

第3章 環境の保全・創造に向けた取組み

1. 地球の未来を考え実践するまち

(1) 地球温暖化防止への貢献(山口市地球温暖化対策地域推進計画)

[概況]

地球の大気中に含まれる二酸化炭素(CO₂)やメタン(CH₄)などの温室効果ガス濃度の上昇によって、地球全体の平均気温が上昇する現象が「地球温暖化」です。

このまま地球温暖化が進行すると、洪水や干ばつなどの自然災害の増加、海面上昇による国土の水没、砂漠化の進行などのさまざまな影響があると考えられます。

この「地球温暖化」を防止するため、市の特性や地域資源、社会状況を踏まえ、温室効果ガス削減の取組みを実施する「市地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、本市における温室効果ガス排出量の削減目標を定めました。

また、目標値の設定については、市民や事業者に分かりやすいものとするため、本市で増加率の高い民生部門(業務・家庭)、運輸部門において、従業員1人あたり、1世帯あたり、自動車1台あたりという単位あたりの数値を用いました。

この削減目標を達成するため、市民、事業者、民間の団体との連携・協働による地球温暖化対策を推進しています。

・ 温室効果ガス排出量削減目標

本市における平成29年(2017年)度の温室効果ガス排出量の削減目標は、次のとおりです。ただし、対象とする温室効果ガスは、全体の約98%を占める二酸化炭素のみとします。

【総量目標】

平成29年(2017年)度における二酸化炭素排出量を平成2年(1990年)度比で

2%以上削減することをめざします。

(= 平成16年(2004年)度比で25%以上削減)

【部門別目標】

【民生業務部門】

- 平成29年(2017年)度における**従業員1人あたり**の二酸化炭素排出量を平成16年(2004年)度比で**46%以上削減**することをめざします。
(= 平成2年(1990年)度比で29%以上削減)

【民生家庭部門】

- 平成29年(2017年)度における**1世帯あたり**の二酸化炭素排出量を平成16年(2004年)度比で**43%以上削減**することをめざします。
(= 平成2年(1990年)度比で28%以上削減)

【運輸部門】

- 平成29年(2017年)度における**自動車1台あたり**の二酸化炭素排出量を平成16年(2004年)度比で**30%以上削減**することをめざします。
(= 平成2年(1990年)度比で31%以上削減)

山口市役所においては、国際規格であるISO14001の認証を平成20年度に取得し、環境マネジメントシステムの運用及び山口市地球温暖化防止行動計画により、エネルギー使用量の削減に積極的に取り組んでいます。

また、平成21年度の新規事業として、環境への負荷の少ない新エネルギーの利用を積極的に支援することにより、地球温暖化対策を推進するため、市内の住宅へ太陽光発電システムを設置する方へ、太陽光発電システム設置費用の一部を補助する制度を創設しました。

[進行管理指標における実績値]

指 標	単位	現 状 (計画策定時)		平成21年度 実績値		目 標			
		年度	数値			中間年度		最終年度	
				年度	数値	年度	数値	年度	数値
市域から排出される二酸化炭素排出量	千t-CO ₂	H16	1,909.6	H19	1,938.7	H24	1,675.9	H29	1,502.0
1世帯のマイカーに係る二酸化炭素排出量	kg-CO ₂	H16	1,866.5	H21	1,858.7	H24	1,461.7	H29	1,194.0
温暖化防止を意識して生活している市民の割合	%	H19	64.8	H21	68.3	H24	67.4	H29	70.0
ISO14001、エコアクション21、グリーン経営認証などを取得している事業所数	件	H19	32	H21	54	H24	43	H29	56
住宅用太陽光発電システム設置件数	件	H19	1,047	H21	1,440	H24	1,400	H29	2,000
コミュニティ交通の年間延べ利用者数(コミュニティバス)	人	H19	166,625	H21	171,485	H24	175,000	H29	180,000
エコドライブ講習会の受講者数(累計)	人	H19	—	H21	43	H24	180	H29	405
人工林の間伐面積	ha	H19	438.53	H21	478.09	H24	現状以上	H29	現状以上

[主な取組み状況]

ア. 本市における温室効果ガスの排出状況

・本市の温室効果ガス排出量の推移

	1990年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	1990年度比	2004年度比
	排出量 (千t-CO ₂)	排出量 (千t-CO ₂)	排出量 (千t-CO ₂)	排出量 (千t-CO ₂)	排出量 (千t-CO ₂)	増加率 (%)	増加率 (%)
	①	②	③	④	⑤	(⑤-①)÷①	(⑤-②)÷②
温室効果ガス排出量	1,602.2	2,023.0	1,920.2	1,911.1	2,044.2	27.6	1.0
二酸化炭素排出量	1,532.5	1,975.6	1,870.5	1,862.4	1,996.5	30.3	1.1
エネルギー起源CO ₂	1,523.5	1,955.8	1,852.4	1,845.7	1,979.5	29.9	1.2
産業部門	665.2	639.1	597.7	553.2	676.6	1.7	5.9
民生業務部門	301.1	518.0	470.0	500.6	484.7	61.0	▲ 6.4
民生家庭部門	241.5	369.2	375.6	380.1	402.2	66.6	9.0
運輸部門	315.8	429.6	409.2	411.8	416.0	31.7	▲ 3.2
非エネルギー起源CO ₂	8.9	19.8	18.1	16.7	17.0	90.1	▲ 14.2
廃棄物部門	8.9	19.8	18.1	16.7	17.0	90.1	▲ 14.2
メタン排出量	36.7	23.6	27.5	27.9	27.9	▲ 23.9	18.3
一酸化二窒素排出量	11.8	13.8	13.2	12.6	12.5	6.4	▲ 8.8
代替フロン等3ガス排出量	21.2	10.1	9.0	8.1	7.3	▲ 65.6	▲ 27.9

基準年：1990年度(代替フロン等3ガスについては1995年度)

・ 産業部門の温室効果ガス排出量の推移

産業部門	1990年度 ①	2004年度 ②	2005年度 ③	2006年度 ④	2007年度 ⑤	増加率[%] (⑤-②)÷①
二酸化炭素排出量[千t-CO ₂]	665.2	639.1	597.7	553.2	676.6	5.9
農林水産業	58.4	35.6	38.7	29.0	34.4	▲ 3.6
鉱業・建設業	37.4	36.8	37.4	43.9	40.6	10.4
製造業	569.4	566.7	521.6	480.4	601.6	6.2
製造品出荷額[千万円]※	13,538	12,724	12,746	12,930	16,840	32.3

※ 出典「山口県統計年鑑」(山口県)

・ 民生業務部門の温室効果ガス排出量の推移

民生業務部門	1990年度 ①	2004年度 ②	2005年度 ③	2006年度 ③	2007年度 ④	増加率[%] (⑤-②)÷①
二酸化炭素排出量[千t-CO ₂]	301.1	518.0	470.0	500.6	484.7	▲ 6.4
業務系就業者数[人]※	56,126	73,317	73,317	74,659	74,659	1.8
就業者数あたりの排出量[t-CO ₂ /人]	5.36	7.06	6.41	6.70	6.49	▲ 8.1

※ 出典「山口県統計年鑑」(山口県)

・ 民生家庭部門の温室効果ガス排出量の推移

民生家庭部門	1990年度 ①	2004年度 ②	2005年度 ③	2006年度 ④	2007年度 ⑤	増加率[%] (⑤-②)÷①
二酸化炭素排出量[千t-CO ₂]	241.5	369.2	375.6	380.1	402.2	9.0
灯油由来	57.9	43.8	47.5	45.7	46.1	5.1
LPG(プロパンガス)由来	12.7	13.5	9.0	8.3	14.2	5.6
都市ガス由来	12.2	14.2	14.2	14.0	13.7	▲ 3.7
電力由来	158.6	297.7	304.8	312.0	328.3	10.3
世帯数[世帯]※	65,415	79,699	79,909	81,112	81,900	2.8
世帯数あたりの排出量[t-CO ₂ /世帯]	3.69	4.63	4.70	4.69	4.91	6.0

※ 出典「山口県統計年鑑」(山口県)

・ 運輸部門の温室効果ガス排出量の推移

運輸部門	1990年度 ①	2004年度 ②	2005年度 ③	2006年度 ④	2007年度 ⑤	増加率[%] (④-①)÷①
二酸化炭素排出量[千t-CO ₂]	315.8	429.6	409.2	411.8	416.0	▲ 3.2
自動車由来	309.3	423.1	402.8	405.6	409.6	▲ 3.2
営業用	69.3	91.7	88.1	92.5	91.6	▲ 0.1
自家用	240.0	331.4	314.7	313.1	318.0	▲ 4.0
鉄道由来	6.5	6.5	6.4	6.3	6.4	▲ 2.3
自動車保有台数[台]※	102,686	140,250	141,582	142,489	141,698	1.0
貨物車両台数※	41,334	32,961	32,524	31,925	31,214	▲ 5.3
乗用車両台数※	61,352	107,289	109,058	110,564	110,484	3.0
車両1台あたりの排出量[t-CO ₂ /台]	3.08	3.06	2.89	2.89	2.94	▲ 4.2

※ 出典「山口県統計年鑑」(山口県)

(参考) 運輸部門のうちマイカーにかかる二酸化炭素排出量

運輸部門	1990年度 ①	2004年度 ②	2005年度 ③	2006年度 ④	2007年度 ⑤	増加率[%] (⑤-②)÷①
二酸化炭素排出量[千t-CO ₂]	—	148.8	158.2	154.5	145.3	▲ 2.3
世帯数[世帯]	65,415	79,699	79,909	81,112	81,900	2.8
世帯あたりの排出量[t-CO ₂ /世帯]	—	1.87	1.98	1.91	1.77	▲ 4.9

※ 運輸部門の算定とは別に「家計調査」(総務省)の1世帯あたりのガソリン消費量から算定。

イ. 地球温暖化対策推進事業

山口市地球温暖化対策地域協議会『温暖化 とめるっちゃネットワーク やまぐち』（以下協議会という）との連携、協働。

平成20年8月18日に、地球温暖化防止に向け、日常生活での温室効果ガス排出の抑制策などを協議し、活動に移す協議会が設立されました。

当協議会は「地球温暖化対策の推進に関する法律」第26条第1項の規定に基づいて設立されたもので、市民、事業者、学術研究機関、民間団体、行政が構成員となり、連携して、日常活に関する温室効果ガスの排出の抑制等に関し必要となるべき措置について協議し、具体的に対策を実践することを目的として組織されたものです。

平成21年度は、協議会と連携、協働して下記事業を実施しました。

- ・山口市地球温暖化対策地域協議会『温暖化 とめるっちゃネットワーク やまぐち』（平成21年度事業実績）



1. 温室効果ガスの効果的削減の推進

- (1) 環境家計簿の普及啓発（12～2月）
市と協働し、環境家計簿「我が家の環境カレンダー」を作成（5,000部）
- (2) 緑のカーテンの普及啓発（2月28日／イベント参加者 約2,000人）
公共交通イベント参加者のうち、希望者に緑のカーテンの種（ゴーヤ）を200袋配布
パネル展示（緑のカーテンフォトギャラリー）

2. 地球温暖化対策の普及啓発の推進

- (1) 家庭における地球温暖化防止活動診断（自動車編）の実施（2月28日／参加者数100人）
山口県地球温暖化防止活動推進センターの協力を得て、家庭における地球温暖化防止活動診断の部門から自動車編を抜粋し、アンケート方式により実施
- (2) 省エネの普及啓発（5月 5日／イベント参加者 約10,000人）
（2月28日／イベント参加者 約 2,000人）
青空天国いこいの広場、公共交通イベントにおいて、自転車発電装置や手回し発電器などの体験を通じた普及啓発を実施
- (3) 環境家計簿の普及啓発（5～12月）
各イベントを通じ、環境家計簿「我が家の環境カレンダー」を配布（3,000部）
- (4) 新たな取組みに向けての調査研究や広報の充実（7月～3月）
効果的な推進方策についてBDFや電動アシスト自転車、エコクッキングなどの事業の調査研究を行うとともに、広報の充実を図るためホームページの作成を実施

3. 地球温暖化対策に関する学習・教育活動の推進

- (1) 体験型学習の実施（5月 5日／青空天国いこいの広場 参加者 約10,000人）
（2月28日／山口市公共交通イベント 参加者 約 2,000人）
公共交通イベントにおいて、小郡消費者団体連絡協議会の協力を得て、遊びながら環境について学ぶことのできるエコかるた体験を実施
- (2) 環境家計簿の普及啓発（5～12月）
小中学校及び幼稚園を通じ、環境家計簿「我が家の環境カレンダー」の取組みを依頼し、協議会で独自に作成した温暖化防止啓発用のクリアファイルとともに配布（6,000部）
- (3) 講座学習案内の作成（9～3月）
効果的な環境学習活動を推進していくため、環境関連の多様な団体・人材の情報整理、ネットワーク化を進め、講座案内冊子を作成（1,000部）

4. その他

- (1) 市、県等が行う温暖化防止活動への参加・協力
- ①家庭や職場における緑のカーテンの設置（6～9月）
 - ②ライトダウンキャンペーンへの協力（重点日6月21日、7月7日）
 - ③山口県温暖化防止活動推進センター主催による推進員スタートアップ研修への参加（6月26・27日）
 - ④いきいきエコフェアへの出展（10月17・18日）
4市（下関・萩・下松・山口）協議会による活動紹介、クイズ&アンケートの実施
 - ⑤市民公共交通イベントへの参加（2月28日）
 - ⑥市内一斉ノーマイカーデー（3月5日）への協力
- (2) 協議会キャラクターグッズの作成（9～2月）
協議会をPRし広く周知するために、協議会キャラクターグッズの作成
- ①キャラクターシール 5,000枚
 - ②のぼり式 10セット
 - ③クリアファイル 15,000枚
 - ④間伐材キーホルダー 200個
- (3) ワークグループによる調査研究及び活動
- ・ 新たな取組みに向けての調査研究
 - ・ 広報活動の充実
 - ・ 環境学習の効果的な推進方策の調査研究

ウ. 環境マネジメントシステムの運用（ISO14001推進事業）

平成19年9月に、ISO14001認証取得に向けた市長の「キックオフ宣言」によりスタートした山口市環境マネジメントシステムは、審査登録機関による審査を受け、平成20年11月27日付で認証を取得しました。

ISO14001認証の登録有効期間は、平成23年11月26日までの3年間ですが、登録を維持するためには、毎年1回審査登録機関の定期審査を受ける必要があります。

平成21年度定期審査は、10月20日・21日に実施され、審査の結果、早急な改善を要する指摘事項はなく、次回定期審査において確認される事項が7件、検討を要するとされた事項が1件、優良な取り組み事例として評価された事項が9件ありました。

また、職員同士で相互にシステムの運用状況を監査する「内部環境監査」を、全所属（ISO適用範囲内の76所属）対象に実施しました。

さらに、システムの改善等に関する2件の職員提案に基づき、各総合支所の駐車場へのアイドリングストップ啓発看板の設置及び本庁における昼休みの庁内放送の変更（地球温暖化防止に対する意識啓発）を具現化しました。

今後も環境マネジメントシステムの継続的改善を図りながら、更なる環境への負荷低減に向けて取り組みを進めていきます。

<登録内容>

組 織	山口市
事 業 所	山口市役所
登 録 範 囲	山口市において、庁舎等に勤務する職員（臨時的任用職員、非常勤職員、嘱託員を含む）が行う、すべての事務事業
関連事業所	山口総合支所庁舎 小郡総合支所庁舎 秋穂総合支所庁舎 阿知須総合支所庁舎 徳地総合支所庁舎 山口市役所別館 山口市上下水道部事務室 山口市環境部管理棟2階事務室

・平成21年度の主な運用の流れ

5月11日・12日	環境マネジメントシステム研修 (適用範囲内への転入職員対象、環境管理推進リーダー対象)
7月13日	第1回環境管理委員会
7月15日	内部環境監査員養成研修
8月10日～28日	内部環境監査(対象:全76所属)
10月6日	環境マネジメントシステム研修(環境管理推進マネージャー対象) 環境管理推進会議
10月20日～21日	審査登録機関による定期審査
11月26日	第2回環境管理委員会 マネジメントレビュー(市長の見直し指示)

・環境方針

環境方針とは、市長自らが「山口市の環境保全に対する基本的な姿勢」を示したものです。この環境方針に沿って、山口市環境マネジメントシステムの運用を進めています。

<基本理念>

山口市は、ホタルの舞う清流や人々の心身を癒す貴重な森林資源、さらには美しくおだやかな海など豊かな自然環境を有し、また、大内氏や明治維新などにまつわる歴史・文化遺産にも恵まれた美しいまちです。

私たちは、この恵まれた環境を守るとともに、さらにより良好な環境をつくり、継承していかなければなりません。

しかしながら、物質的な豊かさや生活の利便性をもたらした今日の社会経済活動は、身近な地域環境だけでなく、地球環境にも深刻な影響を及ぼしており、「循環型社会の形成」や「地球温暖化対策」などの課題へ早急な対応が求められています。

市は、地域の実情に応じた環境保全に関する施策を策定・実施するとともに、大規模な事業者として、事務および事業活動においても率先して環境への負荷の低減に努める責務を有しています。

こうしたことから、市は、市民、事業者等と一体となって、環境を大切にする心を育み、環境を保全するための仕組みをつくとともに、身近なことから地球環境の保全に貢献することにより、将来にわたって環境への負荷の少ない地域社会をつくり、「ひと、まち、歴史と自然が輝く 交流と創造のまち 山口」の実現を目指します。

<基本方針>

1. 市は、基本理念に掲げた市の責務を踏まえ、職員の環境意識の向上を図り、国際規格（ISO14001）に則した環境マネジメントシステムを構築、運用し、継続的改善に努めます。
2. 市は、環境への負荷の低減を図るため、次の事項を重点に取り組みます。
 - (1) 温暖化防止
事務および事業活動における資源、エネルギーの効率的な利用による温室効果ガスの排出抑制の推進
 - (2) 3R
廃棄物の発生抑制、再使用およびリサイクルの推進
 - (3) 公共工事
環境に配慮した公共工事の推進
 - (4) 保全・創造
環境の保全および創造に向けた取り組みの推進
3. 市は、事務および事業活動に関連する環境法令や地域協定、その他の合意事項を順守します。

平成20年(2008年)4月9日 山口市長 渡辺 純忠

・平成21年度取組み結果について（ISO適用範囲内）

山口市環境マネジメントシステムにおいては、所属独自の環境目的・環境目標・実施計画を95件、共通の環境目的・環境目標・実施計画を10件設定しました。

共通の環境目標の達成状況については、以下のとおりです。

項目（環境側面）	平成21年度環境目標	平成21年度取組み結果	達成状況
イベント開催時の環境配慮	環境配慮項目実施率 89%	環境配慮項目実施率 89.0%	○
公共工事における環境配慮	環境配慮項目実施率 96%	環境配慮項目実施率 96.7%	○
電気の使用量削減	平成18年度比8.5%以上削減	平成18年度比8.9%削減	○
燃料（ガソリン、軽油、灯油、LPG等）の使用量削減	平成18年度比3.5%以上削減	平成18年度比 ガソリン19%増、灯油20%増、軽油1%増、 A重油32%減、LPG58%減、LNG3%減	×
水の使用量削減	平成18年度ベースから削減	平成18年度比3%減	○
コピー用紙の使用量削減	平成18年度比15%以上削減	平成18年度比7%減	×
可燃ごみの排出量削減	平成20年度比5%以上削減	平成20年度比32%減	○
印刷物発注時の再生紙使用	再生紙使用率 80%以上	再生紙使用率 59%	×
グリーン購入	グリーン購入率 80%以上	グリーン購入率 59.3%	×
低公害車の導入	低公害車導入率 100%	低公害車導入率 100% (購入台数 16台) (うちハイブリッド車2台)	○

・内部環境監査で取り上げられた「参考となる優良取組み事例」

これらの優良な取組事例は、組織内に水平展開していきます。

- ①マイ箸を持参し、弁当配達業者に割り箸不要な旨が一目でわかるように掲示している。
- ②地球温暖化防止行動計画における所属の重点取組み目標が書かれたシールを作成し、所属職員が各自パソコンに貼り、意識啓発につなげている。
- ③16時以降、ポットの電源をオフにする。
- ④省エネ推進の独自ステッカー等を作成し、関係団体へ配付するなど、庁外への啓発にも取り組んでいる。
- ⑤窓口に独自の掲示物を作成し、申請書等資源の有効利用に協力を呼びかけている。

・ISO14001、エコアクション21、グリーン経営認証取得事業所数の推移

項目	年度		
	H19	H20	H21
ISO14001	29	34	40
エコアクション21	1	4	5
グリーン経営認証	2	8	9
合計	32	46	54

※ ISO14001はJAB日本適合性認定協会、エコアクション21はエコアクション21中央事務局、グリーン経営認証は国土交通省中国運輸局ホームページから取得

エ. 山口市役所における環境負荷低減への取組み（山口市地球温暖化防止行動計画）

市では、温室効果ガスの排出量の削減のため、市の施設等を対象として「山口市地球温暖化防止行動計画」により、平成24年度末までに、平成18年度比で5%以上削減することを目標として取り組んでいます。平成21年度については、3.5%以上削減することを目標として取り組みました。

下表は、平成18年度と平成21年度のエネルギー使用量を比較したものです。

温室効果ガス総排出量については、平成18年度ベースで3.46%削減することができましたが、目標の3.5%削減には届きませんでした。

公共施設への新エネルギーの導入として、阿知須総合支所に木質ペレットを燃料とする「木質ペレット焚冷暖房設備」を導入したため、A重油を約26%削減することができました。

しかし、平成21年7月に発生した豪雨災害や平成22年1月の阿東町との合併に伴う市域の広域化により、車両の使用頻度や走行距離が増加したため、ガソリン使用量が約10%増加しました。

この結果を踏まえて、ハイブリッド車等の低公害車の導入や、近距離の移動は、自転車を利用するなど車両の使用を控え、環境に優しい運転方法「エコドライブ」に積極的に取り組むことにより、ガソリン等の使用量削減に努めています。



	単位	平成18年度公表値		平成21年度		CO2排出量増減 対18年度比較	増減率(%) 対18年度比較
		使用量	排出量(kg-CO2)	使用量	排出量(kg-CO2)		
二酸化炭素排出量			7,433,549.70		7,173,011.39	▲260,538.32	-3.50%
電気の使用に伴うCO2排出量	kWh	8,991,501.20	4,990,283.17	8,600,387.00	4,773,214.79	▲217,068.38	-4.35%
燃料使用に伴うCO2排出量			2,443,266.53		2,399,796.60	▲43,469.93	-1.78%
ガソリン	ℓ	164,002.58	380,758.23	180,574.22	419,231.94	38,473.71	10.10%
軽油	ℓ	195,880.61	513,059.63	195,171.10	511,201.25	▲1,858.38	-0.36%
灯油	ℓ	211,185.80	525,743.53	216,821.40	539,773.26	14,029.73	2.67%
A重油	ℓ	59,895.00	162,291.49	44,330.70	120,118.46	▲42,173.03	-25.99%
液化石油ガス(LPG)	m³	28,352.00	85,064.51	17,069.80	51,214.52	▲33,849.98	-39.79%
液化天然ガス(LNG)	m³	287,771.20	776,349.14	281,065.00	758,257.16	▲18,091.99	-2.33%
メタンの排出に伴うCO2換算量			782.97		850.83	67.86	8.67%
一酸化二窒素の排出に伴うCO2換算量			21,970.75		24,533.26	2,562.51	11.66%
合計			7,456,303.42		7,198,395.48	▲257,907.95	-3.46%

※ 温室効果ガス排出量は、使用量(キログラム)をCO2排出量に換算し、メタン(CH4)と一酸化二窒素(N2O)については、それぞれCO2排出量に相当する数量を算出

※ メタン(CH4)、一酸化二窒素(N2O)は、車両の走行距離から算出

※ 旧阿東町を含む(基準年は平成20年度)