを可燃ごみとしたことからプラスチック含有率が一層増加し、それらの焼却に伴い発生する二酸化炭素が増加したことが要因と考えられます。

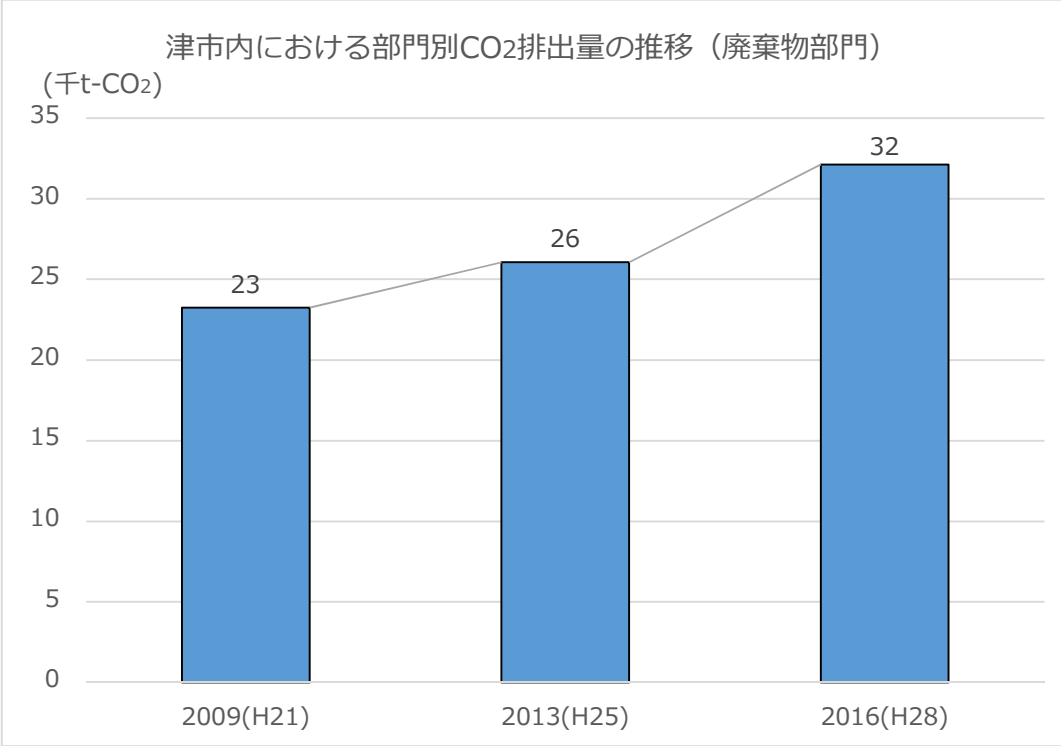


図 3-7　廃棄物部門二酸化炭素排出量推移

5　前計画期間中の取組に対する評価

⑴　市民の取組

これまで市が行ってきた日常的にできる省エネ生活の奨励など種々の施策に協力いただいた結果、市民の環境への意識は高まり、家庭での取組は生活習慣として定着しつつあると考えられます。しかしながら、近年の核家族化や単身世帯化の進行に伴う世帯数の増加により、民生家庭部門におけるエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量は増加傾向にあるため、日常的な省エネ行動の取組を継続して実施することがより重要となります。

また、2016 年度（平成 28 年度）に変更になった汚れた容器包装プラスチックの取り扱いについては、分別の仕方が完全に定着したとは言い難く、啓

発について改善の余地があると考えられます。

⑵　市の取組

エネルギー消費量は 2012 年度（平成 24 年度）までは減少傾向で推移していることから、これまでの計画における市民や事業者の取組はある程度有効に作用していたと考えられますが、一方で近年の経済情勢における製造業の好調により、2013 年度（平成 25 年度）以降は増加に転じました。このことについては、大規模事業者へのエネルギー消費抑制に向けた自主的取組が完全には浸透しておらず、啓発方法に改善の余地があると考えられます。

二酸化炭素排出量は、前回計画では 2020 年度（令和 2 年度）に基準年度（2009 年度（平成 21 年度））比 30%削減する目標を掲げましたが、2016 年度（平成 28 年度）には 2009 年度（平成 21 年度）比で 8.3%増加しています。2011 年度（平成 23 年度）に排出量が急増し、その後も増加を続けていますが、これは先述の製造業におけるエネルギー消費量の増加に加え、東日本大震災以降に石炭火力発電量が増加したことに伴い電力の二酸化炭素排出量の算定に用いる係数の値が上昇したことが主な要因です。国の温室効果ガス排出量は、環境省の公表資料によると 2016 年度（平成 28 年度）に 2009 年度（平成 21 年度）比で 4.6%増加しており、こちらも同様の要因であると考えられます。

また、2008 年（平成 20 年）9 月の米リーマン・ブラザーズ経営破綻に端を発した金融危機、いわゆる「リーマン・ショック」からの経済復興の中でエネルギー消費量が増加したことも二酸化炭素排出量が増加した要因のひとつと考えられます。世界のエネルギー起源二酸化炭素排出量はその影響が顕著に表れており、IEA の統計によると 2016 年（平成 28 年）に 2009 年（平成 21 年）比で 12.4%増加に転じています。

⑶　津市域における再生可能エネルギーの利用

事業者による大規模な再生可能エネルギー発電施設の積極的な導入により、津市の再生可能エネルギー導入量は 2019 年度（令和元年度）末時点で全国第 3 位となりました。これは風況の良好な青山高原を有し、大規模な風力発電施設がいくつもある、太陽光発電に適した日照条件の良い遊休地（ゴルフ場跡地など）があるなど地理的な条件にも恵まれていることが全国的に見ても導入量の多い理由であると考えます。加えて、2013 年度（平成 25 年度）に「津市バイオマス産業都市構想」を策定し、当構想を踏まえ設置されたバイオマス発電所が 2016 年（平成 28 年）に事業を開始しました。これ

らの再生可能エネルギー発電施設から発生した電力は 2016 年度（平成 28 年度）以降、津市内の一般家庭全世帯分の年間消費電力を賄うことが可能となりましたが、それらを津市域で使用する「地産地消」のエネルギーとはなっておりません。

民生家庭部門の排出抑制対策として津市が実施する新エネルギー利用設備の導入に係る補助制度については、例年多くの市民に利用されています。家庭用太陽光発電、小型風力発電に加えて、家庭用燃料電池システム（エネファーム）を対象機器に追加したことにより、さらに多くの住宅に再エネ・省エネ設備が導入されました。

〔コラム〕再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギーとは、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱などの「エネルギー源として永続的に利用することができる」ものをいいます。再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出することなく、また石油や石炭、天然ガスなど輸入に頼っている現状を脱し、エネルギー自給率を改善することが可能です。

一方、太陽光や風力といった再生可能エネルギーは発電量が季節や天候に左右され、また現状では発電コストが石油や石炭などの火力発電と比較して高額であるなど、主力電力とするためには課題もあります。

2017 年（平成 29 年）の日本の再生可能エネルギーの発電電力量に占める割合は 16.0%です。世界を見渡すと、欧州は再生可能エネルギーの導入が進んでいます。例えばドイツでは発電電力量のうち、風力中心の再生可能エネルギーが 33.6%を占めています。

第４章　二酸化炭素排出量の将来推計と計画の目標

１　二酸化炭素排出量の将来推計

本計画の目標年度である 2030 年度（令和 12 年度）におけるエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量の将来推計については、現状すう勢ケース（BaU）による活動量などの予測から行うものとします。現状すう勢ケースでのエネルギー消費量、温室効果ガスの排出量を将来推計した結果は以下のとおりです。なお、エネルギー消費量は産業部門、民生家庭部門、民生業務部門及び運輸部門を対象とし、二酸化炭素排出量はエネルギー消費量の対象に加えて、廃棄物部門も対象に含めます。

津市の人口は 2013 年度（平成 25 年度）から 2030 年度（令和 12 年度）にかけて約 11%減少すると予測される一方、世帯数については核家族化や単身世帯化が進行することにより、2030 年度（令和 12 年度）にかけて増加すると予測されます。各個人がより一層の環境負荷の低減に取り組み、二酸化炭素排出量の削減に努めることが必要となります。

※　現状すう勢ケース（BaU）とは

①　地球温暖化対策を現状のまま固定し、新たに追加対策を行わない。

②　産業活動や人口などの社会情勢の変化により、活動量のみが変化すると仮定する。

表 4-1　エネルギー消費量の将来推計

（千GJ/㎡）

区分＼年度		平成25（2013）（基準年度）	令和12（2030）（目標年度）	基準年度比較	
				増減	割合
産業部門		7,351	7,242	-109	-1%
民生部門	家庭	3,953	4,151	198	5%
	業務	4,292	4,194	-98	-2%
運輸部門		8,516	7,796	-720	-8%
合　計		24,112	23,381	-731	-3%

表 4-2　二酸化炭素排出量の将来推計

（千t-CO_2）

区分＼年度		平成25（2013）（基準年度）	令和12（2030）（目標年度）	基準年度比較	
				増減	割合
産業部門		756	748	-8	-1%
民生部門	家庭	418	439	21	5%
	業務	424	414	-10	-2%
運輸部門		586	536	-50	-8%
廃棄物部門		26	26	0	0%
合　計		2,210	2,164	-46	-2%

2　津市の目指す将来像

2018 年（平成 30 年）3 月に策定した第 2 次津市環境基本計画のなかで「持続可能な快適なまち　津」を基本目標の一つに掲げ、省エネルギー化の推進や新エネルギーの利用促進など温室効果ガスの排出抑制に取り組んできました。

また、つ・環境フェスタや新エネルギー学習会、地球温暖化対策講座、グリーンのカーテン普及促進講座、新エネルギー利用設備設置費補助金の交付などを進め、各家庭の省エネルギーや環境負荷の低減への関心を高めました。

今後もこれらの普及促進事業を継続し、自然環境や快適な日常生活に配慮した再生可能エネルギーの更なる導入及び利用拡大を目指します。

3　二酸化炭素排出削減目標

地球温暖化による被害を回避・軽減するため、地球温暖化対策は、長期的に見た社会のあるべき姿をはじめに設定し、そこに至る段階的目標を設定していく必要があります。

本計画において、上記の趣旨で望ましい姿に至る中間段階に関し目標を立てることとし、多様な取組の目標として役立つことを考え、国や県の目標や取組を考慮しながら、市民・事業者・市のそれぞれの取組によって達成を目指すものとします。

二酸化炭素排出量の総量削減の目標達成を目指すために、津市における二酸化炭素排出の特性を考慮したうえで、以下のとおり目標を設定します。

なお、現在環境省及び経済産業省を中心に国の目標数値の更新が検討されているため、新たな削減目標が示された場合は、改めて市の削減目標を見直すこととします。

【津市における二酸化炭素削減目標】

2030 年度（令和 12 年度）における二酸化炭素排出量を
2013 年度（平成 25 年度）比で 30%削減します

表 4-3　二酸化炭素排出削減目標

		基準年度 2013年度 (H25年度)	目標年度 2030年度 (R12年度)			
		排出量 （千t-CO2）	BaUによる 排出増減 （千t-CO2）	対策による 削減量 （千t-CO2）	BaU+対策後 排出量 （千t-CO2）	基準年度比 増減率 （%）
産業部門		756.0	△ 7.9	△ 246.7	501.5	△ 33.7
民生部門	家庭	418.0	20.9	△ 96.9	342.0	△ 18.2
	業務	424.0	△ 9.7	△ 139.5	274.8	△ 35.2
運輸部門		586.0	△ 49.7	△ 112.7	423.6	△ 27.7
廃棄物部門		26.0	△ 0.0	△ 11.7	14.3	△ 44.8
小　　計		2210.0	△ 46.4	△ 607.4	**1556.2**	△ **29.6**

〔コラム〕国の温室効果ガス排出量削減目標

2016 年（平成 28 年）に策定された「地球温暖化対策計画」では、中期目標として 2030 年度（令和 12 年度）の温室効果ガス排出量を 2013 年度（平成 25 年度）比で 26.0%削減すること、長期的目標として 2050 年（令和 32 年）までに 80%の削減を目指すことが掲げられました。

この目標は、2015 年（平成 27 年）地球温暖化対策本部で決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出された「日本の約束草案」で定めたものです。技術的制約、コスト面の課題を十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により達成することとしています。

国の温室効果ガス排出量削減目標は小泉進次郎環境相のもとで見直しが進められており、2020 年（令和 2 年）9 月に環境省が立ち上げた「地球温暖化対策検討ワーキンググループ」において、温室効果ガス排出の現状と新型コロナウイルスの影響を踏まえた見直しが本格的に開始されました。

第５章　二酸化炭素排出抑制に関する施策

１　国や三重県の取組が効果的に実施されるための連携

津市域の二酸化炭素排出抑制においては、国の「地球温暖化対策計画」や、三重県の「三重県地球温暖化対策総合計画」における削減の取組が効果的に実施されるよう、国や三重県と連携し、取組を推進します。

表 5-1　二酸化炭素排出削減目標の内訳

		削減量（千t-CO2）	国の取組（千t-CO2）	県の取組（千t-CO2）	市の取組（千t-CO2）
産業部門		△ 246.7	△ 167.0	△ 79.7	-
民生部門	家庭	△ 96.9	△ 84.7	△ 4.1	△ 8.1
	業務	△ 139.5	△ 135.8	△ 3.7	-
運輸部門		△ 112.7	△ 103.5	△ 1.8	△ 7.4
廃棄物部門		△ 11.7	△ 6.2	-	△ 5.5
小　計		△ 607.4	△ 497.2	△ 89.2	△ 21.0

⑴　国の取組による削減

国の「地球温暖化対策計画」で掲げられているエネルギー起源二酸化炭素及び非エネルギー起源二酸化炭素の排出抑制に向けた取組は、津市における二酸化炭素排出量のうち 497.2 千 t-CO_2 分の削減に寄与することが見込まれます。国の施策が効果的に展開されるように普及啓発に努めるなど、連携を図ります。

ア　産業部門における取組

- 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進
- FEMS（フェムス（工場エネルギー管理システム））を利用した徹底的なエネルギー管理の実践
- 業種間省エネの取組促進

イ　民生家庭部門における取組

- トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上

・　住宅の省エネ化
・　高効率な省エネルギー機器の普及
・　HEMS（ヘムス（住宅エネルギー管理システム））・スマートメーターを利用したエネルギー管理の実施
・　国民運動の推進

ウ　民生業務部門における取組
・　建築物の省エネ化
・　高効率な省エネルギー機器の普及
・　トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上
・　BEMS（ベムス（ビルエネルギー管理システム））の活用、省エネ診断等によるエネルギー管理の実施
・　エネルギーの面的利用の拡大
・　ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化
・　上下水道における省エネ・再エネ導入
・　廃棄物処理における取組
・　国民運動の推進

エ　運輸部門における取組
・　次世代自動車の普及、燃費改善
・　道路交通流対策
・　公共交通機関及び自転車の利用促進
・　トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進
・　環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化
・　国民運動の推進
・　鉄道分野の省エネ化

オ　廃棄物部門における取組
・　バイオマスプラスチック類の普及
・　廃棄物焼却量の削減

⑵　三重県の取組による削減

「三重県地球温暖化対策総合計画」で掲げられているエネルギー起源二酸化炭素及び非エネルギー起源二酸化炭素の排出抑制に向けた取組は、津市における二酸化炭素排出量のうち 89.2 千 t-CO_2 分の削減に寄与することが見込まれます。三重県の施策が効果的に展開されるように普及啓発に努めるなど、連携を図ります。

ア　産業部門における取組

・　温室効果ガスの計画的な削減
　大規模事業所の自主的取組の促進

イ　民生家庭部門における取組

・　低炭素型ライフスタイルへの転換
　県民の環境意識の向上と環境に配慮した行動の促進

・　住宅の低炭素化
　ZEH（ゼッチ（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス））の普及、環境に配慮した住まいづくり

ウ　民生業務部門における取組

・　温室効果ガスの計画的な削減
　大規模事業所の自主的取組の促進

エ　運輸部門における取組

・　移動･輸送の低炭素化
　エコ通勤･エコドライブの普及、物流の効率化

2　津市における取組

国の「地球温暖化対策計画」においては、2030 年度（令和 12 年度）における温室効果ガス排出量を 2013 年度（平成 25 年度）比で 26%削減するために大幅な技術革新による削減を見込んでいます。それらによる削減も大切ではありますが、津市における二酸化炭素排出量を削減するためには、市民、事業者、そして私たち津市が二酸化炭素排出抑制を意識した行動を心掛け、実践することが何よりも大切です。以下の取組によって、津市における二酸化炭素排出量のうち 21.0 千 t-CO_2 分の削減を見込みます。

⑴　市民の取組

ア　環境に配慮した生活様式の実践

市民一人ひとりが家庭からの二酸化炭素排出の削減に向けて、日常生活における省エネルギー行動の実践とごみ減量に努めます。また、環境に配慮した様々な活動に参加することで、地球温暖化対策をはじめとする環境問題への意識を高め、環境に配慮した生活様式を促進します。

㋐　省エネルギー行動の実践

・　「エコエコ家族」に登録し省エネルギー行動に取り組む。

・　「省エネナビ」や環境省の「うちエコ診断」でエネルギー消費を「見える化」し、エネルギー消費の無駄を省く。

・　クールビズ、ウォームビズ、COOL CHOICE を意識して、省エネルギーに努める。
・　カーシェアリングに努める、また車を運転する際はエコドライブを心掛ける。
・　地産地消に努め、食材の無駄な移動を避ける。

(ｲ)　ごみの減量

・　マイバッグやマイボトルの持参、過剰包装を断るなど、ごみを発生させない消費行動を心掛ける。
・　食品ロスや生ごみの減量など、ごみ発生抑制に努める。
・　生ごみの水切りを行い、焼却や運搬に必要なエネルギーを減らす。
・　資源物とごみの分別を徹底する。
・　リサイクル資源回収活動に積極的に参加する、またエコステーションを利用する。

(ｳ)　環境に配慮した活動への参加

・　「つ・環境フェスタ」に参加する。
・　環境学習センターを利用する。
・　環境にかかわる地域活動（美化、緑化、リサイクル活動など）に参加する。
・　再生可能エネルギーの割合の多い電力会社から電気を買う。
・　資金の運用、投資の際には、低炭素な社会づくりに役立つように ESG 投資を意識して運用先を選択する。

イ　環境に配慮した住まいづくり

家庭からの二酸化炭素排出量の削減に向けて、省エネルギー機器や再生可能エネルギーを検討・推進します。このとき、住宅全体での省エネルギー化に配慮しながら、緑化なども併せて推進することにより、快適さと両立した環境に配慮した住まいづくりを進めます。

(ｱ)　省エネルギー設備の利用や再生可能エネルギーの導入

・　省エネ型の照明や家電、エネルギー効率の高い給湯器への交換など、高効率で環境性能の高い設備等の導入に努める。
・　自家用車の買い替え時には次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV など）に買い替える。
・　家電製品の買い替え時には省エネラベルを確認し、温暖化への影響の少ないものを選ぶ。

・　太陽光発電、小型風力発電、燃料電池システム（エネファーム）などを設置し、再生可能エネルギー、省エネルギー設備を生活に取り入れる。

(ｲ)　住宅の省エネルギー化

・　新築・改築時には省エネルギー住宅、環境配慮型住宅、ZEH を建築する。

・　壁に断熱材を入れる、窓を二重窓にするなど、住宅の断熱化を行う。

・　HEMS を導入して、エネルギーの「見える化」を利用し住宅でのエネルギー管理を実践する。

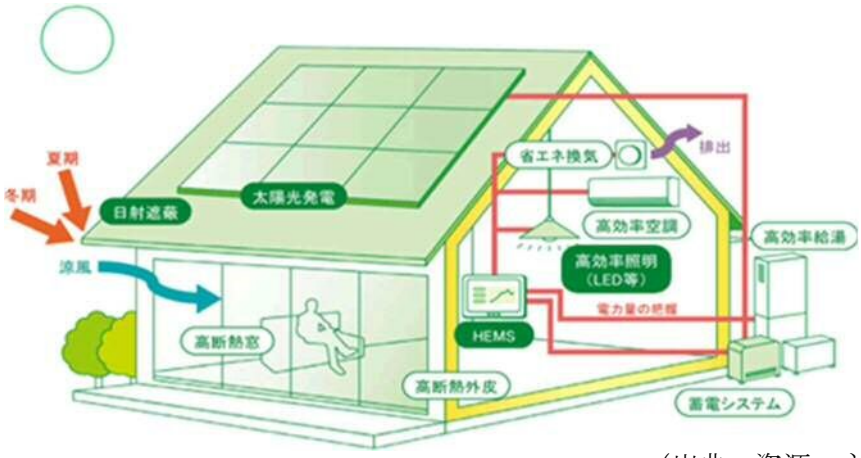


図 5-1　標準的な ZEH のモデル　（出典：資源エネルギー庁 HP）

(ｳ)　みどり豊かな住まいづくり

・　屋上や壁面の緑化、生け垣を作るなど住宅の緑化を行う。

・　ゴーヤ、アサガオ、ヘチマなどでグリーンのカーテンを作り、夏の省エネルギーに努める。

・　夏に打ち水を行い、エアコンの使用を控える。

・　雨水タンクを利用して、水道水の利用を控える。

ウ　公共交通機関の利用

公共交通機関は多くの人を一度に運ぶため、環境にやさしい移動手段です。また、渋滞や違法駐車を減らすことにもつながります。省エネルギーや環境保全のため公共交通機関の利用を心掛けます。

エ　低燃費、低排出ガス車を利用

車を買い替える時は、燃費の良い環境にやさしい車を。電気自動車やプ

ラグイン・ハイブリッド自動車、クリーンディーゼル自動車などの次世代自動車を積極的に選ぶことが二酸化炭素の排出を抑制し、温暖化の防止につながります。

オ　省エネ製品買い替えナビゲーションの利用

環境省の省エネ製品ナビゲーション「しんきゅうさん」を利用し、省エネ性能が向上した家電などへの買い替えを検討し、日々の電気代を節約しながら二酸化炭素排出削減に貢献します。

カ　日常的にできる取組事例

ここからは、日常的にできる取り組みのうち、家電の使用方法の改善など主なものを紹介します。（出典：資源エネルギー庁 HP「無理のない省エネ節約」）

紹介する取り組みはほんの一部ですので、出来ることから無理なく少しずつ始めて、節約と省エネに取り組みましょう。

1　エアコンの使用方法の改善

⑴　夏の冷房時の室温は 28℃を目安にする。

※外気温 31℃の時に、エアコン（2.2kW）の冷房設定温度を 27℃から 28℃にした場合（使用時間：9 時間/日）

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 14.8kg

節約できる金額は…約 820 円

⑵　冬の暖房時の室温は 20℃を目安にする。

※外気温 6℃の時に、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合（使用時間：9 時間/日）

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 25.9kg

節約できる金額は…約 1,430 円

⑶　冷房は必要なときだけつける。

※冷房を 1 日 1 時間短縮した場合（設定温度：28℃）

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 9.2kg

節約できる金額は…約 510 円

⑷　暖房は必要なときだけつける。

※暖房を１日１時間短縮した場合（設定温度：20℃）

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 19.9kg

節約できる金額は…約 1,100 円

⑸　フィルターを月 1～2 回は掃除する。

※フィルターが目詰まりしているエアコン（2.2kW）とフィルターを掃除した場合の比較

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 15.6kg

節約できる金額は…約 860 円

【⑴～⑸すべてに取り組んだ場合】

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 85.4kg

節約できる金額は…約 4,720 円

2　照明器具の更新と使用方法の改善

⑴　白熱電球（54W）から電球形 LED ランプ（9W）に取り替える。

※使用時間 2,000 時間/年（平均 5.5 時間/日）とした場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 43.9kg

節約できる金額は…約 2,430 円

⑵　白熱電球（54W）から電球形蛍光ランプ（12W）に取り替える。

※使用時間 2,000 時間/年（平均 5.5 時間/日）とした場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 41.0kg

節約できる金額は…約 2,270 円

⑶　白熱電球（54W）、電球形蛍光ランプ（12W）それぞれの点灯時間を短くする。

※それぞれの点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は、

白熱電球…約 9.6kg

電球形蛍光ランプ…約 2.1kg

節約できる金額は、

白熱電球…約 530 円

電球形蛍光ランプ…約 120 円

3　テレビの使用方法の改善

⑴　テレビを見ないときは消す。

※液晶テレビ（32V）、1 日 1 時間見る時間を減らした場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 8.2kg

節約できる金額は…約 450 円

⑵　画面は明るすぎない設定にする。

※液晶テレビ（32V）の画面の輝度を最適（最大→中間）に調整した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 13.2kg

節約できる金額は…約 730 円

4　冷蔵庫の使用方法の改善

⑴　ものを詰め込みすぎない。

※詰め込んだ状態と半分の状態とを比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 21.4kg

節約できる金額は…約 1,180 円

⑵　無駄な開け閉めはしない。

※旧 JIS 開閉試験（冷蔵庫は 12 分毎に 25 回・冷凍庫は 40 分毎に 8 回で、開放時間はいずれも 10 秒）での閉会とその 2 倍の回数の開閉を比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 5.1kg

節約できる金額は…約 280 円

⑶　開けている時間を短くする。

※開けている時間が 20 秒間と 10 秒間とを比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 3.0kg

節約できる金額は…約 160 円

⑷　適切な温度設定をする。

※周囲の温度が 22℃のとき、設定温度を「強」から「中」にした場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 30.1kg

節約できる金額は…約 1,670 円

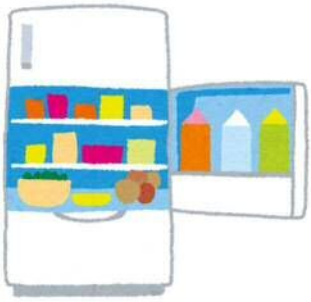
⑸　壁とは適切な間隔をとる。

※全面が壁に接している状態と片面のみ壁に接している状態とを比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 22.0kg

節約できる金額は…約 1,220 円



【⑴～⑸すべてに取り組んだ場合】

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 81.6kg

節約できる金額は…約 4,510 円

5　エコドライブへの心掛け

⑴　ふんわりアクセル「e スタート」。

※発進時、5 秒かけて時速 20km までゆるやかに加速した時としない時を比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 194kg

節約できる金額は…約 11,950 円

⑵　加減速の少ない運転。

※車間距離を十分にとり、加減速の少ない運転をした時としない時を比較した場合

≪効果≫1 世帯が 1 年間で、

削減できる二酸化炭素量は…約 68kg

節約できる金額は…約 4,190 円

⑶　早めのアクセルオフ。
※エンジンブレーキを多用し早めにアクセルオフをした時としない時を比較した場合
≪効果≫1 世帯が 1 年間で、
削減できる二酸化炭素量は…約 42kg
節約できる金額は…約 2,590 円
⑷　アイドリングストップ。
※短い時間でもアイドリングストップした場合
≪効果≫1 世帯が 1 年間で、
削減できる二酸化炭素量は…約 40.2kg
節約できる金額は…約 2,480 円
【⑴～⑷すべてに取り組んだ場合】
≪効果≫1 世帯が 1 年間で、
削減できる二酸化炭素量は…約 344.2kg
節約できる金額は…約 21,210 円

⑵　事業者の取組

ア　環境に配慮した事業活動の実践

事業者が自らの事業活動と環境との関わりを認識し、日常の事業活動における、省エネルギー行動の実践とごみの減量に努めます。

また、従業員の環境教育に取り組むとともに、社会貢献活動の一環として地域の環境教育・環境学習などを支援します。このほか、環境負荷軽減の取組をビジネスの場に活かすことを検討し、事業活動における地球温暖化対策を推進します。

⑺　省エネルギー行動の実践

- 事業者は法令を遵守し、省エネルギー、温室効果ガス排出削減に取り組む。
- クールビズ、ウォームビズを推進する。
- 業務における車の使用を抑制し、近距離へは自転車、徒歩移動を推進する。
- 車を使用する場合はエコドライブを実践する。
- 環境マネジメントシステムの取組を推進する。

⑴　ごみの減量

- 製品設計時のごみの減量化、再資源化、簡易包装、レジ袋削減、量り売りなど、ごみの発生抑制に努める。

・　グリーン購入を実践する。
・　店舗などにおける資源物回収に協力する。

(ｳ)　環境に配慮した活動の実践

・　職場における環境教育を実践する。
・　事業活動の報告に、環境への取組状況についても情報の提供を行う。
・　地域社会への貢献として、地域で行われる環境学習や環境保全活動に積極的に参加する。
・　環境に関わる活動（美化、緑化、リサイクル活動など）に参加する。

イ　事業所における省エネルギー化、再生可能エネルギーの導入など

事業所からの二酸化炭素排出量の削減に向けて、省エネルギー機器や再生可能エネルギーの導入を検討・推進します。

また、省エネルギー診断やエコ・チューニングの実施などによるエネルギー管理を実施します。このほか、建物の断熱化や事務所の緑化などにより、事業所全体での省エネルギー化に努めます。

(ｱ)　省エネルギー機器の利用や再生可能エネルギーの導入

・　省エネ型照明や空調設備、高効率給湯器や高効率ボイラーへの交換など、環境性能の高い機器の導入に努める。
・　事業活動には次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV など）を利用する。
・　業務用空調機器、業務用冷凍冷蔵機器については、法令に基づいた点検を行い、フロンが漏えいしないようにする。
・　太陽光発電、小型風力発電、燃料電池システム（エネファーム）などを設置し、再生可能エネルギー、省エネルギー設備を導入する。

(ｲ)　エネルギー管理の実施、事務所建物の省エネルギー化

・　事業所の建設・改修時には、省エネルギー型改修や、建物の ZEB（ゼブ（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル））化に努める。
・　壁面の断熱化、窓の遮熱化など建物の断熱化を行う。
・　BEMS を導入して、エネルギーの「見える化」を利用して建築物のエネルギー管理を実践する。

(ｳ)　事務所の緑化

・　敷地内や建物の屋上、壁面緑化などを行う。
・　建物の建築時・増設時には、敷地内の緑を保全・創出する。

・　雨水貯留施設・雨水タンクを利用した散水・打ち水を行う。

⑶　市の取組（施策）

ア　省エネルギー化、再生可能エネルギーの設備設置支援

㋐　新エネルギー利用設備設置費補助金

家庭用太陽光発電、燃料電池システム（エネファーム）、小型風力発電の設置に係る補助金

㋑　省エネナビモニターの貸し出し

電気使用量をリアルタイムに表示するモニターを貸し出し、エネルギー消費の見える化を行い各家庭で省エネの取組を支援

㋒　M-EMS 認証補助金

三重県の中小企業向け環境マネジメント認証事業への導入補助金

イ　環境教育・環境学習の推進

㋐　新エネルギー学習会

小学生高学年から中学生を対象とした、親子で参加する新エネルギーについての学習と再生可能エネルギー発電施設の見学

㋑　エコ・クッキング講座

親子で参加するエコに配慮した調理体験

㋒　グリーンのカーテン普及促進講座

夏の日差しを遮るゴーヤなどのつる性植物を育てグリーンのカーテンを作り、冷房の設定温度を抑えて温暖化防止に貢献する。

㋓　くるりんペーパー

集めた紙箱がトイレットペーパーになって戻ってくる、学校単位で取り組む紙製容器包装のリサイクル活動

㋔　くるりんフード

学校給食の食品残渣リサイクルで、たい肥化施設見学も行い児童の環境学習効果を高める。

㋕　地球温暖化対策講座

地球温暖化対策防止中勢協議会（GWP）の協力により、学校や公民館などへの地球温暖化防止に関する出前講座

㋖　市庁舎ライトダウン運動

主に夏至や七夕、冬至などに市庁舎のライトダウン運動を行い、市民の意識啓発及び活動の模範となる。

ウ　環境意識の高揚

(ｱ)　「つ・環境フェスタ」の実施

市民・事業者・行政が協働で環境意識を高めるためのフェスタを行い、環境と共生する持続可能な地域社会の実現を目指す。

(ｲ)　市民版環境マネジメントシステムの普及促進

家庭用の環境マネジメントシステムである「エコエコ家族」「夏休みこどもエコチャレンジ」で、手軽にエコ活動に取り組んでもらい環境意識を高める。

エ　ごみの分別と減量

(ｱ)　ごみダイエット塾等を通した啓発活動

ごみダイエット塾による分別指導及び 3R の啓発活動

(ｲ)　リサイクル資源回収活動報奨金

資源化促進のため自治会や子供会などの自主的資源回収への報奨金支給

(ｳ)　生ごみ処理機購入補助金

可燃ごみ減量のための生ごみ処理機及びコンポストの購入費補助金

3　地域特性を考慮した施策

津市でのこれまでの取り組みを継続しつつ、また津市の特徴を考慮して、全体の排出量を減少させるために、以下の三点を施策として推進します。

⑴　再生可能エネルギー及び省エネルギー設備の推進

ア　再生可能エネルギーに対する意識向上

津市では事業者による太陽光発電や風力発電、バイオマス発電など、再生可能エネルギーの導入が進み、その発電量は 2016 年度（平成 28 年度）末で一般家庭における全世帯分の家庭用電力を賄うことができるまでに拡大しています。

地域住民の暮らしや景観への配慮など、地域との共生が図られることを前提に、今後も積極的な導入が続くように、事業者へは適正な再エネの導入と事業実施について指導をし、また再エネの必要性と事業の安全性について、市民への十分な説明を求めます。さらに、市民へは再生可能エネルギー推進に理解が進むように、市 HP や「環境だより」、スマホアプリ「さんあ～る」のインフォメーション機能等、様々な媒体を使用して啓発します。

イ　建築物の省エネルギー化

(ｱ)　省エネ住宅の新築・改修、省エネ設備の導入

長期間使用することになる住宅の省エネルギー化は、家庭部門から排出される二酸化炭素量の削減には欠かせない取り組みです。新築・改修に必要な費用のうち、特に効果の期待できる「壁や窓の断熱化」については国の支援策の紹介など導入促進に取り組みます。

(ｲ)　ZEH に関連した補助制度

ZEH を目指すうえで、太陽光パネル、蓄電池、HEMS については特に重要なシステムです。これらに加え、エネルギー変換効率の高い太陽熱利用設備（太陽光発電は約 15～20%に対し太陽熱利用システムは約 40～60%）についても国の支援策の紹介など導入促進に取り組みます。

(ｳ)　家庭におけるエネルギー利用の高度化促進

津市新エネルギー利用設備設置費補助金においては、2018 年度（平成 30 年度）より家庭用燃料電池システム（エネファーム）を補助対象として加えました。このシステムはガスから取り出した水素によって発電する仕組みで、その過程で発生する熱も給湯などへ有効利用するシステムです。

太陽光発電システムと組み合わせた蓄電池や、ヴィークル・トゥ・ホームシステム（V2H）など、発電・蓄電を組み合わせながらロスなく有効利用するシステムが普及しつつあります。家庭用燃料電池と同様、普及啓発に努め、導入促進に取り組みます。

⑵　ごみの分別及び資源化による焼却プラスチック削減

ア　プラスチックごみ分別の啓発

環境部としてこれまで取り組んできた、ごみの減量及び分別の出前講座「ごみダイエット塾」のなかで、地球温暖化対策にも言及し、本来は可燃ごみに分別されるべきでない、汚れた容器包装プラスチックの削減について啓発を行い、容器包装プラスチックの可燃ごみへの混入を低減します。

イ　可燃ごみ総排出量の削減

生ごみの水切りや、紙製容器包装の「くるりんペーパー」事業による資源化の一層の推進など、可燃ごみの総排出量の削減により、二酸化炭素を削減します。

⑶　吸収源の確保

ア　森林資源の有効利用

津市の約 6 割を占める森林は、多くの二酸化炭素吸収源としての役割を担っています。二酸化炭素を吸収して育った樹木を木材として利用することで、二酸化炭素を大気中に放出せずに固定することができます。

2020 年度（令和 2 年度）より森林譲与税を活用して、適切に間伐を行い、森林のもつ二酸化炭素吸収効果を向上させます。森林を二酸化炭素吸収源として継続的に活用するためには、間伐や主伐、植林などの良好な森林経営を進めます。

イ　木質バイオマスの燃料活用

間伐材などの木質バイオマスを燃料として利用しても、成長時に二酸化炭素を吸収しているため、大気中の二酸化炭素を増加させないものと考えられます。結果的に化石燃料の使用量を削減することとなり、二酸化炭素排出量の削減につながります。

ウ　市街地の緑化

郊外においては森林面積の多い津市ですが、市街地における緑化は、啓発の意味も含め必要と考えます。屋上や壁面の緑化、ゴーヤやアサガオなどでつくるグリーンカーテンの普及促進に取り組みます。また「生け垣緑化推進事業補助金」を広報して利用者を増やし、市街地の緑化を促進します。

〔コラム〕「COOL CHOICE」

「COOL CHOICE（クールチョイス）」とは、国が「地球温暖化対策計画」で定めた 2030 年（令和 12 年度）の温室効果ガス排出量を 2013 年度（平成 25 年度）より 26%削減するという目標を達成するため、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」「ライフスタイルの選択」など、地球温暖化対策に資するあらゆる『賢い選択』を促す国民運動のことです。

「COOL CHOICE」には個人もしくは企業/団体がその考え方に賛同することができ、2020 年（令和 2 年）9 月末時点の個人賛同者数は 1 千万人を超えています。地球のために、未来のために、一緒に『賢い選択』しませんか。

第６章　計画の推進体制と進行管理

１　推進体制及び進行管理

⑴　推進体制

地域内の二酸化炭素排出量の削減のため、目標達成に向け「市民」「事業者」「市」が協力し、かつ継続して排出抑制の施策に取り組みます。

⑵　進行管理

津市内の二酸化炭素排出量及び抑制の施策を管理しながら、PDCA サイクルを着実に実行し、二酸化炭素の排出削減を図ります。

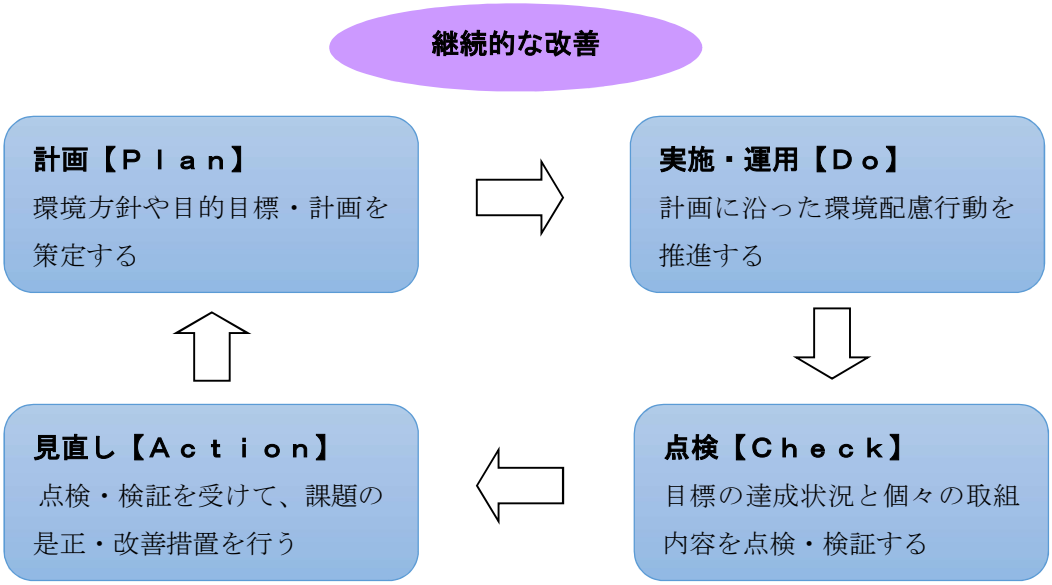


図 6-1　排出抑制の進行管理

２　点検評価

二酸化炭素排出量を定期的に算定し、排出状況を市 HP など通じて市民に周知することにより、市民の温暖化防止に対する意識啓発を図ります。

３　公表

年度ごとの削減の成果を「環境だより」や市 HP、ごみ分別アプリ「さんあ～る」のインフォメーション機能等、様々な媒体を用いて広く周知します。

【　事務事業編　】

第７章　温室効果ガス総排出量の状況

１　温室効果ガスの対象範囲及び算定方法

本計画における温室効果ガスの総排出量算定の対象施設は、指定管理施設を含む市内全ての公共施設とします。温室効果ガス総排出量の算定は、環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」に従って実施しました。算定対象とする温室効果ガスは、市の事業実施に伴い発生する二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、及びハイドロフルオロカーボンとします。

また、温室効果ガス総排出量については、環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」に示されている地球温暖化係数を各温室効果ガスに乗じて排出量を算出し、それらを合算することで算定しています。

表 7-1　事務事業編における対象温室効果ガス

温室効果ガスの種類		原因となる行為	地球温暖化係数
CO_2	エネルギー起源	・電気の使用　・燃料の使用	1
	非エネルギー起源	・合成繊維及び合成繊維以外のプラスチック焼却	1
CH_4		・自動車の走行　・一般廃棄物の焼却 ・ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用 ・終末処理場及びし尿処理施設における下水等の処理 ・浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理	25
N_2O		・自動車の走行　・一般廃棄物の焼却 ・ディーゼル機関における燃料の使用 ・ガス機関又はガソリン機関における燃料の使用 ・終末処理場及びし尿処理施設における下水等の処理 ・浄化槽におけるし尿及び雑排水の処理	298
HFC		・自動車用エアーコンディショナーの使用	1,430※

※　自動車冷房装置用冷媒として用いられている HFC - 134a の係数を使用

2　温室効果ガス排出量の推移及び内訳

津市の事務事業における温室効果ガス排出量は、前回計画では 2020 年度（令和 2 年度）に基準年度（2012 年度（平成 24 年度））比 20%削減する目標を掲げましたが、2019 年度（令和元年度）は 75,959t-CO_2 となりました。2008 年度（平成 20 年度）以降、温室効果ガス排出抑制のために小学校・中学校への太陽光発電設備の導入、幼稚園・保育園や公民館などへの高効率空調設備の導入、「津市環境管理システム」への取組による職員の意識向上を図ってきており、その効果が見られる部分もありますが、前回計画の基準年度である 2012 年度（平成 24 年度）の 69,090t-CO_2 と比較して 9.9%増加しています。

増加した主な要因としては二酸化炭素の排出量が増加したためです。エネルギー起源二酸化炭素は電気の使用に伴う排出量の増加が原因ですが、これは 2011 年（平成 23 年）の東日本大震災以降に石炭火力発電量が増加したことに伴い電力の二酸化炭素排出量算定に用いる係数の値が上昇したことが要因です。一方、非エネルギー起源二酸化炭素は廃棄物（プラスチック類及び合成繊維）の焼却量の増加によるもので、その要因は 2016 年度（平成 28 年度）の津市リサイクルセンター稼働開始以降、汚れが落ちない容器包装プラスチックの収集区分を可燃ごみとしたためだと考えられます。

単位：t-CO_2

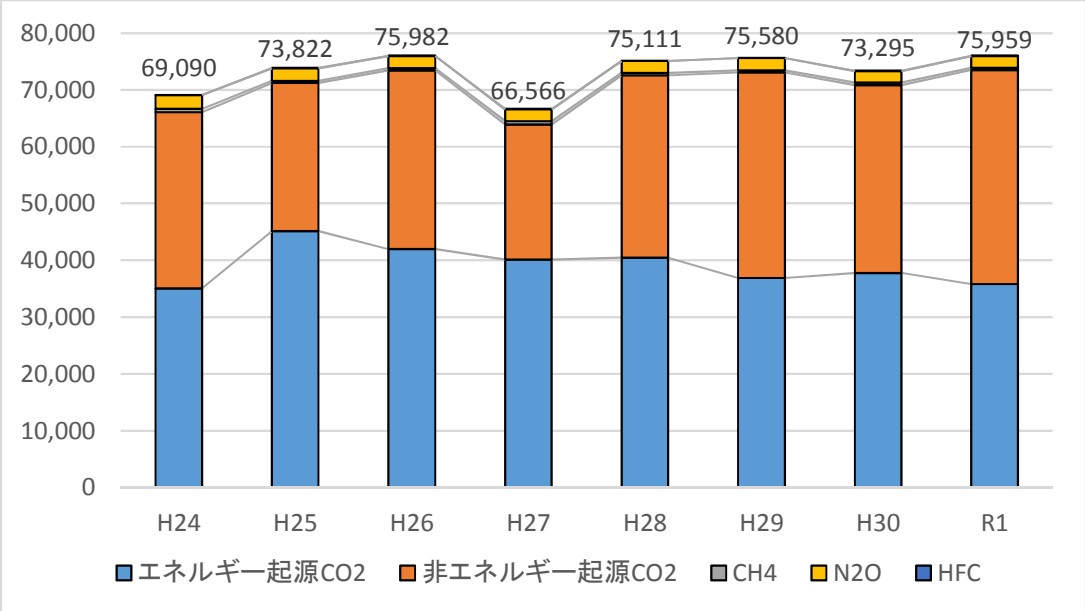


図 7-1　温室効果ガス別排出量

表 7-2　温室効果ガス別排出量　　単位：t-CO_2

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
エネルギー資源 CO_2	35,037	45,156	41,972	40,154	40,439	36,909	37,764	35,788
非エネルギー起源 CO_2	31,067	26,060	31,465	23,779	32,119	36,114	33,066	37,692
CH_4	536	369	357	551	454	421	417	410
N_2O	2,441	2,227	2,182	2,074	2,093	2,126	2,040	2,060
HFC	8	9	6	7	7	9	8	9
合計	69,090	73,822	75,982	66,566	75,111	75,580	73,295	75,959

3　項目別の温室効果ガス排出量の現状

温室効果ガス排出量を各項目に分けると、電気の使用及び燃焼の使用、廃棄物の焼却（一般廃棄部物の焼却、合成繊維の焼却、合成繊維以外の焼却）が排出量の大半を占めています。以下、それぞれの増減について分析します。

【電気の使用】

電力消費量及び電力における二酸化炭素排出係数は減少しているため、電気の使用における温室効果ガス排出量は減少傾向です。これは、不必要な照明の消灯、エレベータの適正使用、クールビズ・ウォームビズの実施などによる職員の意識向上や、2013 年度（平成 25 年度）の本庁舎への LED 照明の導入などの省エネ機器への設備更新の結果によるものだと考えられます。

【燃料の使用】

燃料の使用による温室効果ガス排出量は減少傾向にあります。これは、高効率な設備への更新、暖房器具の適正使用や公用車運転時におけるエコドライブの実施などの結果によるものだと思われます。

【廃棄物の焼却】

一般廃棄物の焼却量は減少していますが、一般廃棄物（可燃ごみ）中に含まれるプラスチック類（ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革）の割合が増加傾向を示しています。プラスチック類の焼却は非常に多くの温室効果ガスが排出されるため、ごみの減量とともに容器包装プラスチックの資源化量を増加させることが必要と思われます。

2019 年度（令和元年度）では、津市の事務事業における温室効果ガスの排出量は一般廃棄物の焼却に伴うものが全体の約 50%を占めています。そのため、温室効果ガスの排出を削減するためには、一般廃棄物の減量に取り組むと共に、ごみの分別のさらなる徹底を進めていかないといけません。

単位：t-CO_2

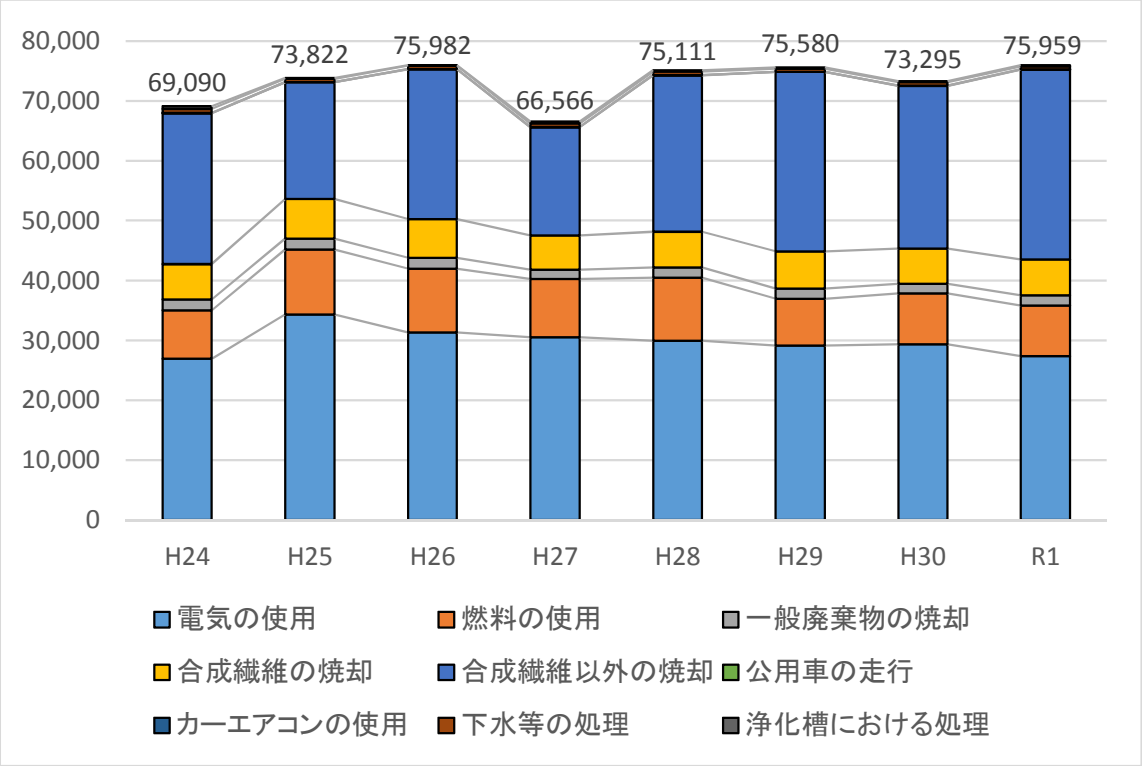


図 7-2　項目別温室効果ガス排出量

表 7-3　項目別温室効果ガス排出量　　単位：t-CO_2

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
電気の使用	26,943	34,320	31,325	30,490	29,962	29,099	29,354	27,369
燃料の使用	8,106	10,893	10,696	9,726	10,539	7,869	8,473	8,488
一般廃棄物の焼却	1,776	1,831	1,800	1,601	1,666	1,719	1,638	1,658
合成繊維の焼却	5,934	6,574	6,480	5,712	5,974	6,186	5,876	5,974
合成繊維以外の焼却	25,134	19,486	24,985	18,067	26,145	29,928	27,190	31,718
公用車の走行	60	45	30	32	38	37	36	36
カーエアコンの使用	8	9	6	7	7	9	8	9
下水等の処理	706	550	547	559	545	539	545	543
浄化槽における処理	424	113	114	371	237	193	175	164
合計	69,090	73,822	75,982	66,566	75,111	75,580	73,295	75,959

第８章　温室効果ガス排出量の削減目標

１　目標設定の考え方

温室効果ガス排出量の削減に向け、職員による省エネ活動などの「運用改善」によるソフト施策と、老朽化しエネルギー効率が悪い設備を高効率の設備に入れ替える「設備更新」や「再生可能エネルギーの導入」によるハード施策といった取り組みを実施する必要があります。

このため、国の「地球温暖化対策計画」の目標設定に従いながら、「運用改善」「設備更新」「再生可能エネルギーの導入」「ごみの資源化及び減量化」各措置による温室効果ガス排出量の削減量を積み上げ、目標設定を行います。

津市の公共施設は、久居アルスプラザが新設オープンするなど、新設、改修などされているものもありますが、その多くがこれから改修や建て替えの必要なものです。人口減少や高齢化社会の到来により、将来的にすべての公共施設をこのまま維持管理していくことは困難な状況が予想され、「津市公共施設等総合管理計画」に沿って順次改修、統合などが進められているところです。

今後の施設改修や統合により、市全体としての施設の効率的利用と、高効率の設備の導入が進み、一施設当たりの温室効果ガス排出量の削減が進むと考えられます。

２　目標数値

本計画では、温室効果ガス排出量の目標数値を以下のとおり設定します。

2030 年度（令和 12 年度）における温室効果ガス排出量を
2013 年度（平成 25 年度）比で 30%削減します

単位：t-CO_2

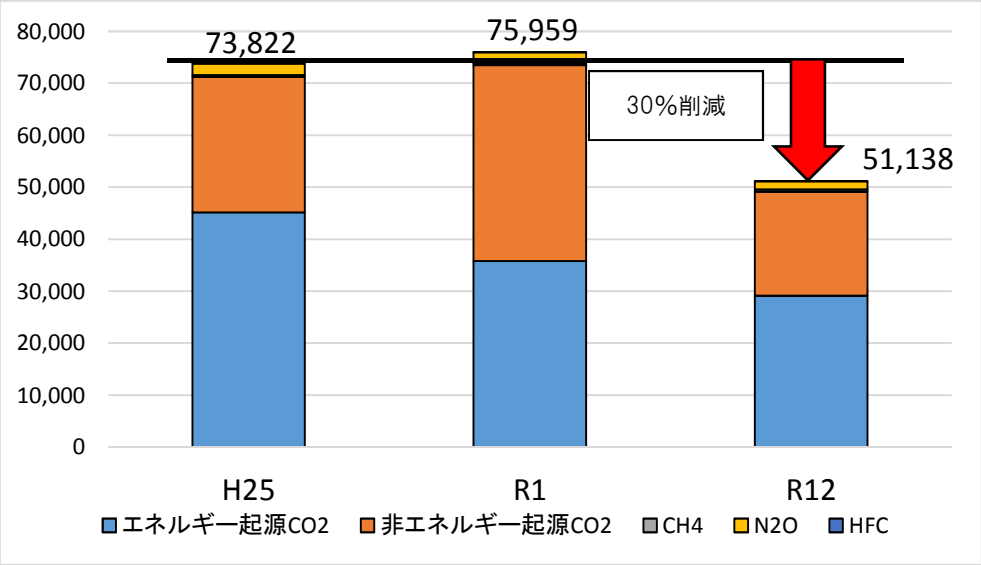


図 8-1　温室効果ガスの削減目標

表 8-1　温室効果ガスの削減目標　　単位：t-CO_2

	H25	R1	R12
エネルギー起源 CO_2	45,156	35,788	29,087
非エネルギー起源 CO_2	26,060	37,692	20,030
CH4	369	410	427
N2O	2,227	2,060	1,585
HFC	9	9	9
合計	73,822	75,959	51,138

〔コラム〕環境マネジメントシステム

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを「環境管理」または「環境マネジメント」といい、このための工場や事業所内の体制・手続きなどの仕組みを「環境マネジメントシステム」といいます。

環境マネジメントシステムには、環境省が策定した「エコアクション２１」や、国際規格の「ISO14001」、地方自治体、NPO や中間法人等が独自に策定したものがあります。津市では「ISO14001」を独自にアレンジした「津市環境管理システム」を導入し、事務事業における環境管理に取り組んできました。

第９章　目標達成に向けた取組

１　削減量の考え方

基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）、温室効果ガス排出量の把握が可能な最新年度である 2019 年度（令和元年度）、本計画の目標年度である 2030 年度（令和 12 年度）の使用用途別の排出量を下記に示します。

目標年度は基準年度比温室効果ガス排出量を 30%削減としていますが、現状把握している最新年度では基準年度と比較して排出量が増加しています。目標達成のために、電気の使用、燃料の使用、廃棄物の焼却の 3 項目の削減目標を設定します。

表 9-1　使用用途別温室効果ガス排出量及び削減率　　単位：t-CO_2

使用用途	H25	R1	R12		
				H25 比	R1 比
電気の使用	34,320	27,369	21,418	－37.6%	－21.7%
燃料の使用	10,893	8,488	7,761	－28.8%	－8.6%
廃棄物の焼却※1	27,891	39,350	21,207	－24.0%	－46.1%
その他※2	718	752	752	4.8%	－
合計	73,822	75,959	51,138	－30.7%	－32.7%

※1…廃棄物の焼却：一般廃棄物の焼却、合成繊維の焼却、合成繊維以外のプラスチックの焼却に伴う物

※2…その他：公用車の走行、カーエアコンの使用、終末・し尿処理施設による下水等の処理、浄化槽における雑排水の処理に伴う物

◎基準年度及び最新年度の目標達成に向けた取組及び削減量

【電気の使用】

運用改善によるもの

- エレベータ使用の自粛
- 昼休みの消灯・一斉定時退庁日の実施
- 冷暖房の温度設定及び運転時間の見直し

設備更新によるもの

- LED 照明への交換

再生可能エネルギーの導入によるもの

- 太陽光発電・太陽熱利用システムの設置
- 小型風力発電システムの導入

【燃料の使用】

運用改善によるもの

・　EV・PHV などの導入

・　公用車のエコドライブ

設備更新によるもの

・　高効率給湯器への更新

【廃棄物の焼却】

ごみの資源化及び減量化に関する取組によるもの

・　くるりんペーパー、くるりんフードによるごみの資源化

・　容器包装プラスチック分別の徹底によるごみの総量の削減

・　プラスチック一括回収によるプラスチック破砕残渣焼却量の削減

表 9-2　各年度における項目別温室効果ガス削減量　　単位：t-CO_2

項目	基準年度比削減量	最新年度比削減量
電気の使用	12,902	5,951
燃料の使用	3,132	727
廃棄物の焼却	6,684	18,143
その他	−34	0
合計	22,684	24,821

2　取組による削減量

【電気の使用】

電気事業者における低炭素化の取り組みとして、2030 年度（令和 12 年度）に電力における二酸化炭素排出係数を 0.37kg-CO_2/kWh 程度に削減することが目標とされているため、津市の事務事業の電気使用における温室効果ガス排出量については、排出係数が下降することによる減少を見込む他、前項に掲げた運用改善や設備更新、再生可能エネルギーの導入により、排出量を削減します。

表 9-3　電気事業者排出係数及び電力使用量の推移　　単位：t-CO_2

	H25	R1	R12
電気事業者排出係数：kg-CO2/kWh	0.516	0.457	0.37
電力使用量：kWh	66,511,328	59,889,015	57,886,601

単位：t-CO_2

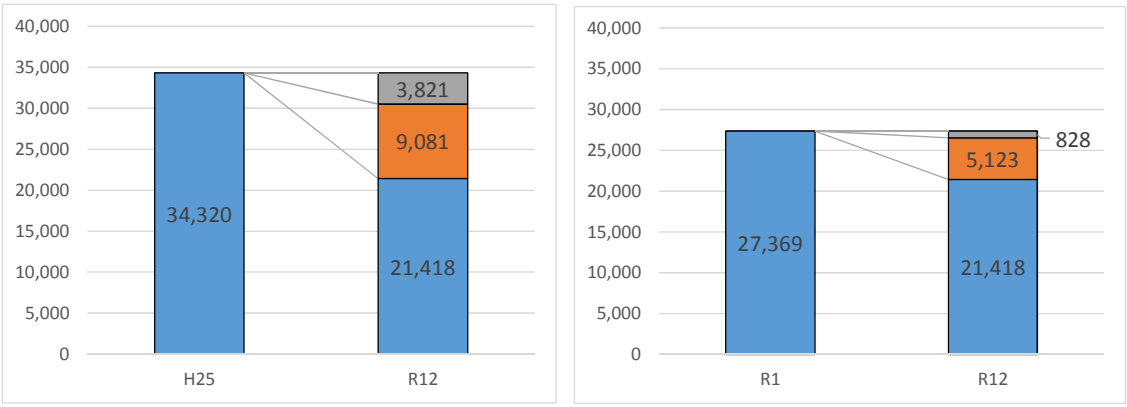


図 9-1　電気の使用による削減量の内訳

表 9-4　電気の使用による削減量の内訳　　単位：t-CO_2

	H25 年度比	R1 年度比
電気事業者排出係数下降分	9,081	5,123
電力使用量減少分	3,821	828
合計	12,902	5,951

【燃料の使用】

各燃料の総使用量を基準年度と最新年度で比較すると、都市ガスを除くすべての燃料の使用量が減少している一方で、都市ガス使用量は増加していますが、これは暖房機器などに用いる灯油や LPG（液化石油ガス）の使用量の減少に伴うものと考えられます。前項に掲げた運用改善や設備更新により、温室効果ガス排出量を削減します。

表 9-5　燃料別使用量及び温室効果ガス排出量の推移

燃料	H25		R1		R12	
	使用量	排出量 tCO2	使用量	排出量 tCO2	使用量	排出量 tCO2
ガソリン：千ℓ	596	1,384	414	961	265	615
灯油：千ℓ	1,040	2,589	735	1,830	533	1,328
軽油：千ℓ	336	868	190	492	123	318
A 重油：千ℓ	1,470	3,984	1,003	2,718	841	2,280
LPG：千 kg	385	1,185	276	849	145	445
都市ガス：千 Nm3	374	883	695	1,638	1,176	2,775
排出量合計：tCO2		10,893		8,488		7,761

【廃棄物の焼却】

廃棄物の焼却による温室効果ガスの発生は、プラスチックごみの焼却によるものが 90%以上を占めるため、ごみの減量と共に一般廃棄物の中に含まれるプラスチックごみの減量がとても重要になってきます。そこで、本計画では「津市一般廃棄物処理基本計画」に基づき、一般廃棄物の総排出量及び焼却量の削減、燃やせるゴミに含まれるリサイクル可能な容器包装プラスチックのリサイクルを推進します。

また、現在政府検討により 2022 年度（令和 4 年度）以降に実施される予定のプラスチック一括回収では、製品プラスチック（その他プラスチック）も容器包装プラスチックと同様にリサイクルされることになるため、現在収集後に破砕し焼却を行っている製品プラスチックの焼却量の減量が期待できます。

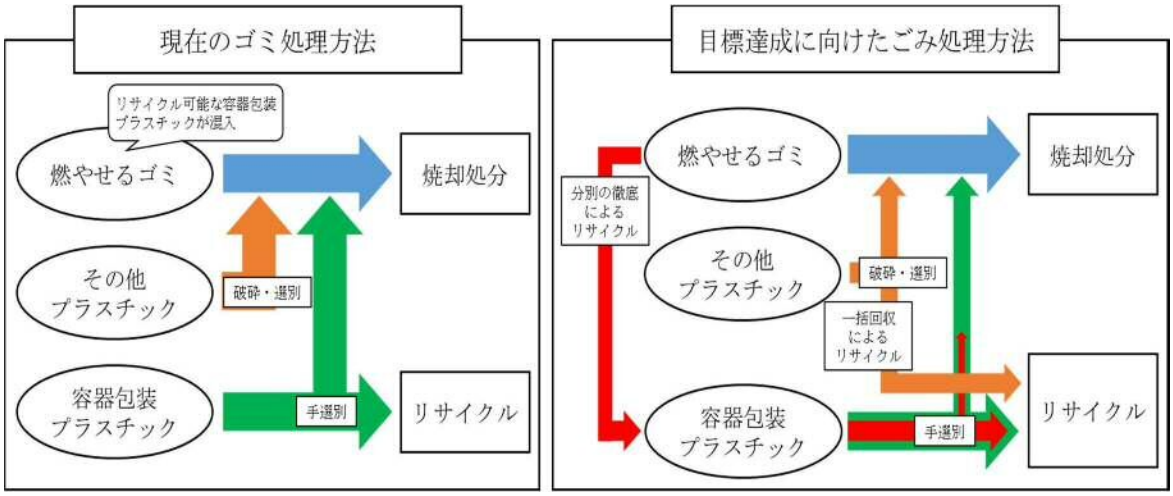


図 9-2　目標達成に向けたごみ処理方法の変更

表 9-6　廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量　　単位：t-CO_2

	H25	R1	R12
一般廃棄物の焼却	1,831	1,658	1,177
プラスチックの焼却（合成繊維に限る）	6,574	5,974	4,282
プラスチックの焼却（合成繊維以外）	19,486	31,718	15,748
合計	27,891	39,350	21,207

単位：t-CO_2

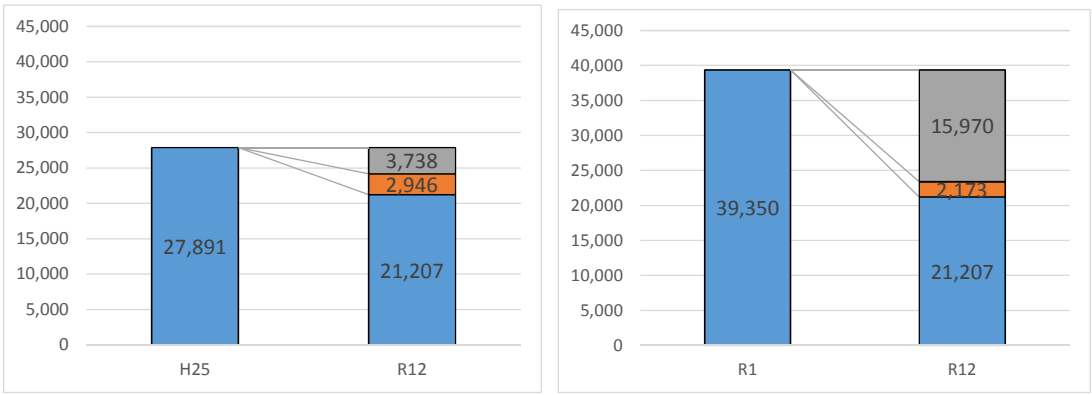


図 9-3　廃棄物焼却量の減量による削減量の内訳

表 9-7　廃棄物焼却量の減量による削減量の内訳　　単位：t-CO_2

	H25 年度比	R1 年度比
一般廃棄物焼却量の減量による減少分	2,946	2,173
プラスチック焼却量の減量による減少分	3,738	15,970
合計	6,684	18,143

3　取組の方針

温室効果ガス排出量の削減目標達成に向けた「運用改善」「設備更新」「再生可能エネルギーの導入」「ごみの資源化及び減量化」の取組方針は以下のとおりとします。

⑴　津市環境管理システム「運用改善」に関する取組方針

- 津市環境管理システムの PDCA サイクルを着実に実行し、温室効果ガスの排出抑制を図ります。
- 温室効果ガスの排出量を定期的に算定し、排出状況を全職員などに周知することにより、職員の環境マネジメントに対する意識啓発を図ります。
- 年度ごとの取組目標及び成果を市 HP 等で公表します。

⑵　「設備更新」に関する取組方針

- 施設の更新などにあたり、ランニングコストの節減が可能となるようできる限り省エネ型の設備を導入することを検討します。
- 公用車の更新にあたり、市民への温暖化対策の啓発の意味も含め、電気自動車（EV）や PHV、HV など次世代自動車の導入を検討します。

⑶　「再生可能エネルギーの導入」に関する取組方針

・　新設される施設に対して、太陽光発電、小型風力発電、太陽熱温水システムの導入を検討します。

・　既設の施設に対しても、市民の目に留まるように、上記の設備の導入を検討します。

・　災害時の避難所に指定されている学校や防災拠点への太陽光発電と蓄電池の導入を検討します。

⑷　「ごみの資源化及び減量化」に関する取組方針

・　市内の学校において「くるりんペーパー事業」「くるりんフード事業」を継続して実施し、ごみの資源化を推進します。

・　公民館講座や出前講座を通じて、市民に 3R の推進及び容器包装プラスチックの分別方法などを改めて啓発します。

⑸　「グリーン購入」に関する取組方針

・　コピー用紙等については、古紙配合率の高い用紙を購入します。

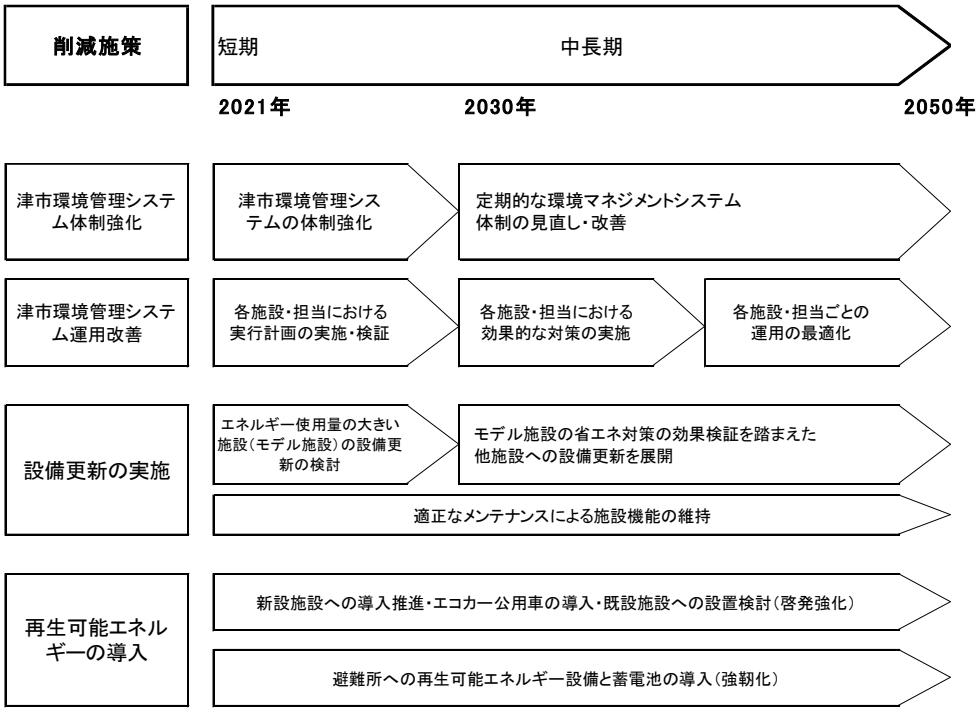
・　事務用品はエコマーク対象商品を購入します。

4　温室効果ガス排出量の削減に向けたロードマップ

温室効果ガス排出量の削減に向けたロードマップを以下に示します。

津市環境管理システム体制の強化及び運用改善は早期に実施するものとします。予算措置が必要となる設備更新に関しては、基本的に新設及び大規模改修時に行うものとし、公用車の更新にはできる限り次世代自動車の導入を検討します。また、再生可能エネルギーの導入に関しては、上記の場合のほか、避難所の自主電源の確保の役割があるために、拠点施設への設置について検討していきます。

図 9-5　温室効果ガス排出量削減に向けたロードマップ



〔コラム〕次世代自動車

次世代自動車とは FCV、EV、PHV、HV など、これまでの車より環境負荷の少ない車のことです。ガソリンがメインで電気を補助的に使う HV、電気がメインでガソリンを補助的に使う PHV、電気のみで走る EV など電気を使う車は種類も増えており、化石燃料であるガソリンの使用量を抑え、地球温暖化防止に貢献しています。

また、水素を燃料に走行することのできる FCV（燃料電池車）は CO_2 を排出しない、とても環境負荷の少ない車です。太陽光や風力などの再生可能エネルギーで発電した電気を水素に変換して貯蔵する技術が検討されており、実現すれば FCV の普及と併せて、より環境負荷を少なくすることができます。

また、環境負荷をより小さくすることを考えれば、近場への移動には電動スクーターや電動アシスト自転車を選択することもお勧めです。

第 10 章　計画の推進体制と進行管理

1　推進体制及び進行管理

⑴　推進体制

実行計画の実効性を高めるために、温室効果ガス排出量の削減目標に向けて、職員全員が関連する取組項目を実践していくことが重要になります。各施設、各担当でそれぞれ取組項目を実践できるよう、下図のとおり津市環境管理システムを実施します。

図 10-1　津市環境管理システム実施フロー

⑵　進行管理

津市環境管理システムの現行の体制は、環境管理推進員を中心に各施設、担当ごとに行われ、年度ごとの取組成果を確認し、継続性を検証することが困難でしたが、環境省提供の LAPSS システムを導入したことにより、問題が解消され、取組の改善点について自ら気付き易くなりました。

将来的には、津市環境管理システムをできる限り電算化し、ペーパレスを目指します。また、全職員の取組の成果が目に見える形になり、自主的な取組が促進されるように改善します。

2　点検評価

環境管理推進員は、月ごとの取組状況やエネルギー使用状況を記録し、事務局に報告します。事務局は報告結果から温室効果ガス排出量を算定し、評価を行い、環境管理責任者に通知します。

3　公表

本計画に基づく取組の年度ごとの実施状況及び成果については、市 HP で公表します。

公表する項目は次のとおりとします。

⑴　環境マネジメントシステム取組方針
⑵　市全体の温室効果ガス排出量の削減目標と実施計画の概要
⑶　環境マネジメントシステムの取組状況及び達成状況
⑷　その他環境管理総括者が必要と認めた事項

資料１　津市における二酸化炭素排出量の現状推計算定方法

市内における二酸化炭素排出量は、直接計測することができないため、国の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」における算定方法や資料出典元を参考に、市域の二酸化炭素排出量を推計しました。

部門名		算定方法及び主な資料出典元
産業部門		下記１～３の合計
	1　製造業	【算定方法】 三重県製造業エネルギー消費量×（津市製造品出荷額÷三重県製造品出荷額）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　工業統計調査（経済産業省） ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）
	2　建設業・鉱業	【算定方法】 三重県建設業・鉱業エネルギー消費量×（津市建設業・鉱業就業者数÷三重県建設業・鉱業就業者数）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　三重県統計書（三重県） ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）
	3　農林水産業	【算定方法】 三重県農林水産業エネルギー消費量×（津市農林水産業生産額÷三重県農林水産業生産額）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　三重県市町民経済計算（三重県） ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁）
民生家庭部門		下記１～４の合計
	1　ＬＰガス	【算定方法】 津市（県庁所在地）2人以上世帯当たりＬＰガス購入量÷（1-津市（県庁所在地）都市ガス普及率）×世帯人員補正係数×津市世帯数×（1-供給区域都市ガス普及率）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　家計調査（総務省統計局） ・　国勢調査（総務省統計局） ・　三重県勢要覧（三重県）
	2　灯油	【算定方法】 津市（県庁所在地）2人以上世帯当たり灯油購入量×世帯人員補正係数×津市世帯数×排出係数 【主な資料出典元】 ・　家計調査（総務省統計局） ・　国勢調査（総務省統計局）

※　電力については、中部電力㈱より津営業所管内分の年間販売電力量の提供を受け、それを用いて補正し算出

部門名		算定方法及び主な資料出典元
民生家庭部門		
	3　都市ガス	【算定方法】 津市家庭用都市ガス販売量×（津市世帯数÷供給区域内総世帯数） ×排出係数 ※　津市世帯数＝供給区域内総世帯数 【主な資料出典元】 ・　都市ガス販売実績量（津営業所管内分）（東邦ガス㈱より） ・　国勢調査（総務省統計局）
	4　電力	【算定方法】 三重県電力消費量×（津市世帯数÷三重県世帯数）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　三重県統計書（三重県）
民生業務部門		下記１～５の合計
	1　重油	【算定方法】 三重県石油製品消費量×（全国重油消費量÷全国石油製品消費量） ×（津市業務部門建物床面積÷三重県業務部門建物床面積）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　総合エネルギー統計（資源エネルギー庁） ・　固定資産価格等の概要調書（総務省）
	2　灯油	【算定方法】 三重県石油製品消費量×（全国灯油消費量÷全国石油製品消費量） ×（津市業務部門建物床面積÷三重県業務部門建物床面積）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　総合エネルギー統計（資源エネルギー庁） ・　固定資産価格等の概要調書（総務省）
	3　ＬＰガス	【算定方法】 三重県石油製品消費量×（全国ＬＰガス消費量÷全国石油製品消費量） ×（津市業務部門建物床面積×（1-津市都市ガス普及率）÷（三重県業務部門建物床面積×（1-三重県都市ガス普及率））×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　総合エネルギー統計（資源エネルギー庁） ・　固定資産価格等の概要調書（総務省） ・　三重県勢要覧（三重県）
	4　都市ガス	【算定方法】 三重県都市ガス消費量×（津市業務部門建物床面積÷三重県業務部門建物床面積）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　固定資産価格等の概要調書（総務省）

※　電力については、中部電力㈱より津営業所管内分の年間販売電力量の提供を受け、それを用いて補正し算出

部門名		算定方法及び主な資料出典元
民生業務部門		
	5　電力	【算定方法】 三重県電力消費量×（津市業務部門建物床面積÷三重県業務部門建物床面積）×排出係数 【主な資料出典元】 ・　都道府県別エネルギー消費統計（資源エネルギー庁） ・　固定資産価格等の概要調書（総務省）
運輸部門		下記１、２の合計
	1　自動車	【算定方法】 1台当たり燃料消費量×津市自動車保有台数 【主な資料出典元】 ・　自動車燃料消費量統計（国土交通省） ・　自動車輸送統計（国土交通省） ・　三重県統計書（三重県）
	2　鉄道	【算定方法】 算定・報告・公表制度に基づく鉄道事業者別二酸化炭素排出量×（鉄道事業者別津市営業キロ数÷鉄道事業者別全路線営業キロ数） 【主な資料出典元】 ・　温室効果ガス算定・報告・公表制度（環境省） ・　日本の鉄道路線一覧 ・　津市内の路線

※　電力については、中部電力㈱より津営業所管内分の年間販売電力量の提供を受け、それを用いて補正し算出

廃棄物部門		
	一般廃棄物	【算定方法】 各ごみ焼却施設廃プラスチック焼却量×排出係数 【主な資料出典元】 津市内ごみ処理施設統計資料

資料２　津市における二酸化炭素排出量の将来推計算定方法

市内における将来の二酸化炭素排出量は、国の「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」における算定方法や資料出典元を参考に、2030年度（令和12年度）における津市の経済活動や将来人口等を推計し、本計画において基準年度とした2013年度（平成25年度）値に乗じることで、どのように推移するかを推計しました。

１　基本とする式

エネルギー起源CO_2排出量　＝ ①活動量 × ②エネルギー消費原単位 × ③排出係数

非エネルギー起源CO_2排出量 ＝ ①活動量 × ③排出係数

※　①活動量はトレンドや将来予測に基づく変化を予測し、②エネルギー消費原単位と③排出量は原則として現状固定

２　二酸化炭素排出量の将来予測方法

部門名		将来予測方法
産業部門		
	1　製造業	活動量を「三重県経済活動別市町内総生産額」とし、2013年度（平成25年度）から2017年度（平成29年度）までの活動量は減少傾向であるものの、津市が属する三重県全体の活動量推移と異なる傾向を示していること、他の統計を用いた活動量推計では回復の兆しもみられることから、津市が属する中南勢地域の数値から算出した伸び率を用いて推計しました。 ※１　経済活動別総生産とは、各年度内に地域内の各経済部門の生産活動によって新たに付加された価値（成果）を、生産者価格による評価額で経済活動別に示したもの。 ※２　生産者価格とは、生産者が生産物を流通業者に販売する時の価格で、生産費に生産者の利潤を加えたもの。
	2　建設業・鉱業	活動量を「経済センサス（206年（平成18年）までは「事業所・企業統計調査）の従業員数」とし、2004年（平成16年）以降の活動量が減少傾向であるため、近似する関数を用いて、最終年度における二酸化炭素排出量を推計しました。
	3　農林水産業	活動量を「経済センサス（206年（平成18年）までは「事業所・企業統計調査）の従業員数」とし、2004年（平成16年）以降の活動量については増加傾向ではありますが、2006年（平成18年）及び2009年（平成21年）の従業員数の変動が大きく、推計に用いたすべての数値の平均値は上記2年以外の数値と概ね合致することから活動量はほぼ横ばいになると見込まれるため、基準年度の二酸化炭素排出量をそのまま引用しました。

部門名		将来予測方法
民生家庭部門		
	活動量を「世帯数」とし、「津市総合計画」では2027年（令和9年）の世帯数は増加すると推計されていることから、「津市総合計画」に記載の推計値を基に2030年（令和12年）の世帯数を延長推計した上、その数値を用いて基準年度からの世帯数増加率を算出し、基準年度の二酸化炭素排出量に算出した世帯数増加率を乗じて最終年度における二酸化炭素排出量を推計しました。	
民生業務部門		
	活動量を「延床面積」とし、2013年度（平成25年度）以降の活動量が減少傾向であるため、近似する関数を用いて、最終年度の二酸化炭素排出量を推計しました。	
運輸部門		
	1　自動車	活動量を「自動車保有台数」とし、2015年（平成27年）6月に㈱野村総合研究所が公表した2030年（令和12年）の乗用車保有台数の将来推計を基に津市における最終年度における自動車保有台数を推計の上、その数値を用いて基準年度からの自動車保有台数減少率を算出し、基準年度の二酸化炭素排出量に算出した自動車保有台数減少率を乗じて最終年度の二酸化炭素排出量を推計しました。
	2　鉄道	活動量を「人口」とし、国立社会保障・人口問題研究所が公表している2030年（令和12年）の市町村別人口将来推計によると最終年度における津市の人口は減少すると推計されていることから活動量は減少すると見込まれるため、基準年度からの人口減少率を算出し基準年度の二酸化炭素排出量に算出した人口減少率を乗じて最終年度の二酸化炭素排出量を推計しました。
廃棄物部門		
	活動量を「一般廃棄物焼却処理量」とし、2013年度（平成25年度）以降の活動量は減少傾向でありますが、世帯数が最終年度に向けて増加すると推計されていることから活動量はほぼ横ばいであると見込まれるため、基準年度の二酸化炭素排出量をそのまま引用しました。	

資料３　用語説明

用語名	説　明
アイドリングストップ	信号待ち、荷物の積み下ろし、短時間の買物などの駐停車の時に、自動車のエンジンを停止させること。
ウォームビズ	暖房時のオフィスの室温を20℃にした場合でも、ちょっとした工夫により「暖かく効率的に格好良く働くことができる」というイメージを分かりやすく表現した、秋冬の新しいビジネススタイルの愛称のこと。重ね着をする、温かい食事を摂る、などがその工夫例として挙げられる。
エネルギー基本計画	エネルギー政策基本法に基づき、日本のエネルギー需給に関する政策について中長期的な基本方針を示したもの。少なくとも3年ごとに検討を加え、必要があれば変更することが求められる。直近では、2018年（平成30年）に第5次エネルギー基本計画が閣議決定、発表された。
エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）	日本の省エネ政策の根幹となるもので、工場や建築物、機械・器具についての省エネ化を進め、効率的に使用するための法律。工場・事業所のエネルギー管理の仕組みや、自動車の燃費基準や電気機器などの省エネ基準におけるトップランナー制度、需要家の電力ピーク対策、運輸・建築分野での省エネ対策などを定めている。
家庭用燃料電池システム（エネファーム）	都市ガスやLPガスに含まれた水素を利用して発電し、その発電時の熱で湯を作る設備。発電と給湯の両方を行うことができる。
環境基本計画	環境基本法に基づき、環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱等を定めるもの。計画は約6年ごとに見直され、直近では2018年（平成30年）に第五次環境基本計画が閣議決定、発表された。
間伐材	森林の木々が成長して過密状態になってくると、光が地面まで届きにくくなり、木々が健全に育つことが難しくなる。このため、木々の一部を伐ることで、森林全体を健全な状態に保つ作業を間伐といい、その際に伐採された木材を「間伐材」と呼ぶ。
環境マネジメント	企業や団体などが、環境保全に配慮した活動を行うための手順や体制のこと。
環境マネジメントシステム（Environmental Mana-Gement System）	企業等の組織がその活動や製品、サービスなどにより環境へ与える影響を低減し、環境保全の取り組みを継続的に改善する仕組みを指す。
カーシェアリング	都市部における渋滞、排気ガス、駐車場不足などの問題の改善を目的に、少数の共用自動車を多数の利用者で共同利用するシステムのこと。

用語名	説　明
カーボン・オフセット	活動により排出される温室効果ガスの排出をまずできるだけ減らすように努力をした上で、それでも排出してしまう温室効果ガスの排出量を、ほかの場所での削減・吸収活動（削減・吸収量）により埋め合わせる（オフセット）という考え方。他の場所での活動により削減・吸収された温室効果ガスを一定のルールに基づき定量化した「クレジット」と呼ばれるものに変え、クレジットを購入することにより排出してしまう温室効果ガスを無効化することで埋め合わせを行う。クレジットの売買を通して、森林経営や再生可能エネルギーの利活用・高効率省エネ機器の導入といった活動により多くの資金が循環することになり、地球全体で更なる温暖化対策が実現できるようになる。
カーボン・ニュートラル	カーボン・オフセットの取組をさらに深化させ、事業者などの事業活動などから排出される温室効果ガス排出量の全てを他の場所での排出削減・吸収量で埋め合わせる（オフセット）取組のこと。
気候変動適応法	2018年（平成30年）に閣議決定された、気候変動による被害を最小限にする施策を推進する法律のこと。
気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergover-Mental PANEL on Climate Change）	各国の研究者が政府の資格で参加し、地球温暖化問題について議論を行う公式の場として、国連環境計画（UNEP）及び世界気象機関（WMO）の共催により1988年（昭和63年）11月に設置されたもの。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おり、最新となる第5次報告書は、温暖化の原因・影響・対策について、現在までの化学的知見を集約・評価している。
気候変動枠組条約	大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための枠組みを定めた条約。温室効果ガスの排出･吸収の目録、地球温暖化対策の国別計画の策定などを締結国の義務としている。（1994年（平成6年）3月発効）
クリーンディーゼル自動車	2009年（平成21年）10月に施行された、欧米の規制レベルと同等の世界最高水準の規制となった「平成22年排出ガス規制（ポスト新長期規制）」に適応する、粒子状物質（PM）や窒素酸化物（Nox）などの大気汚染物質の排出量が少ないディーゼル自動車のこと。走行時のCO_2排出量が少ないことから、特に欧州の自動車メーカーが多く参入した。

用語名	説　明
グリーン購入	企業や国・地方公共団体が商品の調達や工事発注などに際し、できるだけ環境負荷の少ない商品や方法を積極的に選択するやり方のこと。
グリーンのカーテン	CO2削減や夏の節電対策として、ゴーヤやアサガオなどの植物をカーテン状に育てること。
クールビズ	冷房時のオフィスの室温を28℃にした場合でも、「涼しく効率的に格好良く働くことができる」というイメージを分かりやすく表現した、夏の新しいビジネススタイルの愛称のこと。「ノーネクタイ・ノー上着」スタイルがその代表として挙げられる。
高効率給湯器	従来の瞬間型ガス給湯器と比較し、省エネルギー性能に優れた給湯器のこと。潜熱回収型･ガスエンジン型･CO_2冷媒ヒートポンプ型などが挙げられる。
高効率照明	白熱灯や蛍光灯などの従来の照明設備と比較し、省エネルギー性能に優れた照明設備のこと。高効率蛍光灯、有機EL照明、高効率LED照明などが挙げられる。
国際エネルギー機関（IEA:Internaitonal Energy Agency）	第1次石油危機後の1974年（昭和49年）にOECD（経済協力開発機構）の枠内における自律的な機関として設立。エネルギー安全保障の確保（Energy Security）、経済成長（Economic Development）、環境保護（Environmental Awareness）、世界的なエンゲージメント（Engagement Worldwide）の「4つのE」を目標に掲げエネルギー政策全般をカバーしている。
国連サミット	正式名称は「国連持続可能な開発サミット」。2015年（平成27年）にアメリカのニューヨークで開催された環境問題と持続可能な開発に関する国連会議のこと。
再生可能エネルギー	自然の営みから半永久的に得られ、継続して利用できるエネルギー。有限でいずれ枯渇する化石燃料などと違い、自然の活動によってエネルギー源が絶えず再生、供給され、地球環境への負荷が少ない。新エネルギー(中小水力・地熱・太陽光・太陽熱・風力・温度差・バイオマスなど)、大規模水力、および波力・海洋温度差熱などのエネルギーをさす。温室効果ガスを排出することなくエネルギーを得られるため、地球温暖化対策の一つとしても重要視されている。
持続可能な開発のための2030アジェンダ	2015年（平成27年）にニューヨークで開催された国連サミットにおいて採択された、2016年（平成28年）から2030年（令和12年）までの国際社会共通の目標のこと。持続可能な開発目標（SDGs）及び実施手段などが示されており、先進国を含むすべての国を対象とする。

用語名	説　明
循環型社会	大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会基本法では、第一に製品などが廃棄物などとなることを抑制し、第二に排出された廃棄物などについてはできるだけ資源として適正に利用し、最後に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実現される、「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」としている。
省エネルギー	石油・ガス・電力などエネルギー資源の効率的利用をはかること。
省エネルギーラベリング制度	2000年（平成12年）8月に日本工業規格（JIS）によって導入された。家庭で使用される製品を中心に、省エネ法で定めた省エネ性能の向上を促すための目標基準（トップランナー基準）を達成しているかどうかを製造事業者などがラベル（省エネルギーラベル）に表示するもので、消費者が製品を選ぶ際の省エネ性能の比較等に役立つ。
小水力	小水力発電についての厳密な定義は不確定であり、出力10,000kW～30,000kW以下を「中小水力発電」と呼ぶことが多く、また新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法の対象のように出力1,000kW以下の比較的小規模な発電設備を総称して「小水力発電」と呼ぶこともある。
食品ロス	食べ残しや買いすぎにより、食べられるのに捨てられてしまう食品のこと。
新エネルギー	再生可能エネルギーの一つであり、自然の営みから半永久的に得られ、継続して利用できるエネルギーのこと。中小水力･地熱･太陽光･太陽熱･風力･温度差･バイオマスなどが挙げられる。
森林経営	森林の活力を利用して、人類の多様なニーズに対応できるよう、森林生態系の健全性を維持するための事業のこと。
次世代自動車	ハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）、燃料電池車、クリーンディーゼル車など。
スマートメーター	電力消費量をデジタルで計測する通信機能が搭載された電力メーター。30分毎のリアルタイムで使用した電力量を「見える化」することができる。
太陽光発電	太陽エネルギーは、その利用形態から熱利用と光利用に大別できる。シリコンなどの半導体に光が当たると電気が発生するという光電効果を応用した太陽電池を使用し、太陽の光から直接電気を得て利用するのが太陽光を利用した太陽光発電のこと。

用語名	説　明
太陽熱利用	太陽熱を集め熱エネルギーとして利用するもので、給湯や冷暖房などに利用されている。
地球温暖化	大気中のCO_2など温室効果ガスの大気中の濃度が増加し、これにともなって日射によって発生する熱や地表面から放射する熱の一部がバランスを超えて温室効果ガスに吸収され、それにより地表面の温度が上昇する現象。
地球温暖化対策計画	2016年（平成28年）5月に閣議決定された、2015年（平成27年）に国連に提出した「日本の約束草案」やパリ協定を踏まえて国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画。2030年度（令和12年度）に2013年度（平成25年度）比で温室効果ガス排出量を26%削減するとの中期目標を掲げ、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、長期的目標として2050年（令和32年）までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置付けており、国が地球温暖化対策を進めていく上での礎となるもの。
地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）	地球温暖化対策を推進するための法律。地球温暖化対策計画の策定や、地域協議会の設置などの国民の取組を強化するための措置、温室効果ガスを一定量以上排出する者に温室効果ガスの排出量を算定して国に報告することを義務付け、国が報告されたデータを集計・公表する「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」等について定めたもの。
蓄エネルギー	「エネルギーを貯めておき、必要に応じて取り出して利用できるようにする」というコンセプトのもと、蓄電池などの利用が想定されている。
日本の約束草案	第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）に先立って提出した、国内で決めた2020年（令和2年）以降の温暖化対策に関する目標のこと。
熱帯夜	最低気温（夜間）が25℃以上の日を指す。
バイオマス	動植物などから生まれた生物資源の総称のこと。
バイオマス燃料	バイオマスからつくる燃料をバイオマス燃料と呼び、燃料の種類としては、ペレットなどの固体燃料、バイオエタノールやBDF(バイオディーゼル燃料)などの液体燃料など様々なものがある。
バイオマス発電	バイオマスを直接燃焼したりガス化するなどして発電すること。技術開発が進んだ現在では様々なバイオマスが有効活用されている。

用語名	説　明
パリ協定	2015年（平成27年）にパリで開かれた国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で採択され、2016年（平成28年）に発効された、2020年以降の温室効果ガス排出削減などのための国際枠組み。1997年（平成9年）に定められた京都議定書の後継となるもので、歴史上はじめて、途上国を含む全ての参加国に、排出削減の努力を求める枠組み。世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より低く保ち1.5℃に抑える努力をすること、そのためにできるかぎり早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21世紀後半には温室効果ガス排出量と森林などによる吸収量のバランスをとることが、世界共通の長期目標として掲げられている。
ヒートポンプ	水・空気などの低温の物体から熱を吸収し、高温の物体に与える装置のこと。冷暖房や蒸発装置などに応用されている。
三重県地球温暖化対策総合計画	地球温暖化対策の推進に関する法律において定められている地方公共団体実行計画として策定し、温室効果ガスの排出を削減するための緩和策を推進していくことや温暖化によって起こりうる影響への適応策について検討している。また、県民、事業者、行政等の様々な主体が力を合わせて地球温暖化対策に取り組むことによって、新たな豊かさを実感できる低炭素社会の実現を目指している。
猛暑日	最高気温が35℃以上の日を指す。
ライトダウンキャンペーン	環境省において、2003年(平成15年)から2018年（平成30年）まで、毎年夏至の日を中心に行われた地球温暖化防止のためライトアップ施設の消灯を呼び掛けのこと。 2008年(平成20年)からは夏至ライトダウンに加え、七夕の日にライトダウンを行う「七夕ライトダウン」の呼びかけも実施された。2019年（令和元年）以降は、三重県が呼びかけを行っている。
ＢＥＭＳ（ベムス）	Building Energy Management Systemの略。ビル等の建物内で使用する電力使用量などを計測蓄積し、導入拠点や遠隔での「見える化」を図り、空調・照明設備などの接続機器の制御やデマンドピークを抑制・制御する機能などを有するエネルギー管理システムのこと。

用語名	説　明
ＣＯＯＬ　ＣＨＯＩＣＥ （クールチョイス）	パリ協定を踏まえ国が掲げた2030年度(令和12年度)に温室効果ガスの排出を2013年度(平成25年度)比で26%削減する目標を達成するため、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」「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動のこと。
ＥＳＧ投資 （イーエスジーとうし）	従来の財務情報だけでなく、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資のこと。特に、年金基金など大きな資産を超長期で運用する機関投資家を中心に、企業経営の持続性を評価するという概念が普及し、気候変動などを念頭に置いた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会を評価するベンチマークとして、SDGsと合わせて注目されている。日本においては、投資にESGの視点を組み入れることなどを原則として掲げる国連責任投資原則（PRI）に、日本の年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が2015年（平成27年）に署名したことを受けて、ESG投資が広がっている。
ＥＶ（イーブイ）	Electric Vehicleの略。電動モーターで駆動する、電気自動車のこと。
ＦＣＶ（エフシーブイ）	Fuel Cell Vehicleの略。燃料電池により発電した電気で走行する、燃料電池自動車のこと。一般的には水素を燃料とし、走行時に地球温暖化の原因である二酸化炭素を排出しないという特徴がある。
ＦＥＭＳ（フェムス）	Factory Energy Management Systemの略。工場を対象に電力使用量の見える化、節電を目的とした機器制御などを行うエネルギー管理システムのこと。
ＨＥＭＳ（ヘムス）	Home Energy Management Systemの略。住宅のエアコンや給湯器、照明などのエネルギー消費機器と、太陽光発電システムやガスコージェネレーションシステム（燃料電池等）などの創エネ機器と、発電した電気等を備える蓄電池やEVなどの蓄エネ機器をネットワーク化し、居住者の快適やエネルギー使用量の削減を目的にエネルギーを管理すること。
ＨＶ（エイチブイ）	Hybrid Vehicleの略。ガソリンエンジンと電気モーターなど、異なる複数の動力源を搭載したハイブリッド自動車のこと。減速時に熱エネルギーとして捨てられていた車輪の運動エネルギーを発電機で電気に変換して電池に蓄え、加速時やエンジンが低回転の時にその電気でモーターを動かしてガソリンの消費を減らすなどが主な機能であり、燃費向上と大気汚染の低減で注目されている。

用語名	説　明
ＬＡＰＳＳ（ラップス）	Local Action Paln Supporting Systemの略。地方公共団体実行計画策定・管理等支援システムのことで、地方公共団体における温室効果ガス総排出量の算定・管理の支援などを目的として環境省が開発を行っている。各地方公共団体における温暖化対策実行計画のPDCAを円滑に推進し、温室効果ガス削減に向けたより実践的な施策・措置を講じることができるようになる。
ＬＥＤ（エルイーディー）	Light Emitting Diodeの略。導電することによって発光する半導体素子である発光ダイオードの一般的な表記のこと。
Ｍ－ＥＭＳ（ミームス）	三重県の小規模事業所向け環境マネジメントシステムのこと。国際規格と比べて取り組みやすく、費用負担の少ない制度となっており、幅広い県内事業者の環境負荷低減取組を促進することを目的としている。
ＰＨＶ（ピーエイチブイ）	Plug-in Hybrid Vehicleの略。ハイブリッド自動車（HV）のうち、家庭用電源のコンセントなどからモーター駆動用の蓄電池（バッテリー）に充電できるようにした、プラグインハイブリッド自動車のこと。
ＳＤＧｓ（エスディージーズ）	Sustainable Development Goalsの略。2000年（平成12年）に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015年（平成27年）9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2016年（平成28年）から2030年（令和12年）までの国際目標「持続可能な開発目標」のこと。
Ｖ２Ｈ（ブイツーエイチ）	Vehicle to Homeの略。自動車と住宅の間で電力の相互供給をする技術やシステム。電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）などに蓄えられた電力を住宅で利用したり、太陽電池などの住宅用発電システムで自動車を充電したりすることを指す。
ＺＥＢ（ゼブ）	Net Zero Energy Buildingの略。建築計画の工夫による日射遮蔽・自然エネルギーの利用、高断熱化、高効率化によって大幅な省エネルギーを実現した上で、太陽光発電などによってエネルギーを創り、年間に消費するエネルギー量が大幅に削減されている最先端の建築物のこと。ZEBを実現・普及することにより、業務部門におけるエネルギー需給構造を抜本的に改善することが期待される。

用語名	説　明
ＺＥＨ（ゼッチ）	Net Zero Energy Houseの略。外皮の断熱性能などを大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅。エネルギー政策の基本的な方向性を示すために国が策定する「エネルギー基本計画」の第5次計画（2018年（平成30年）7月閣議決定）において、2020年（令和2年）までにハウスメーカーなどが新築する注文戸建住宅の半数以上で、2030年（令和12年）までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指すとされている。
３Ｒ（さんアール）	リデュース（Reduce：廃棄物の発生抑制）・リユース（Reuse：再使用）・リサイクル（Recycle：再生利用・再資源化）の頭文字をとった言葉。環境にできるだけ負荷をかけない循環型社会を形成するための重要な標語であり、考え方である。資源の有効利用、環境保全の施策の基本となっている。

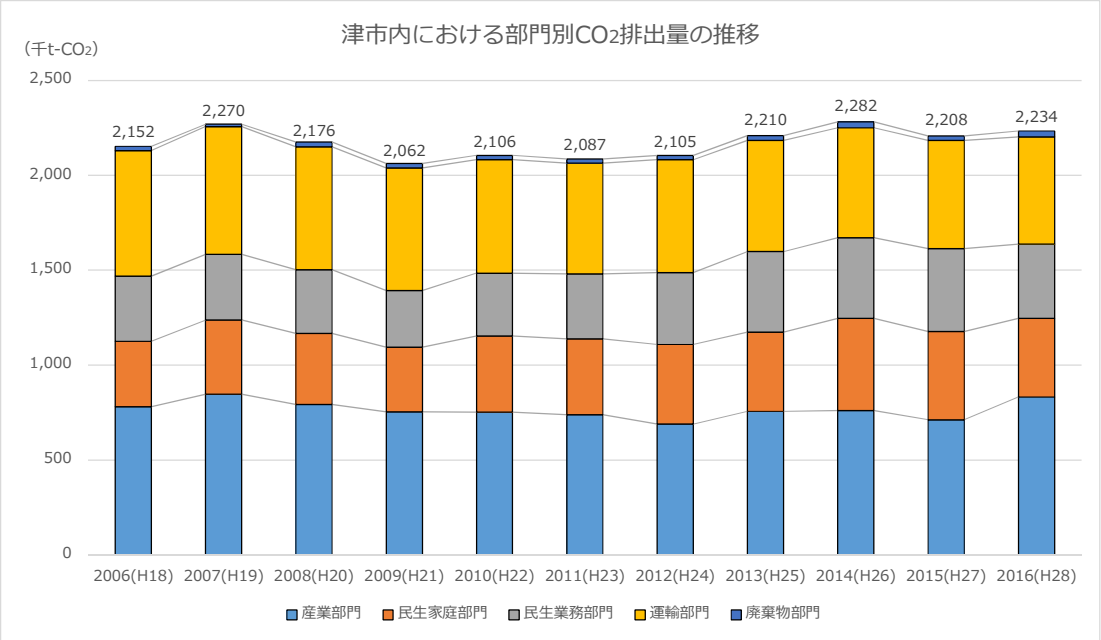
資料４　部門別、年度別二酸化炭素排出量とエネルギー消費量の推移

注　廃棄物部門は非エネルギー起源CO2であるため、エネルギー消費量は算定されない。

１．全部門合計

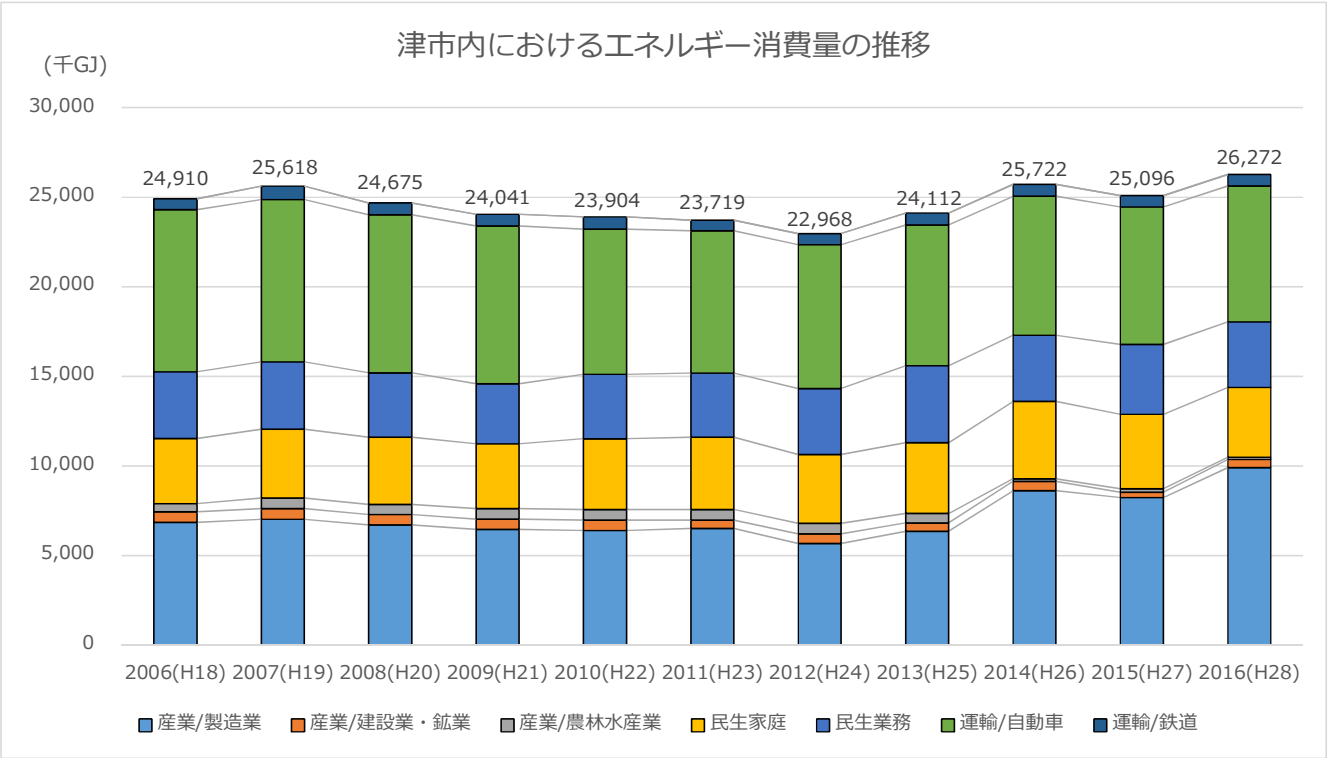
津市内における部門別CO_2排出量の推移　　（千t-CO_2）

部門名	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
産業部門	781	847	792	753	752	738	689	756	761	712	832
民生家庭部門	345	390	375	341	401	400	420	418	485	465	415
民生業務部門	343	347	336	299	332	342	379	424	425	437	390
運輸部門	662	673	648	646	598	585	594	586	580	570	565
廃棄物部門	21	13	25	23	23	21	23	26	31	24	32
合　　計	2,152	2,270	2,176	2,062	2,106	2,087	2,105	2,210	2,282	2,208	2,234



津市内におけるエネルギー消費量の推移　　(千GJ)

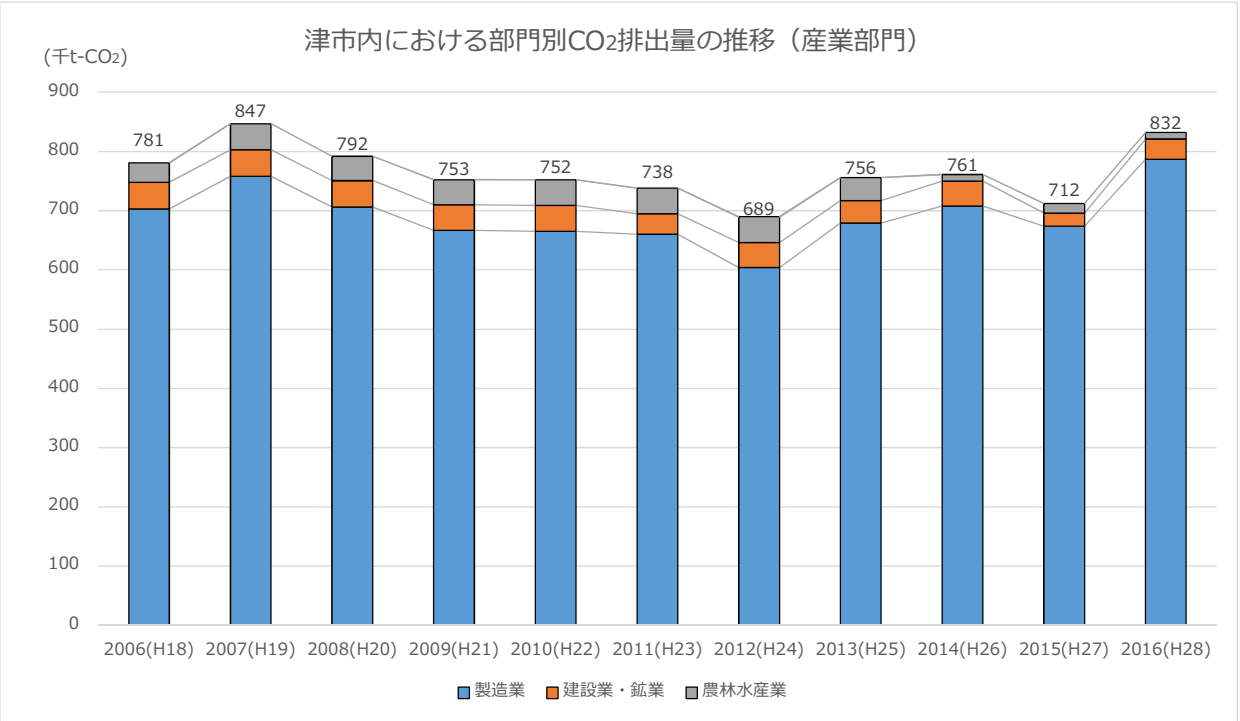
	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
産業部門	7,899	8,218	7,856	7,624	7,572	7,572	6,803	7,351	9,282	8,730	10,494
民生家庭部門	3,637	3,835	3,751	3,616	3,953	4,032	3,844	3,953	4,317	4,157	3,893
民生業務部門	3,729	3,751	3,588	3,356	3,597	3,591	3,683	4,292	3,696	3,903	3,658
運輸部門	9,645	9,814	9,480	9,445	8,782	8,524	8,638	8,516	8,427	8,306	8,227
合　　計	24,910	25,618	24,675	24,041	23,904	23,719	22,968	24,112	25,722	25,096	26,272



２．産業部門

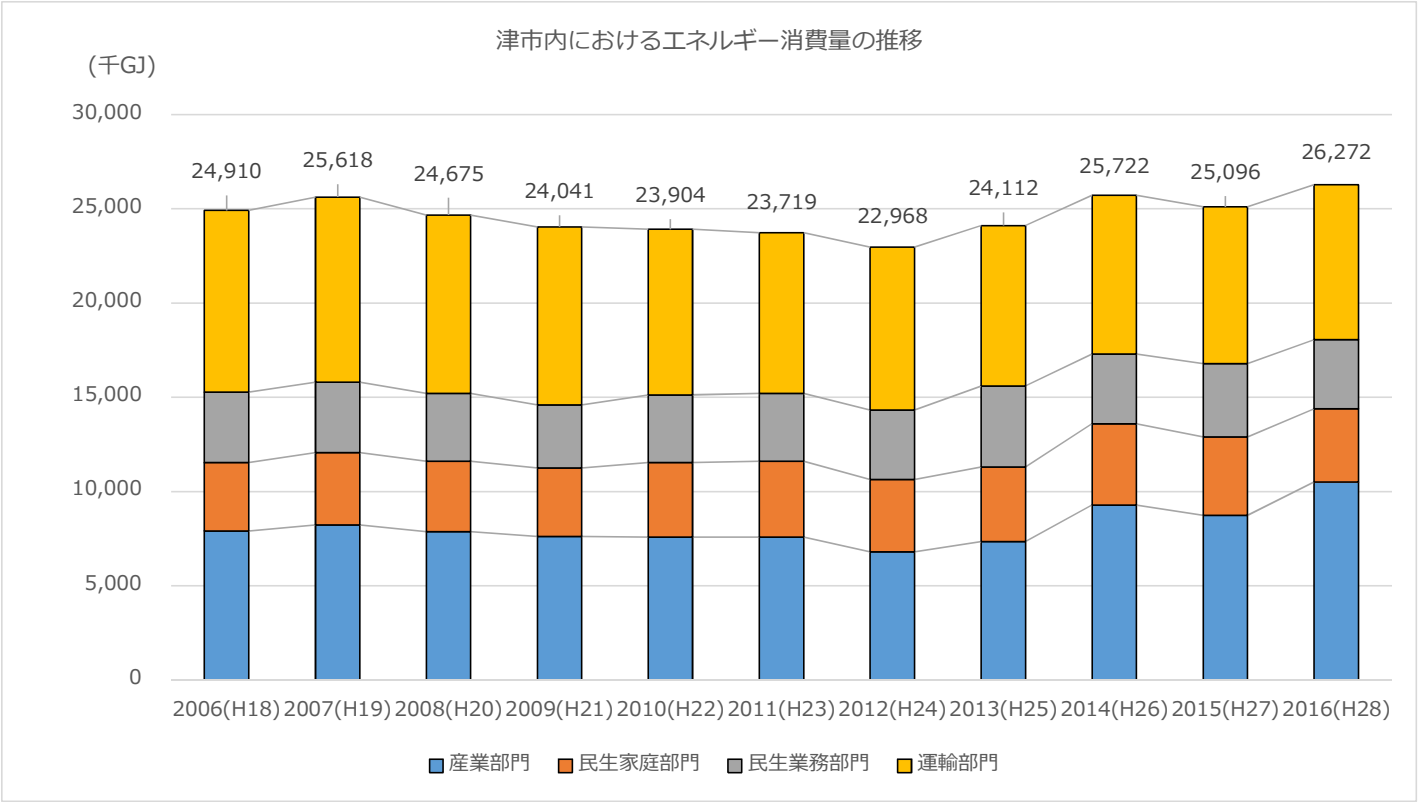
津市内における部門別CO_2排出量の推移（産業部門）　（千t-CO_2）

部門名		2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
産業	製造業	703	758	706	667	665	660	604	679	708	674	787
	建設業・鉱業	45	45	45	43	44	35	42	38	42	22	34
	農林水産業	33	44	41	42	43	43	44	39	11	16	11
合　　計		781	847	792	753	752	738	689	756	761	712	832



津市内におけるエネルギー消費量の推移（産業部門）　　（千GJ）

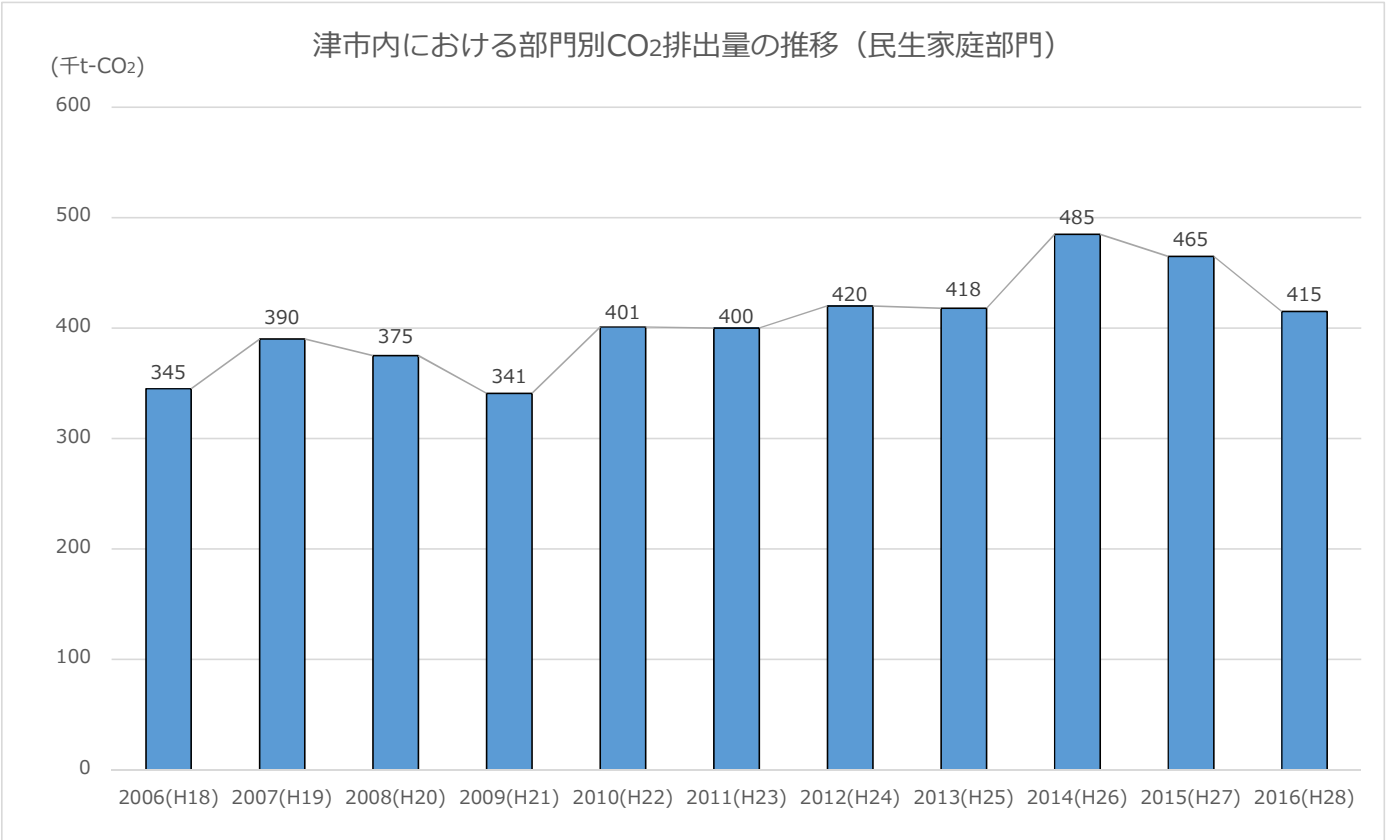
	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
製造業	6,858	7,030	6,707	6,457	6,404	6,521	5,677	6,354	8,620	8,240	9,913
建設業・鉱業	585	584	589	579	574	465	533	470	532	293	448
農林水産業	457	604	561	588	593	586	592	527	130	198	133
合　　計	7,900	8,218	7,857	7,624	7,571	7,572	6,802	7,351	9,282	8,731	10,494



３．民生家庭部門

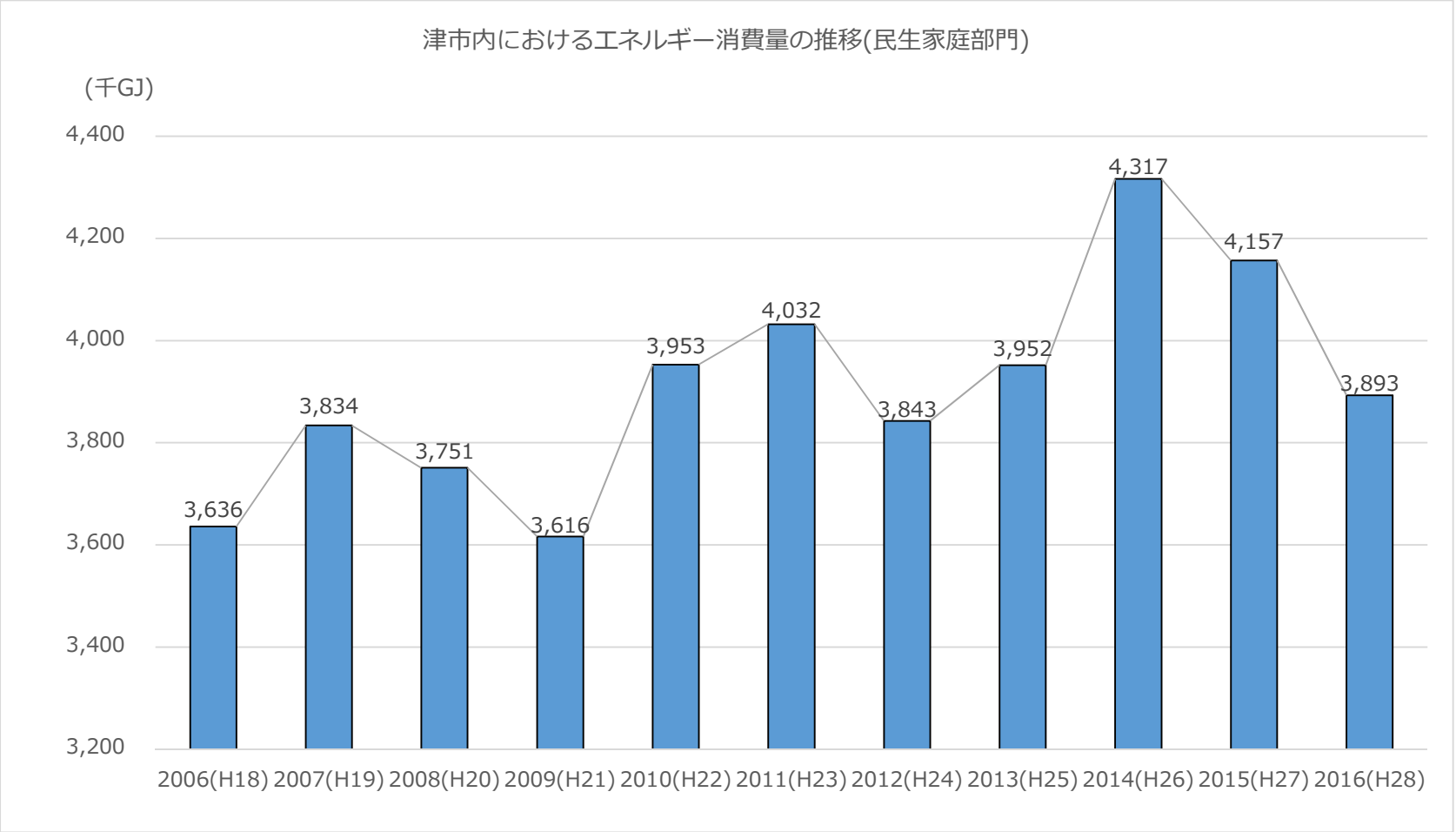
津市内における部門別CO_2排出量の推移（民生家庭部門）　　（千t-CO_2）

部門名	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
民生家庭部門	345	390	375	341	401	400	420	418	485	465	415



津市内におけるエネルギー消費量の推移（民生家庭部門）　　（千GJ）

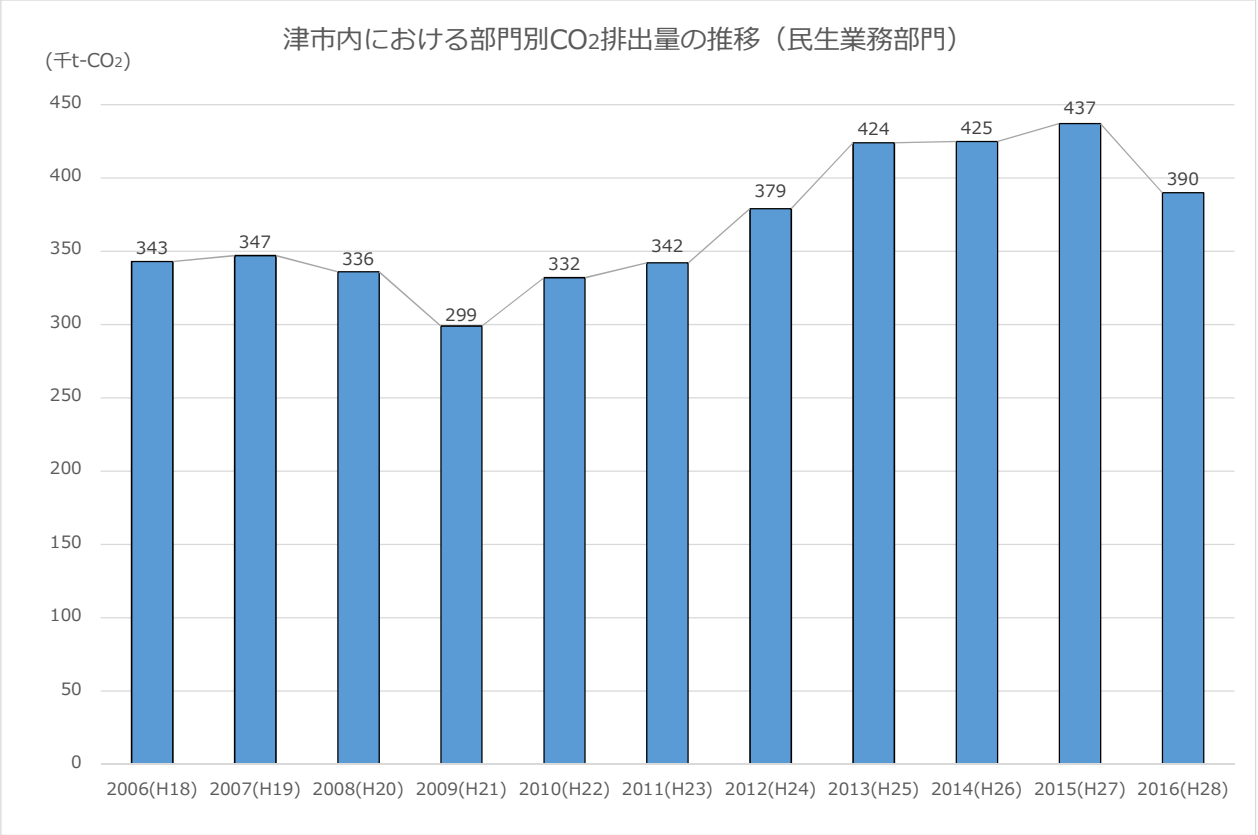
	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
民生家庭部門	3,637	3,835	3,751	3,616	3,953	4,032	3,844	3,953	4,317	4,157	3,893



４．民生業務部門

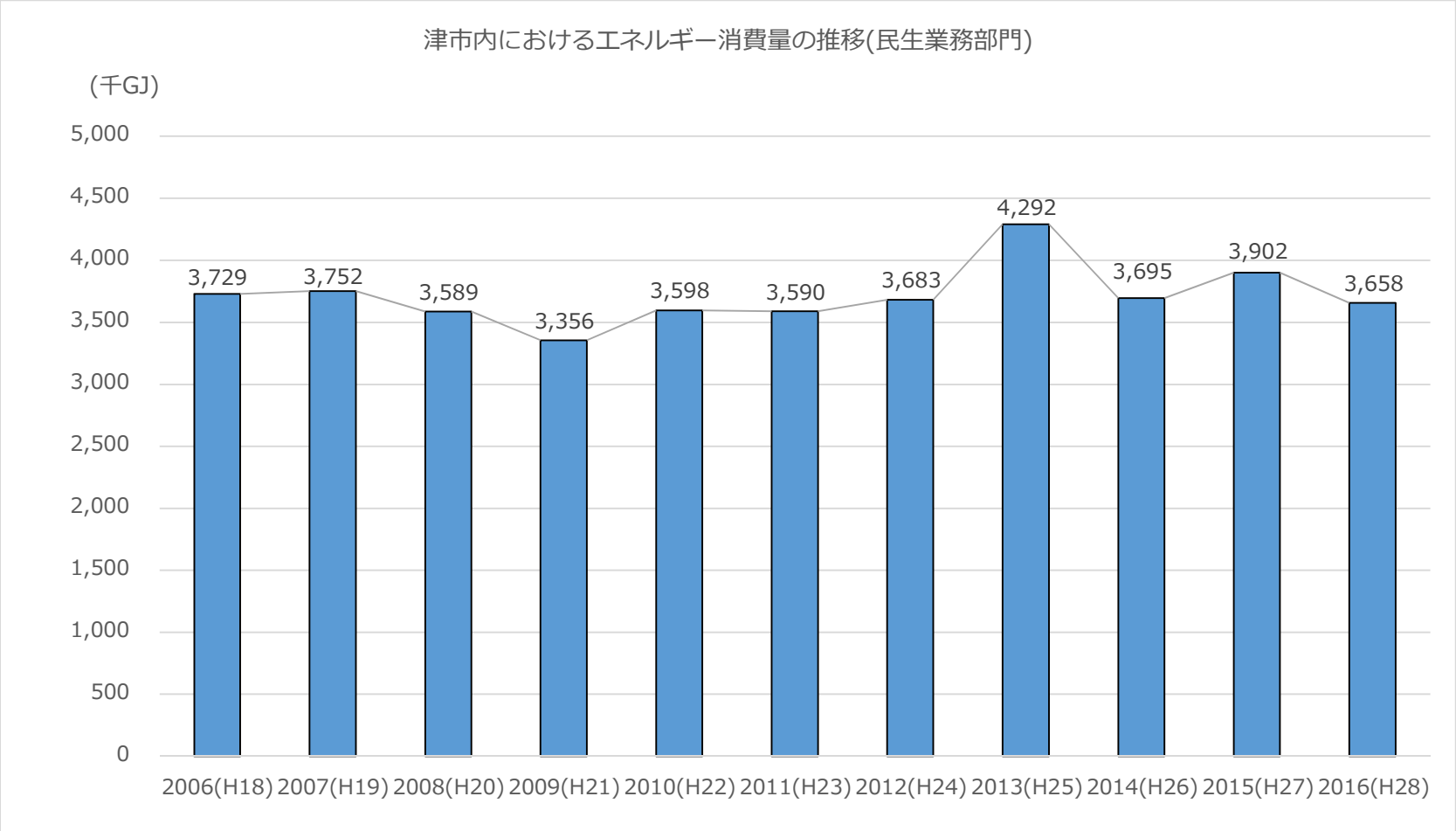
津市内における部門別CO_2排出量の推移（民生業務部門）　（千t-CO_2）

部門名	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
民生業務部門	343	347	336	299	332	342	379	424	425	437	390



津市内におけるエネルギー消費量の推移（民生業務部門）　　（千GJ）

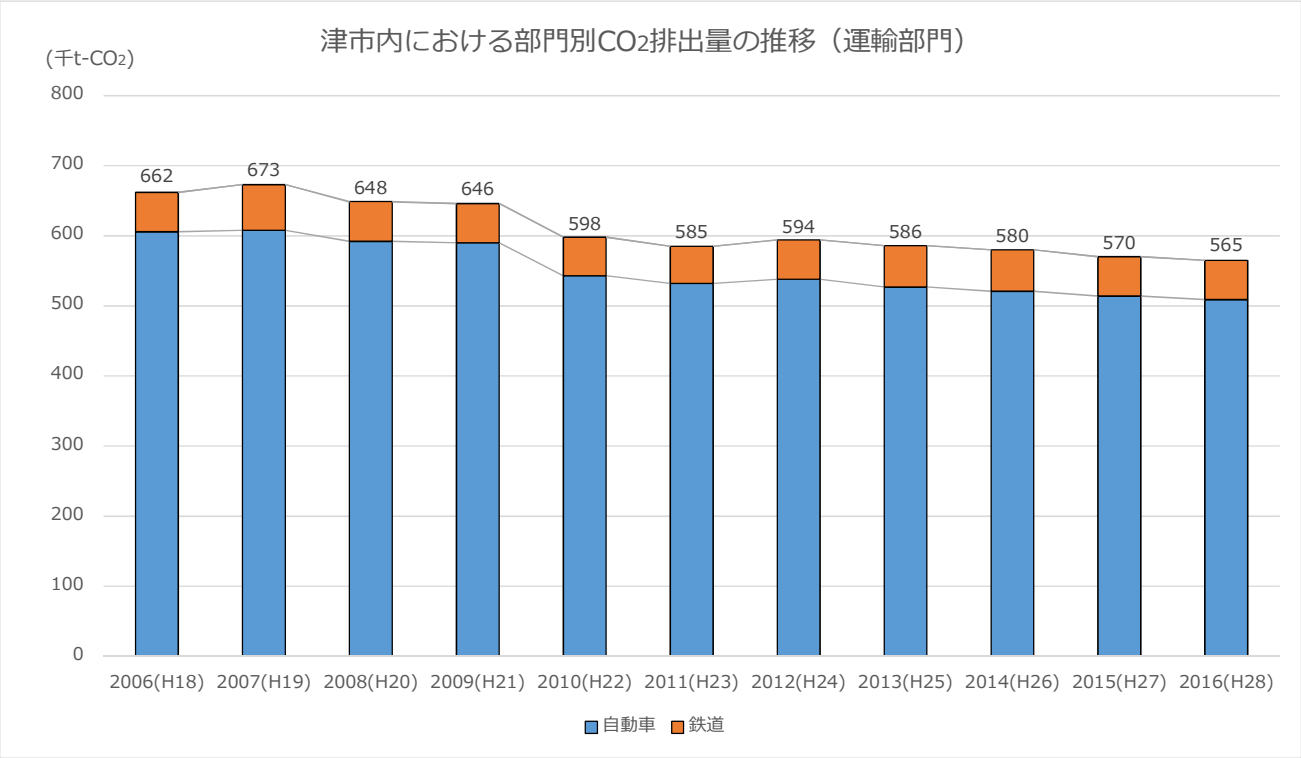
	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
民生業務部門	3,729	3,751	3,588	3,356	3,597	3,591	3,683	4,292	3,696	3,903	3,658



５．運輸部門

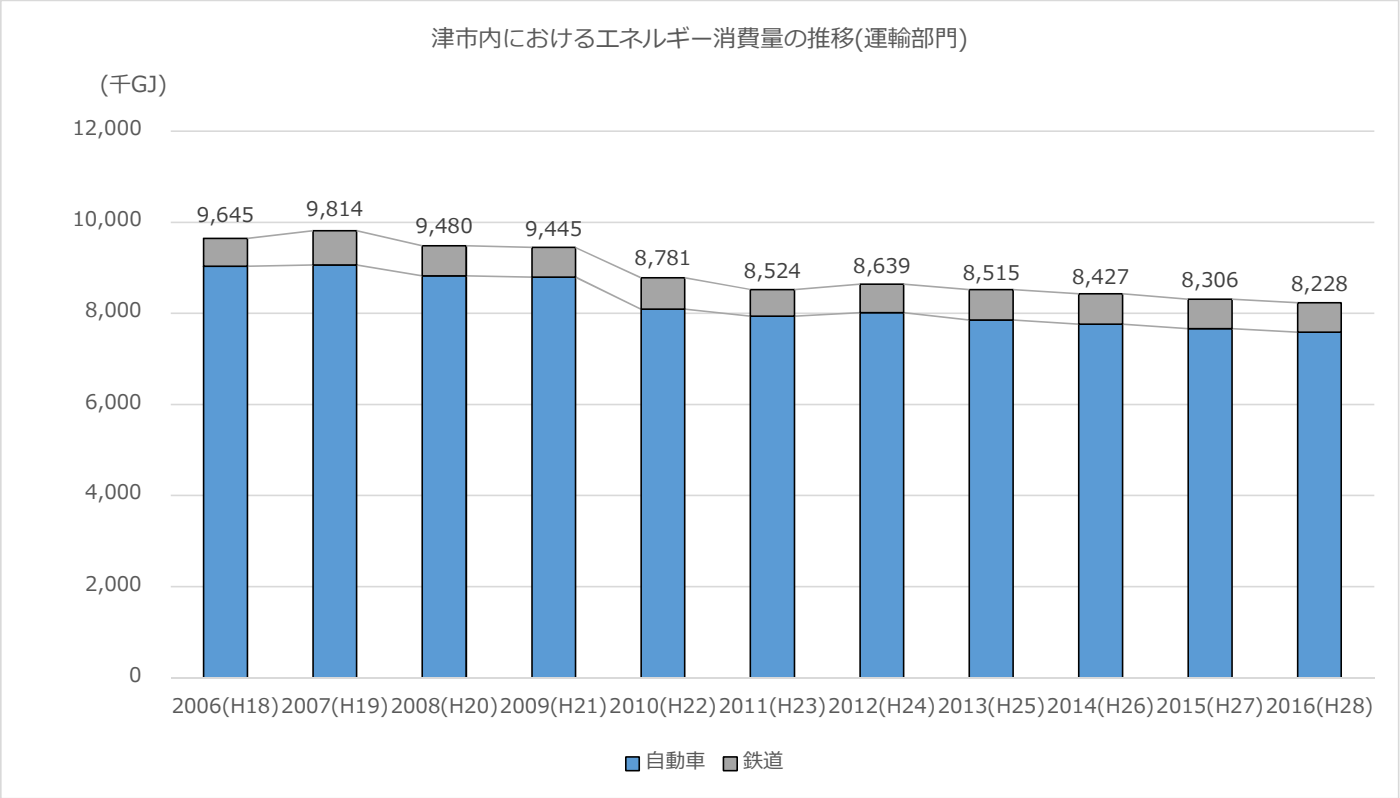
津市における部門別ＣＯ２排出量の推移（運輸部門）　（千t-CO2）

部門名		2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
運輸	自動車	606	608	592	590	543	532	538	527	521	514	509
	鉄道	56	65	57	56	55	53	56	59	59	56	56
合　　計		662	673	649	646	598	585	594	586	580	570	565

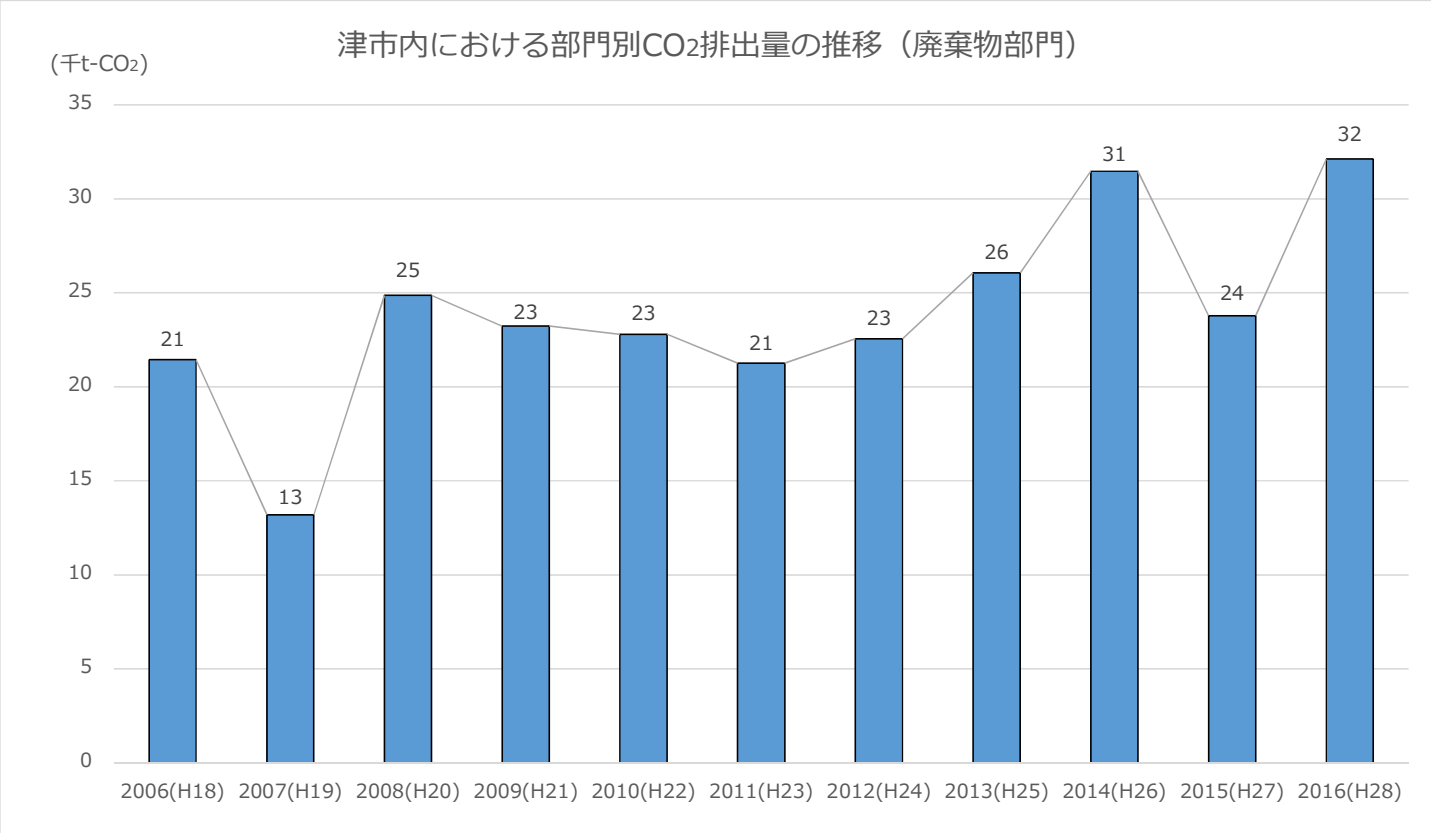


津市内におけるエネルギー消費量の推移（運輸部門）　　（千GJ）

	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
自動車	9,033	9,065	8,821	8,795	8,088	7,934	8,013	7,852	7,758	7,661	7,583
鉄道	612	749	659	650	693	590	626	663	669	645	645
合　計	9,645	9,814	9,480	9,445	8,781	8,524	8,639	8,515	8,427	8,306	8,228



６．廃棄物部門

津市内における部門別CO_2排出量の推移（廃棄物部門）　（千t-CO_2）

部門名	2006(H18)	2007(H19)	2008(H20)	2009(H21)	2010(H22)	2011(H23)	2012(H24)	2013(H25)	2014(H26)	2015(H27)	2016(H28)
廃棄物部門	21	13	25	23	23	21	23	26	31	24	32