

# 参 考 资 料

# 1 第2次尼崎市地球温暖化対策地域推進計画の策定経過について

## (1) 経緯

地球温暖化は、人類をはじめとする生物界全体に深刻な問題をもたらすといわれ、近年、世界各地で異常気象が頻発するなど、その影響と思われる事象が現れてきている。地球温暖化による深刻な事態を回避するためには、世界の平均気温の上昇を2℃程度に抑えることが必要であるといわれている。

このため、世界では、増加傾向にある温室効果ガスの削減を進めるため、国際的な枠組み作りが検討されており、我が国においても、中長期的な高い削減目標を掲げ、具体的な温暖化対策について検討が進められている。

尼崎市では、2007年3月に策定した「尼崎市地球温暖化対策地域推進計画」に基づき、市域の地球温暖化対策を進めてきたが、本計画が2010年をもって計画年限を迎えることから、計画の見直しが必要とされている。

このような動向を踏まえ、尼崎市長は2010年8月3日に、尼崎市環境審議会に対し、「新尼崎市地球温暖化対策地域推進計画の策定」について諮問した。諮問を受けた環境審議会は地球温暖化対策地域推進計画策定部会を設置し、同年8月3日から4回にわたり、部会において慎重に審議を行い、その後、審議会中間まとめが取りまとめられた。これを基に市が策定した「第2次尼崎市地球温暖化対策地域推進計画（素案）」を市民意見公募手続（パブリックコメント）に附し、市民等の意見募集を行った。さらに、2011年3月14日開催の同審議会において、これらの市民等の意見を踏まえて審議された結果、答申が取りまとめられ、市長に提出された。

同答申に基づき、「第2次尼崎市地球温暖化対策地域推進計画」を策定した。

## (2) 審議経過

開催年月日	回数	審議事項
2010年8月3日	第1回審議会	「新尼崎市地球温暖化対策地域推進計画について」の諮問
2010年8月3日	第1回部会	諮問事項について審議 ①計画策定の意義 ②尼崎市域の現況について ③市民・事業者意識調査結果報告 ④温室効果ガス排出量算定手法の考え方 ⑤尼崎市の温室効果ガス排出状況について ⑥温室効果ガス排出量の将来推計と目標設定の考え方
2010年9月6日	第2回部会	諮問事項について審議 ①温室効果ガス排出量の将来推計 ②計画の目標
2010年10月7日	第3回部会	諮問事項について審議 ①計画の取組施策 ②計画の推進体制
2010年11月15日	第4回部会	諮問事項について審議 ①部会報告まとめ
2010年12月27日	第2回審議会	諮問事項について審議 ①部会報告 ②審議会中間まとめ
2011年3月14日	第3回審議会	諮問事項について審議 ①市民意見公募手続（パブリックコメント）結果について ②答申まとめ

### (3) 尼崎市環境審議会委員名簿

(敬称略 区分別50音順)

区分	氏名	所属	備考
学 識 経 験 者	池田 正之	京都工場保健会常勤顧問	
	□池田 有光※	大阪府立大学名誉教授	
	黒坂 則子	同志社大学法学部准教授	
	◎近藤 公夫※	奈良女子大学名誉教授	
	近藤 雅臣	大阪大学名誉教授・(財)化学物質評価研究機構理事長	平成22年10月11日まで
	白木 江都子	貝塚市立自然遊学館研究員	
	田中 哲夫	兵庫県立大学自然・環境科学研究所准教授	平成22年10月11日まで
	塚口 博司※	立命館大学理工学部教授	
	中野 加都子	神戸山手大学現代社会学部環境文化学科教授	
	弘本 由香里※	大阪ガスエネルギー・文化研究所特任研究員	
	本多 千明※	聖トマス大学人間文化共生学部人間発達科学科准教授	
	槇村 久子	京都女子大学現代社会学部公共圏創成研究科教授	平成22年10月11日まで
	増田 啓子※	龍谷大学経済学部経済学科教授	
	松井 利仁	京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻准教授	
	盛岡 通	関西大学教授	
	○安田 丑作	神戸大学名誉教授	
	山田 春美	日本水環境学会関西支部理事	
市議会 議員	北村 章治※	新風グリーンクラブ	
	田村 征雄	日本共産党議員団	
	丸山 孝宏	新政会	
市民の 代表者	福田 康代※	尼崎消費者協会会長	
	松井 定雄	尼崎市社会福祉協議会理事	
産業界の 代表者	杉本 忠博	尼崎工業会理事	平成22年10月11日まで
	上瀧 重行	尼崎工業会副理事長	平成22年10月20日から
	前田 祥吾※	尼崎商工会議所常議員	
臨時	山下 淳	関西学院大学法学部教授	

◎会長

○副会長

□地球温暖化対策地域推進計画策定部会長

※地球温暖化対策地域推進計画策定部会委員

## (4) 市民意見公募手続（パブリックコメント）

---

環境審議会中間まとめを基に、市で「第2次尼崎市地球温暖化対策地域推進計画(素案)」を策定・公表し、平成23年2月1日(火)から2月21日(日)までの21日間に、市民・事業者等の意見を募集した。これらの市民等の意見を参考に、環境審議会で審議の上、答申をとりまとめた。

### ① 意見提出件数

6人12件の意見が提出された。

### ② 意見の内容

温室効果ガス削減目標について	2件
取組方針について	1件
取組内容について	7件
表現方法について	1件
今回の意見公募の対象としていないもの	1件

### ③ 意見の取扱い

意見を反映した	2件
意見を参考とする	6件
すでに盛り込み済み	1件
その他	2件
今回の意見公募の対象としていないもの	1件

## 2 温室効果ガス排出量の現況推計方法

各種温室効果ガスの算定方法は、「地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」(以下、策定マニュアル)に基づき、下表のとおり設定する。

### (1) 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)

#### ① 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量の算定方法

部門	区分	エネルギー種別	算定方法
産業 ※1	製造業 他	電力	(尼崎市市内総電力販売量(電力事業者分) - (建設・鉱業部門使用量 + 業務部門使用量 + 家庭用電力販売量)) × CO <sub>2</sub> 排出係数
		都市ガス	(尼崎市市内ガス販売量(工業用) - 建設・鉱業部門使用量) × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数
		コークス、コークス炉ガス、原油、灯油、軽油、A重油、C重油、LPG、LNG、オフガス	主要事業者原燃料使用量の合計 × 単位発熱量 × 主要事業者カバー率の逆数 × CO <sub>2</sub> 排出係数 ※主要事業者カバー率 = 主要事業者都市ガス使用量の合計 ÷ 産業部門(製造業)都市ガス使用量
	建設業 他	電力、都市ガス、石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	建設・鉱業炭素排出量(兵庫県) × (就業者数(尼崎市) ÷ 就業者数(兵庫県)) × CO <sub>2</sub> 換算係数
民生業務	電力	H13の業務部門電力 × 業務部門延べ床面積の伸び率(H13比) × CO <sub>2</sub> 排出係数	
	都市ガス	尼崎市市内ガス販売量(医療用・商業用・公用) × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数	
	石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	民生(業務他)炭素排出量(兵庫県) × (業務部門延べ床面積(尼崎市) ÷ 業務部門延べ床面積(兵庫県)) × CO <sub>2</sub> 換算係数	
民生家庭	電力	家庭用電力販売量 × CO <sub>2</sub> 排出係数	
	都市ガス	尼崎市市内ガス販売量(家庭用) × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数	
	LPG、灯油	(1世帯当たり年間購入量 × 燃料使用世帯数) × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数	
運輸	鉄道	電力	(鉄道会社運転用電力消費量 × (尼崎市市内営業距離 ÷ 全営業距離)) × CO <sub>2</sub> 排出係数
		軽油	(鉄道会社運転用軽油消費量 × (尼崎市市内営業距離 ÷ 全営業距離)) × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数
	自動車	ガソリン、軽油、天然ガス、LPG	(人口 × 人口当たり保有台数 × 1台当たりトリップ数 × トリップ当たり距離) × 365日 × 走行距離当たりCO <sub>2</sub> 排出量 車種別に算出 <sup>※2</sup>
	バス	軽油	尼崎市バス軽油使用量 × 単位発熱量 × CO <sub>2</sub> 排出係数
廃棄物 <sup>※3</sup>	一般廃棄物	焼却対象ごみ量 × 廃プラスチック含有率 × CO <sub>2</sub> 排出係数	

※1 発電施設(エネルギー転換部門)の自家消費分を含む。

※2 CO<sub>2</sub>排出量は車種別に算出するので燃料種別には集計されない。

※3 産業廃棄物については、市内に焼却処理施設がほとんどないことから算定対象外としている。

#### ② 電力の二酸化炭素排出係数について

尼崎市では、これまで電力の二酸化炭素排出係数に全国平均を用いてきたが、策定マニュアルにおいて、「地域の電気事業者別の排出係数を使用」するよう記載されていることから、本計画の推計では関西電力株式会社の係数を用いる。

### ③ 自動車由来二酸化炭素排出量の算定手法変更について

運輸部門の自動車由来二酸化炭素排出量の算定方法については、従来の通過交通量データより推計する通過地方式から、市民の保有自動車当たりの走行データより排出量を推計する登録地方式に移行した。

主な変更理由は、通過地方式による算出が極めて複雑であり、推計の継続が困難である一方、登録地方式でも「全国市区町村自動車CO<sub>2</sub>表示システム」の利用により、ほぼ同様の推計結果が容易に得られることなどである。主な比較は次のとおり。

比較項目		a) 通過地方式	b) 登録地方式
推計方法の特徴		<ul style="list-style-type: none"> <li>交通センサス(一般交通量調査)等で把握される車種ごとの区間断面交通量に排出係数を乗じて算出する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通センサス(自動車起終点調査)で把握される自動車所有者の交通行動データから、車種ごとに地域の平均値を算出し、排出係数を乗じて算出する。</li> </ul>
主なデータ		<ul style="list-style-type: none"> <li>交通センサス(一般交通量調査)</li> <li>尼崎市交通量調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通センサス(自動車起終点調査)</li> <li>尼崎市統計書</li> </ul>
策定マニュアルにおける位置付け		<ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアルに適合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マニュアルに適合</li> </ul>
メリット・デメリットの比較	精度・地域特性(メリット)	◎実際の走行車両データから排出量を推計するため、調査対象とする道路のカバー率が高ければ、域内での発生量捕捉率が高くなる。	
	(デメリット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通量調査でカバーできる道路には限界があるため、調査対象から外れた道路の通過交通は、推計に反映されない。</li> <li>また、限られた交通量計測日の交通量データを365日に拡大して算出するため、曜日や季節の変動を反映した包括的な推計は困難である。</li> <li>3～5年間隔で実施される道路交通センサス実施年でないとなんてデータの更新ができない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市外登録車の市内乗車分が反映されず、市内登録車の市外乗車分が推計に反映されるため、市内での発生量を正確に推計することはできない。</li> <li>ただし、通過地方式と登録地方式の両方で試算した結果、1990年から2008年までのうち、交通センサス調査のあった5カ年の平均誤差が-6.3%となり、推計結果が近似することが確認できた。</li> </ul>
	評価(メリット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路(通過交通)を対象とした排出抑制策の評価に適する。</li> </ul>	○基礎自治体で実施可能な、啓発や指導、規制、補助金支給等の自動車所有者に対する施策効果が反映されるため、自動車保有の居住者や地元企業に対する施策評価に適する。
	(デメリット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎自治体においては、道路を対象とした施策の展開は難しいため活用用途が限定的である。</li> <li>う回路が選択される場合等の副次的影響を評価できない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路を対象とした施策の評価に適さない。</li> </ul>
	更新の容易性(メリット)		◎国立環境研究所が提供する「全国市区町村自動車CO <sub>2</sub> 表示システム」の利用により、更新が容易である。(策定マニュアルの付随資料として提供されている。)
	(デメリット)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●交通量調査データの加工方法への習熟と、データ加工の作業時間を要する。また、算出過程が複雑なため、計算ミスの発生リスクが高い。</li> <li>推計を外部委託する場合、新たなコストが発生する。</li> </ul>	

※ ◎：特にメリットの大きい項目、○メリットの大きい項目、●デメリットの大きい項目

#### ④ 二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の排出係数

排出源	単位	年度			出典	
		1990	2000	2008		
燃料の燃焼	石炭	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0906	0.0906	0.0906	①
	コークス	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.1078	0.1078	0.1078	①
	コークス炉ガス	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0403	0.0403	0.0403	①
	原油	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0686	0.0686	0.0686	①
	ガソリン	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0671	0.0671	0.0671	①
	灯油	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0678	0.0678	0.0678	①
	軽油	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0686	0.0686	0.0686	①
	A重油	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0693	0.0693	0.0693	①
	B・C重油	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0715	0.0715	0.0715	①
	LPG	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0598	0.0598	0.0598	①
	LNG	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0510	0.0510	0.0510	①
	都市ガス	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0513	0.0506	0.0498	①②
	電力	kg-CO <sub>2</sub> /kWh	0.353	0.277	0.355	③
	オフガス※ <sup>1</sup>	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0403	0.0403	0.0403	①
自動車	軽乗用車	g-CO <sub>2</sub> /km	218.8	217.1	208.5	④
	乗用車	g-CO <sub>2</sub> /km	292.3	288.2	267.8	④
	バス※ <sup>2</sup>	kg-CO <sub>2</sub> /MJ	0.0686	0.0686	0.0686	①
	軽貨物	g-CO <sub>2</sub> /km	225.6	223.3	211.8	④
	小型貨物	g-CO <sub>2</sub> /km	290.3	287.5	273.4	④
	普通貨物	g-CO <sub>2</sub> /km	677.0	666.5	613.9	④
	特殊車	g-CO <sub>2</sub> /km	647.5	637.1	585.3	④
廃棄物	一般廃棄物 (廃プラ)	t-CO <sub>2</sub> /t	2.69	2.69	2.69	①

※<sup>1</sup> コークス炉ガスと同じとした。

※<sup>2</sup> 燃料の燃焼 (軽油) にかかる排出係数と同じとした。

※<sup>3</sup> 網掛け部分は年度により排出係数が異なるもの

(出典) ①環境省「地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」

②環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(平成22年3月)

③環境省「電気事業者別実排出係数・調整後排出係数等の公表」

④環境省「全国市区町村自動車CO<sub>2</sub>表示システム」

## (2) メタン (CH<sub>4</sub>)

### ① メタン (CH<sub>4</sub>) 排出量の算定方法

部門	区分	エネルギー種別	算定方法
産業*	製造業 他	都市ガス	(尼崎市内ガス販売量(工業用)－建設・鉱業部門使用量) ×単位発熱量×CH <sub>4</sub> 排出係数
		コークス、コークス炉ガス、原油、灯油、軽油、A重油、C重油、LPG、LNG	主要事業者原燃料使用量の合計×単位発熱量×主要事業者カバー率の逆数×CH <sub>4</sub> 排出係数 ※主要事業者カバー率＝主要事業者都市ガス使用量の合計 ÷産業部門(製造業)都市ガス使用量
	建設業 他	都市ガス、石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	建設・鉱業炭素排出量(兵庫県) ×(就業者数(尼崎市)÷就業者数(兵庫県))×CH <sub>4</sub> 換算係数
民生業務	都市ガス	尼崎市内ガス販売量(医療用・商業用・公用)×単位発熱量×CH <sub>4</sub> 排出係数	
	石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	民生(業務他)炭素排出量(兵庫県) ×(業務部門延べ床面積(尼崎市)÷業務部門延べ床面積(兵庫県))×CH <sub>4</sub> 換算係数	
民生家庭	都市ガス	尼崎市内ガス販売量(家庭用)×単位発熱量×CH <sub>4</sub> 排出係数	
	LPG、灯油	(1世帯当たり年間購入量×燃料使用世帯数)×単位発熱量×CH <sub>4</sub> 排出係数	
運輸	自動車	ガソリン、軽油、天然ガス、LPG	人口×人口当たり保有台数×1台当たりトリップ数×トリップ当たり距離)×365日×走行距離当たり発熱量×車種別燃料種別保有車両割合×燃料種別CH <sub>4</sub> 排出係数
	鉄道	鉄道	(鉄道会社別運転用軽油消費量×(尼崎市内営業距離÷全営業距離))×単位発熱量×CH <sub>4</sub> 排出係数
廃棄物	一般廃棄物焼却量	焼却対象ごみ量×廃プラスチック含有率×CH <sub>4</sub> 排出係数	
	下水処理量	下水処理量×CH <sub>4</sub> 排出係数	

※ 発電施設(エネルギー転換部門)の自家消費分を含む。

## ② メタン (CH<sub>4</sub>) の排出係数

排出源		単位	年度			出典	
			1990	2000	2008		
燃料の燃焼	石炭	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.000012	0.000012	0.000012	①	
	石炭 (民生業務部門)	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.00029	0.00029	0.00029	①	
	コークス	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.000012	0.000012	0.000012	①	
	コークス炉ガス	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.00000063	0.00000063	0.00000063	①	
	原油	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	灯油	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	灯油 (民生部門)	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000095	0.0000095	0.0000095	①②	
	軽油	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	A重油	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	B・C重油	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000034	0.0000034	0.0000034	①	
	LPG/LNG	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.00000063	0.00000063	0.00000063	①	
	都市ガス	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.00000063	0.00000063	0.00000063	①	
	都市ガス (民生部門)	kg-CH <sub>4</sub> /MJ	0.0000045	0.0000045	0.0000045	①②	
	自動車	軽乗用車	ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000008	0.000008	0.000004
天然ガス			kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000013	0.000013	0.000013	①
LPG			kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
乗用車		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		軽油	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000011	0.000012	0.000013	①
		天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000013	0.000013	0.000013	①
バス		LPG	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000035	0.000035	0.000035	①
		軽油	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000019	0.000017	0.000017	①
軽貨物		天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.001098	0.001098	0.001098	①
		LPG	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.00002	0.000019	0.000015	①
		天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000013	0.000013	0.000013	①
小型貨物		LPG	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000022	0.000021	0.000017	①
		軽油	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.0000088	0.0000079	0.0000076	①
		天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.00002	0.00002	0.00002	①
普通貨物		LPG	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000016	0.000012	0.000022	①
		軽油	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000017	0.000015	0.000015	①
		天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000366	0.000366	0.000366	①
特殊車		LPG	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000035	0.000035	0.000035	①
		軽油	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000017	0.000013	0.000013	①
	天然ガス	kg-CH <sub>4</sub> /km	0.000414	0.000414	0.000414	①	
廃棄物	連続燃焼式焼却施設	LPG	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.000015	0.000014	0.000012	①
		ガソリン	kg-CH <sub>4</sub> /t	0.00096	0.00096	0.00096	①
下水処理	終末処理	kg-CH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup>	0.00088	0.00088	0.00088	①	

(注) 網掛け部分は年度により排出係数が異なるもの

(出典) ①環境省「地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」

②環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(平成18年8月)

### (3) 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O)

#### ① 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) 排出量の算定方法

部門	区分	エネルギー種別	算定方法
産業*	製造業 他	都市ガス	(尼崎市内ガス販売量(工業用)－建設・鉱業部門使用量) ×単位発熱量×N <sub>2</sub> O排出係数
		コークス、コークス炉ガス、原油、灯油、軽油、A重油、C重油、LPG、LNG	主要事業者原燃料使用量の合計×単位発熱量×主要事業者カバー率の逆数×N <sub>2</sub> O排出係数 ※主要事業者カバー率＝主要事業者都市ガス使用量の合計 ÷産業部門(製造業)都市ガス使用量
	建設業 他	都市ガス、石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	建設・鉱業炭素排出量(兵庫県) ×(就業者数(尼崎市)÷就業者数(兵庫県))×N <sub>2</sub> O換算係数
民生業務		都市ガス	尼崎市内ガス販売量(医療用・商業用・公用)×単位発熱量×N <sub>2</sub> O排出係数
		石炭、石炭製品、原油、軽質油製品、重質油製品、石油ガス、天然ガス	民生(業務他)炭素排出量(兵庫県) ×(業務部門延べ床面積(尼崎市)÷業務部門延べ床面積(兵庫県))×N <sub>2</sub> O換算係数
民生家庭		都市ガス	尼崎市内ガス販売量(家庭用)×単位発熱量×N <sub>2</sub> O排出係数
		灯油	(1世帯当たり年間購入量×燃料使用世帯数)×単位発熱量×N <sub>2</sub> O排出係数
運輸	自動車	ガソリン、軽油、天然ガス、LPG	人口×人口当たり保有台数×1台当たりトリップ数×トリップ当たり距離)×365日×走行距離当たり発熱量×車種別燃料種別保有車両割合×燃料種別N <sub>2</sub> O排出係数
	鉄道	鉄道	(鉄道会社別運転用軽油消費量×(尼崎市内営業距離÷全営業距離))×単位発熱量×N <sub>2</sub> O排出係数
廃棄物		一般廃棄物焼却量	焼却対象ごみ量×廃プラスチック含有率×N <sub>2</sub> O排出係数
		下水処理量、下水汚泥処理量	下水処理量×N <sub>2</sub> O排出係数

※ 発電施設(エネルギー転換部門)の自家消費分を含む。

## ② 一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) の排出係数

排出源		単位	年度			出典	
			1990	2000	2008		
燃料の燃焼	石炭	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000058	0.00000058	0.00000058	①	
	石炭(民生業務部門)	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.0000013	0.0000013	0.0000013	①	
	コークス	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000058	0.00000058	0.00000058	①	
	コークス炉ガス	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000014	0.00000014	0.00000014	①	
	原油	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000017	0.00000017	0.00000017	①	
	ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.000001	0.000001	0.000001	①	
	灯油	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.000001	0.000001	0.000001	①	
	灯油(民生部門)	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000057	0.00000057	0.00000057	①②	
	軽油	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.000001	0.000001	0.000001	①	
	A重油	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.000001	0.000001	0.000001	①	
	B・C重油	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000017	0.00000017	0.00000017	①	
	LPG/LNG	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000014	0.00000014	0.00000014	①	
	都市ガス	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000014	0.00000014	0.00000014	①	
	都市ガス・LPG(民生部門)	kg-N <sub>2</sub> O/MJ	0.00000009	0.00000009	0.00000009	①②	
自動車	軽乗用車	ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.000022	0.000015	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000002	0.0000002	0.0000002	①
		LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
	乗用車	ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
		軽油	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000006	0.000004	0.000004	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000002	0.0000002	0.0000002	①
		LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
	バス	ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000045	0.000043	0.000041	①
		軽油	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000025	0.000025	0.000025	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000384	0.0000384	0.0000384	①
	軽貨物	LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
		ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.000022	0.000015	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000002	0.0000002	0.0000002	①
	小型貨物	LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
		ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.00002	0.000021	0.000015	①
		軽油	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000009	0.00001	0.000009	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000002	0.0000002	0.0000002	①
	普通貨物	LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
		ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000039	0.000039	0.000039	①
		軽油	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000015	0.000015	0.000014	①
		天然ガス	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000128	0.0000128	0.0000128	①
	特殊車	LPG	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000024	0.00002	0.000014	①
		ガソリン	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.00004	0.000038	0.000035	①
		軽油	kg-N <sub>2</sub> O/km	0.000025	0.000025	0.000025	①
天然ガス		kg-N <sub>2</sub> O/km	0.0000145	0.0000145	0.0000145	①	
廃棄物	連続燃焼式焼却施設	kg-N <sub>2</sub> O/t	0.0565	0.0565	0.0565	①	
下水処理	下水污泥焼却	kg-N <sub>2</sub> O/t	1.51	1.51	1.51	①	
	終末処理	kg-N <sub>2</sub> O/m <sup>3</sup>	0.00088	0.00088	0.00088	①	

(注) 網掛け部分は年度により排出係数が異なるもの

(出典) ①環境省「地球温暖化対策推進法に基づく地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」

②環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(平成18年8月)

### 3 温室効果ガス排出量の将来推計方法

#### (1) 考え方

二酸化炭素排出量（CO<sub>2</sub>）の将来推計は、原則として平成21年6月に環境省が策定した「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（第1版）」で示された手法に従う。具体的には、原単位および炭素集約度は直近年の数値で固定した上で、活動量（あるいはエネルギー消費量）が変動するものとして推計する。ただし、全国一律の将来指標設定では、尼崎市の実情と大きくかけ離れる場合には、尼崎市の直近のトレンドを反映した指標を設定する。基準年は2009年度とし、推計期間は2010年から2020年の11年間とする。

#### (2) 部門別の将来推計方針

部門	推計項目	設定方針	資料	
産業	製造業 他	各種エネルギー消費量	・2014年までは過去5年間のトレンドで推移 ・2015年以降は、エネルギー消費量の増減予測値を用いて、将来のエネルギー消費量の増減を推計	・我が国の長期エネルギー需給展望（日本経済エネルギー研究所）
	建設業 他	各種燃料消費量（電気以外）	・2014年までは過去5年間のトレンドで推移 ・エネルギー消費量の増減予測値を用いて、将来のエネルギー消費量の増減を推計	・我が国の長期エネルギー需給展望（日本経済エネルギー研究所）
民生業務	各種エネルギー消費量	・2014年までは過去5年間のトレンドで推移 ・2015年以降は、エネルギー消費量の増減予測値を用いて、将来のエネルギー消費量の増減を推計	・我が国の長期エネルギー需給展望（日本経済エネルギー研究所）	
民生家庭	各種エネルギー消費量	・世帯数の増加割合に比例して燃料消費量が増減するものとして推計	・兵庫県の世帯数の将来推計（尼崎市分推計）（平成20年11月）	
運輸	自動車保有台数（軽乗用車・乗用車）	・2014年までは車種別保有台数の過去5年間のトレンドで推計	—	
	燃料消費量（軽乗用車・乗用車）	・2015年以降は、世帯数の増加割合に比例して燃料消費量が増減するものとして推計	・兵庫県の世帯数の将来推計（尼崎市分推計）（平成20年11月）	
	自動車保有台数（業務用）	・2014年までは車種別保有台数の過去5年間のトレンドで推計	—	
	燃料消費量（業務用）	・2015年以降は、エネルギー消費量の増減予測値を用いて、将来のエネルギー消費量の増減を推計	・我が国の長期エネルギー需給展望（日本経済エネルギー研究所）	
廃棄物	一般廃棄物発生量	・人口の増加割合に比例して一般廃棄物発生量が増減するものとして推計	・兵庫県将来推計人口（尼崎市分推計）（平成20年5月）	

※産業部門の電気使用量については、尼崎市全電気使用量から、業務部門使用量を差し引いて算出

※産業部門（製造業）において直近に大規模な増産計画が生じた工場等で、まだ推計に反映されていない工場からの排出分については、別途排出量を推計し、加算する。排出量の推計方法は以下のとおり

##### 【増産計画分の算出方法】

- ・増産分については、①稼働予定工場における生産可能製品数に、②1製品当たりエネルギー消費量を乗じ、さらに③エネルギー当たりの二酸化炭素排出原単位を乗じることで求めた。
- ・①については、環境報告レポート等、当該企業により公開されている資料を参照した。
- ・②については、環境報告レポートやその他当該企業公表資料より、各種1製品当たりエネルギー消費原単位を求めた後、既存製品の製品当たり消費原単位からの改善見込み率を乗じ、稼働予定工場分のエネルギー消費原単位を求めた。

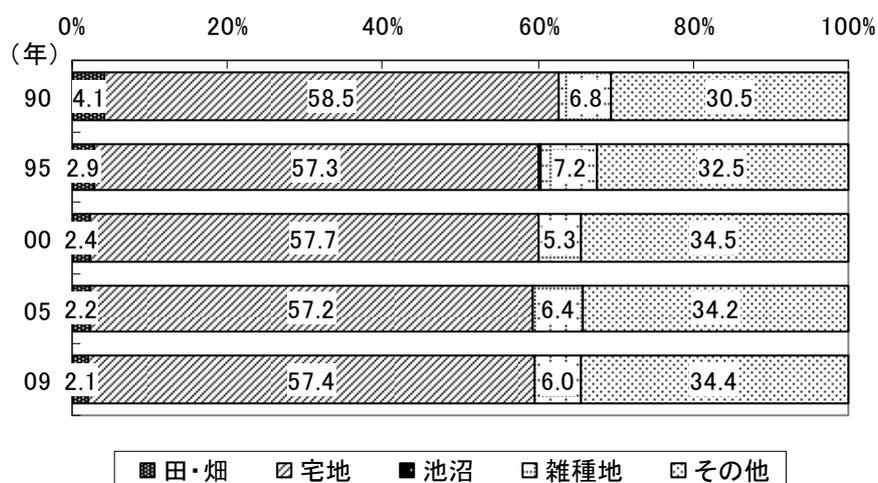
## 4 関連データ集

### (1) 地理

#### ① 土地利用

1990年には市域の約4%を占めていた田・畑は、2009年には約2%と半減しています。宅地の割合は約6割で推移しており、2009年には約57%となっています。道路や河川を含むその他地域は2000年まで増加した後、横ばい傾向にあり、2009年には約34%を占めています。

図表1 土地利用の推移



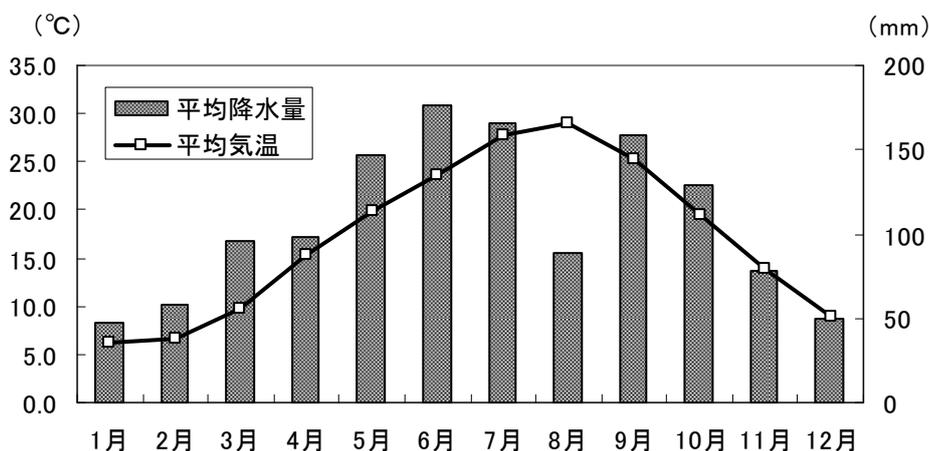
(出典)「尼崎市統計書」

## (2) 気温・降水量

### ① 気温・降水量

本市は瀬戸内式気候に属しており、1990年～2008年の平均気温は17.1℃、年平均降水量は1,292mmです。雨は梅雨と台風の時期に集中しており、その他の期間は降水量が少なくなっています。2008年の平均気温は17.0℃、年降水量は1,263mmです。

図表2 月別の平均気温と降水量（1990～2008年の平均値）

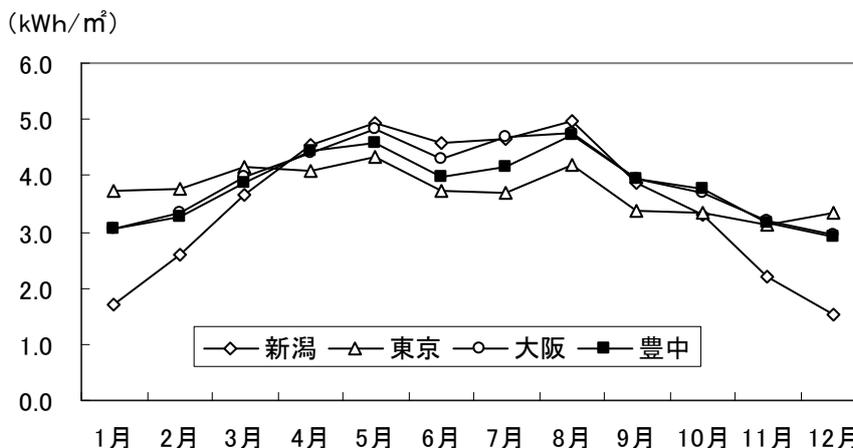


(出典)「尼崎市統計書」

### ② 日射量

本市から最寄りの計測地点である豊中市における日射量は年間最適傾斜角28.6度において、年間平均3.82kWh/m<sup>2</sup>であり、年間最適傾斜角における月別日射量は下記のグラフのとおりです。

図表3 年間最適傾斜角における月別平均日射量（1961～1990年の平均値）



(注) 年間最適傾斜角とは、斜面を真南に向けた場合に、年間を通して最も多くの日射量が得られる角度のこと。

(出典) 日本気象協会「全国日射量平年値データマップ：MONSOLA05(801)」

### (3) 風況

#### ① 風況

2008年度の年間最多風向は、北部測定所と中部測定所前が北からの風、南部測定所が北東の風で、概観すると、夏場は南西系の風が、その他の時季は北から北東系の風がおおむね卓越しています。

2008年度の年平均風速は、北部測定所と南部測定所は2.7m/秒で、中部測定所は1.8m/秒となっています。

中部測定所における1999年度～2008年度の10年間の年間平均風速は2.7m/秒となっています。

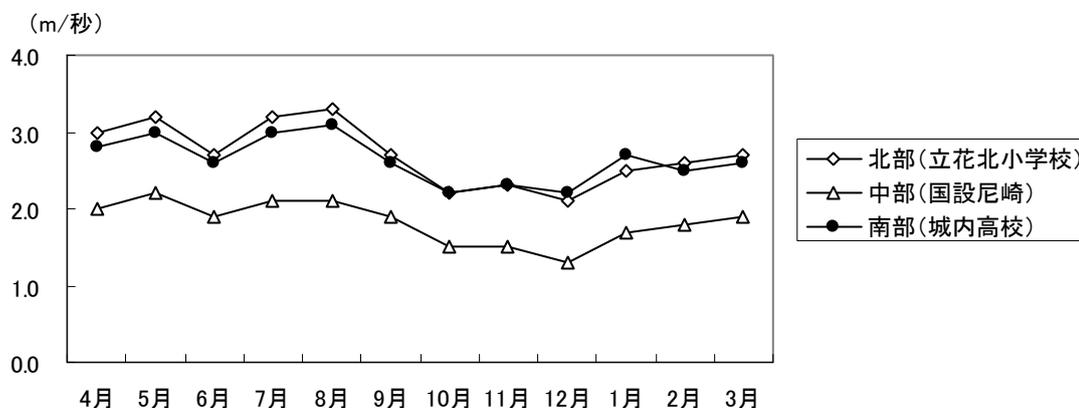
図表4 最多風向の月別変化（2008年度）

(風向16方位)

測定所	2008年									2009年			年間
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
北部(立花北小学校)	N	N	N	SW	SW	N	N	N	NNE	N	N	N	N
中部(国設尼崎)	N	WSW	WSW	WSW	WSW	N	N	N	NNE	NNE	N	N	N
南部(城内高校)	NE	NE	NE	WSW	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

(出典)「尼崎の環境」

図表5 月別平均風速（2008年度）



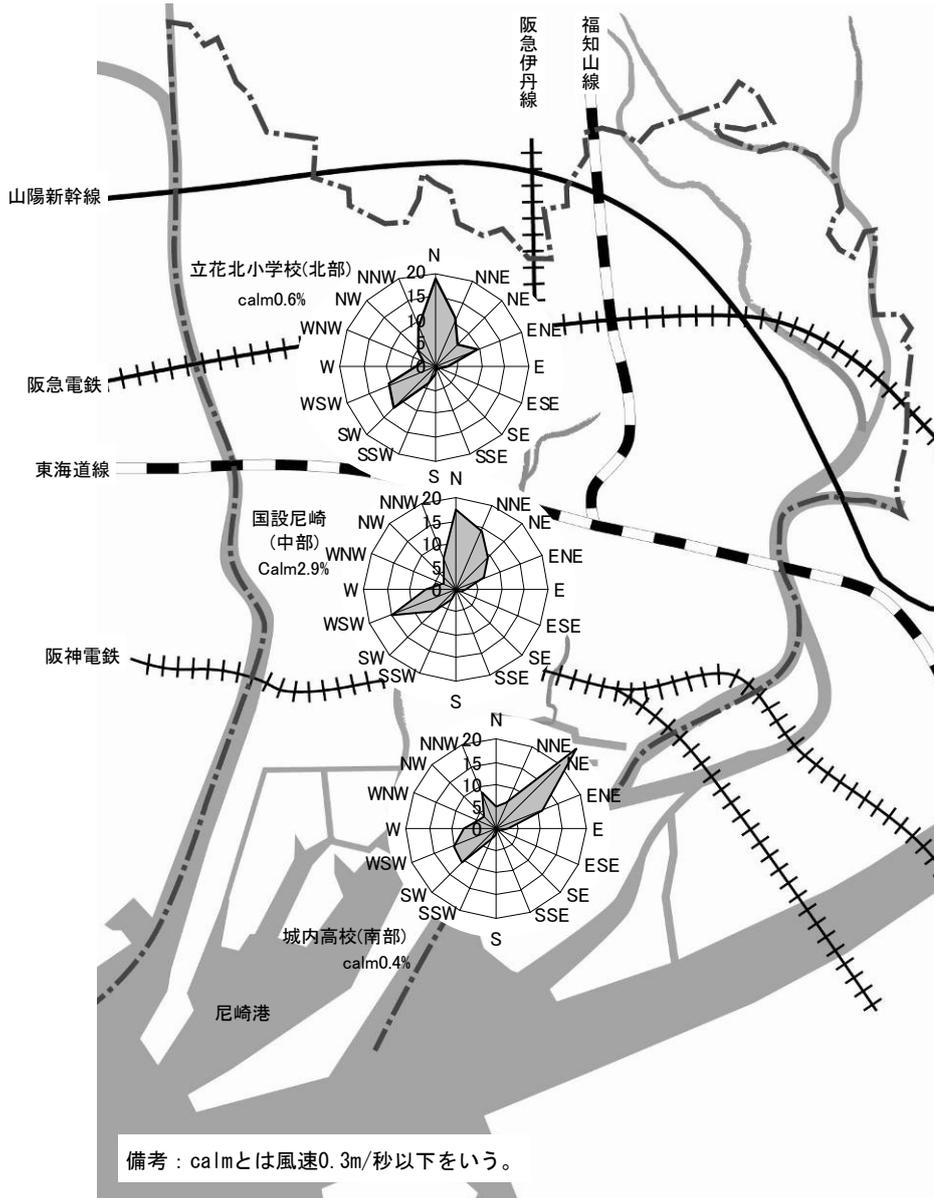
(出典)尼崎市資料

図表6 年間平均風速（1999年度～2008年度）（中部（国設尼崎））

年度	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	10年間の平均
年間平均風速 (m/秒)	2.9	2.8	2.9	3.0	2.9	3.0	3.0	2.8	2.0	1.8	2.7

(出典)尼崎市資料

図表7 風配図 (2008年度)



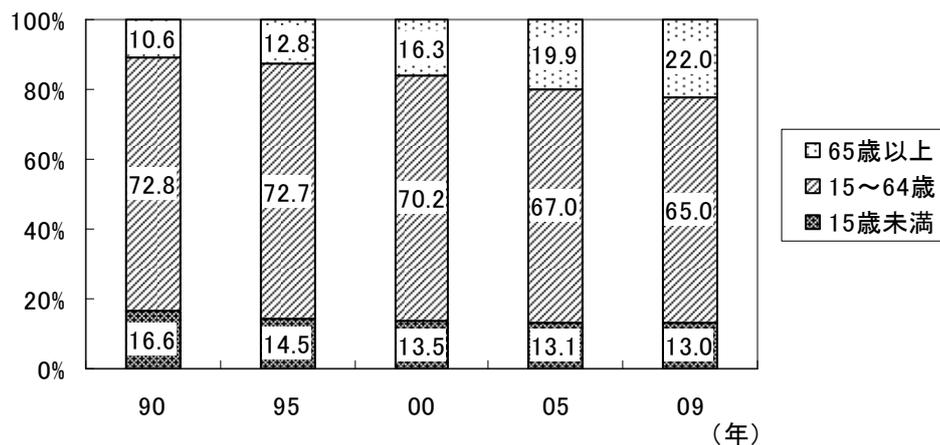
(出典)「尼崎の環境」

## (4) 人口

### ① 年齢区別の人口割合

高齢化率（65歳以上人口割合）は、1990年の10.6%から2009年には22.0%と増加する一方、年少人口比率（15歳未満人口比率）は、1990年の16.6%から2009年には13.0%に減少しており、全国と同程度の推移となっています。

図表8 年齢区別人口割合の推移



(注) 年齢不詳を除く。

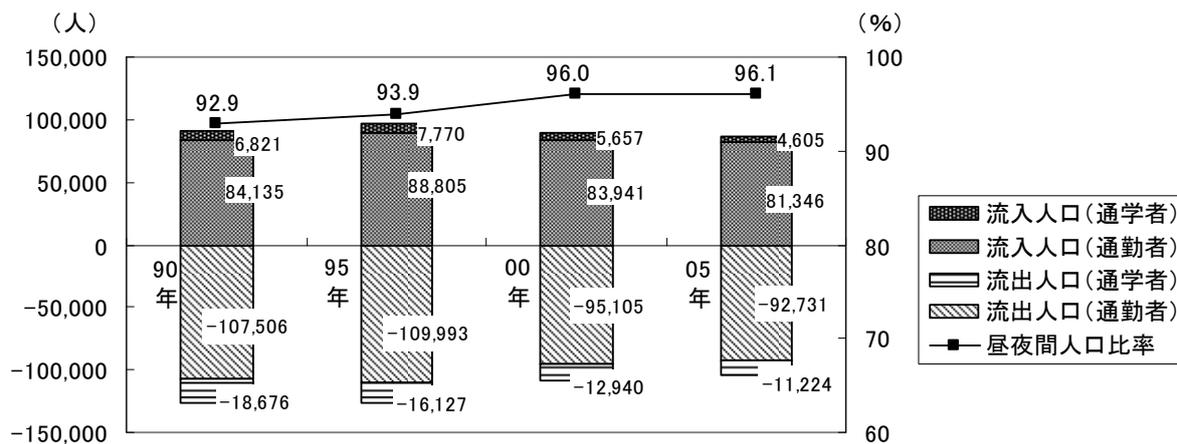
(出典) 総務省「国勢調査」、 「尼崎市統計書」

## ② 流入・流出人口及び昼夜間人口比率

本市では、流出人口が流入人口をやや上回っており、昼夜間人口比率は2005年で96.1%となっています。

通勤者については、流入人口、流出人口とも1995年以降減少傾向にあります。流出超過人数（流出人口－流入人口）は、1995年の21,188人から2005年には11,385人と大きく減少しています。通学者については、流出人口は1990年以降、流入人口は1995年以降減少傾向にあり、流出超過人数は、1995年の8,357人から、2005年には6,619人へと減少しています。

図表9 流入・流出人口と昼夜間人口比率の推移



(注) 昼夜間人口比率 = 昼間人口 / 夜間人口 = (常住人口 + 流入人口 - 流出人口) / 常住人口

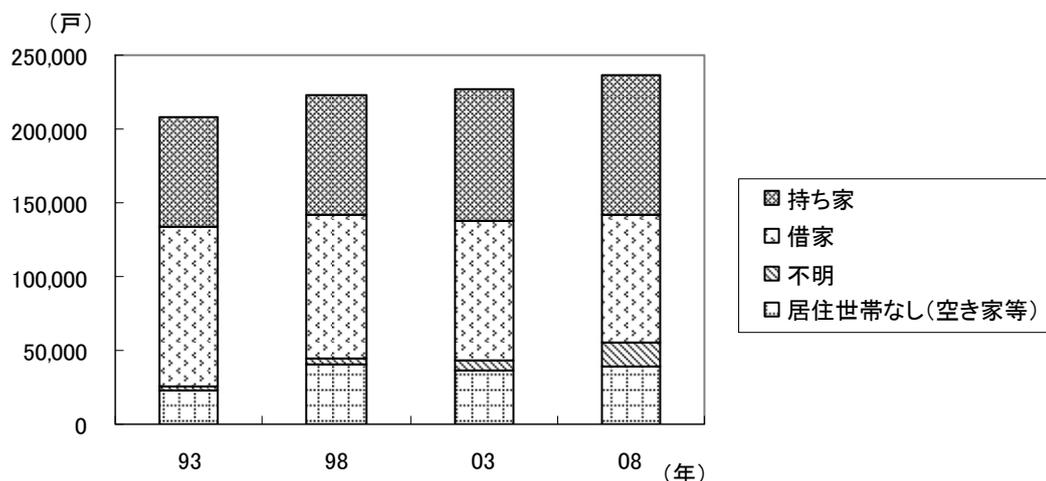
(出典) 「尼崎市統計書」

## (5) 住宅

### ① 住宅ストック

住宅ストック（住宅総数）は年々増加傾向にあり、2008年には236,680戸となっています。「持ち家」が増加する一方で、「借家」が減少しています。また、「居住世帯なし（空き家等）」も増加しています。

図表10 住宅ストック（住宅総数）の推移



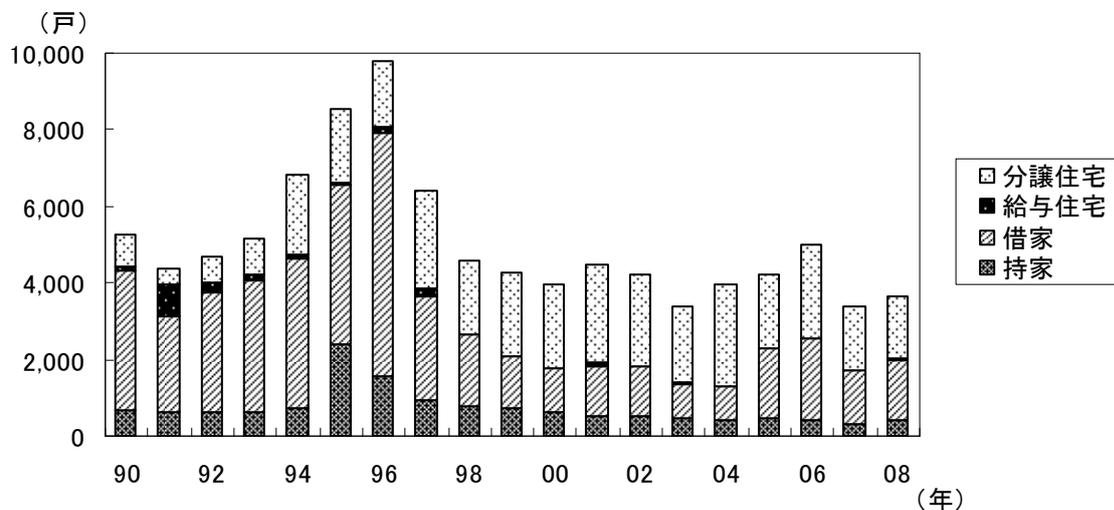
(注) 「不明」は、居住世帯があるものの、所有関係が「不詳」の住宅

(出典) 総務省「住宅・土地統計調査」

### ② 着工新設住宅数

着工新設住宅数は、阪神・淡路大震災の影響で1995年と1996年に大きく増加しましたが、近年は3,000戸から4,000戸程度で推移しています。内訳をみると、1990年では借家が約70%を占めていましたが、2008年には約44%と減少しています。一方、分譲住宅については、1990年の約16%から2008年には約44%に増加しています。

図表11 新設住宅の着工戸数の推移



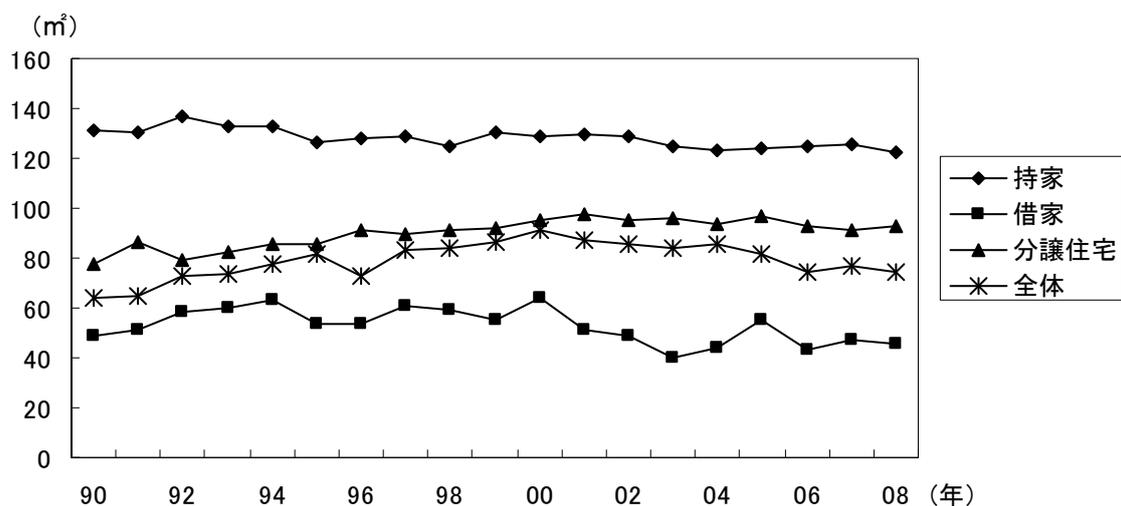
(出典) 「尼崎市統計書」

### ③ 新設住宅の1戸当たりの床面積

新設住宅の1戸当たりの床面積は、持家と借家はやや減少傾向にあり、2008年の持ち家は122.6㎡、借家は45.4㎡です。一方、分譲住宅は増加傾向にあり、2008年には93.1㎡となっています。

全体での平均値は、2000年の91.1㎡をピークとして減少傾向にあり、2008年には74.7㎡となっています。

図表12 新設住宅の1戸当たりの床面積の推移



(出典) 「尼崎市統計書」

### ④ 人口千人当たりの新設住宅着工数

2008年の人口千人当たりの一戸建の新設住宅着工数は、全国が3.3戸であるのに対して、本市は2.5戸となっています。一方、共同住宅は、全国が4.1戸であるのに対して、本市は7.3戸となっています。本市は全国に比べて人口千人当たりの一戸建の新設住宅着工数が少なく、共同住宅が多くなっています。

図表13 人口千人当たりの新設住宅着工数 (2008年)

		全国	尼崎市
戸数(戸)	一戸建	424,314	1,140
	長屋建	93,099	67
	共同住宅	521,767	3,380
人口千人当たり戸数 (戸/千人)	一戸建	3.3	2.5
	長屋建	0.7	0.1
	共同住宅	4.1	7.3
割合(参考)	一戸建	41%	25%
	長屋建	9%	1%
	共同住宅	50%	74%

(出典) 「建築統計年報」、尼崎市資料

### ⑤ 人口千人当たりの住宅戸数

2008年の人口千人当たりの一戸建の住宅戸数は、全国が215戸であるのに対して、本市は154戸となっています。一方、共同住宅は、全国が162戸であるのに対して、本市は244戸となっています。本市は全国に比べて人口千人当たりの一戸建て住宅が少なく、共同住宅が多くなっています。

図表14 人口千人当たりの住宅戸数（2008年）

		全国	尼崎市
戸数(戸)	一戸建	27,450,200	70,980
	長屋建	1,329,800	13,920
	共同住宅	20,684,300	112,560
人口千人あたり戸数 (戸/千人)	一戸建	215	154
	長屋建	10	30
	共同住宅	162	244
割合(参考)	一戸建	55%	36%
	長屋建	3%	7%
	共同住宅	42%	57%

(注) 戸数は「居住世帯のある住宅」のデータ（空き家などを含まない）

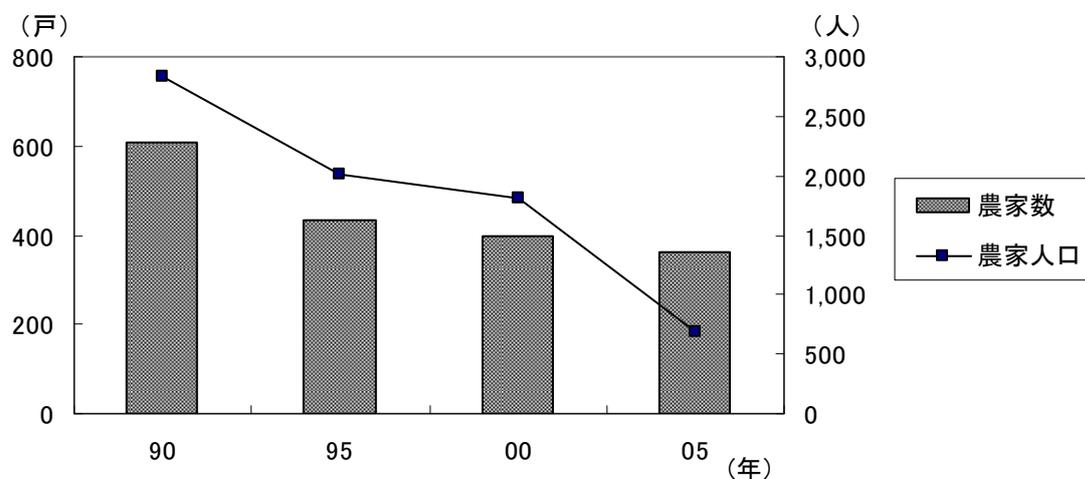
(出典) 総務省「住宅・土地統計調査」

## (6) 産業

### ① 農業

農家数・農家人口ともに減少傾向にあり、2005年には農家数は360戸、農家人口は689人となっています。1990年と2005年を比較すると、農家数は約41%の減少、農家人口は約76%の減少となっています。

図表15 農家数と農家人口の推移

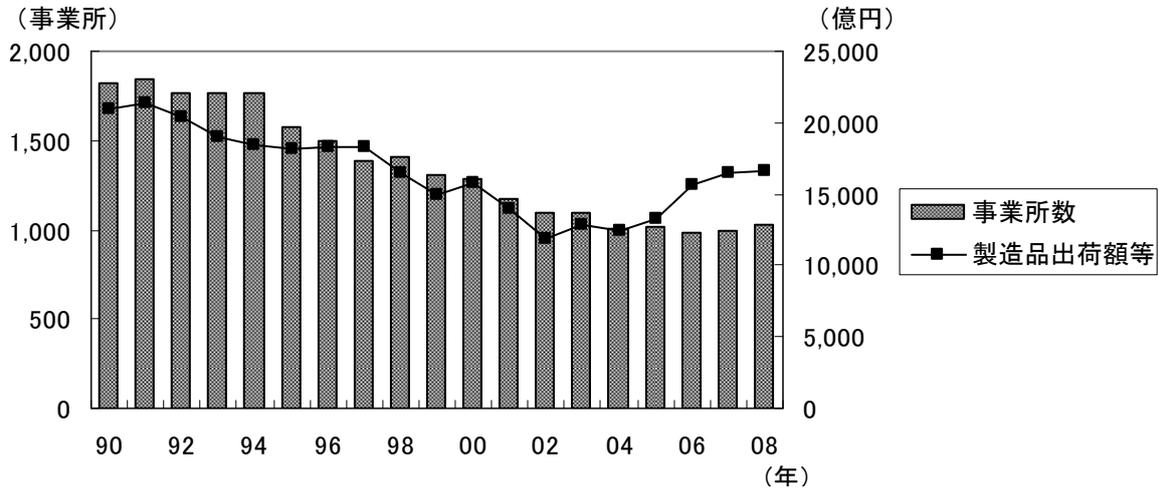


(出典) 「尼崎市統計書」

## ② 製造業

事業所数は減少傾向にありましたが、2007年以降増加に転じ、2008年には1,032事業所となっています。製造品出荷額等は2005年以降増加傾向にあり、2008年に約1兆6,585億円となっています。近年、大規模製造事業所を中心とした事業活動の活発化により製造品出荷額等が増加しています。

図表16 製造業の事業所数と製造品出荷額等の推移



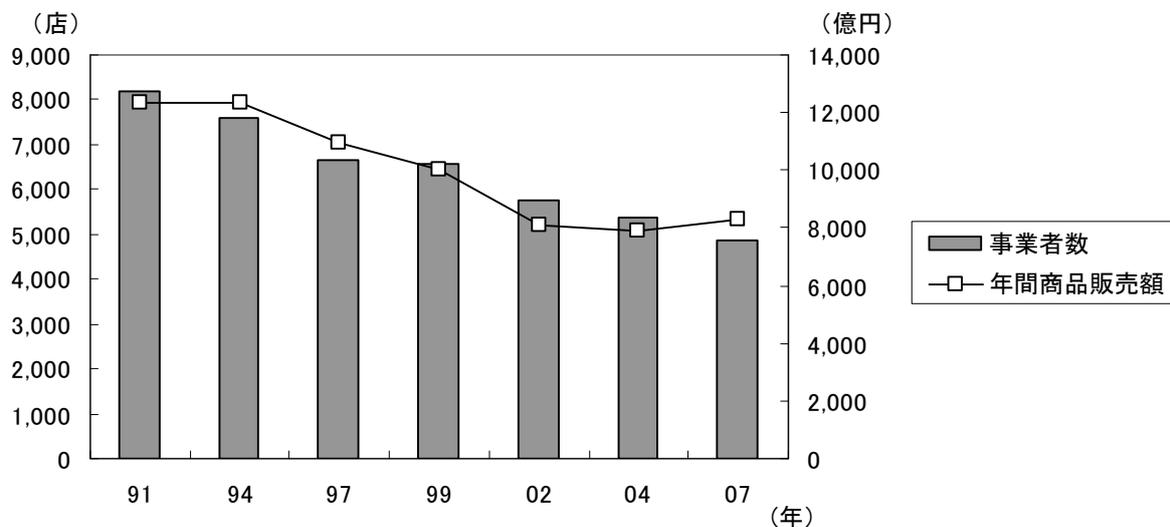
(注) 従業者数4人以上の事業所

(出典) 「尼崎市統計書」

## ③ 商業

商業（卸売業、小売業）の事業者数は減少傾向にあり、2007年には4,875店となっています。一方、年間商品販売額は2007年に増加傾向に転じ、2007年には約8,311億円となっています。1店舗当たりの販売額は、2004年から増加し、2007年には約1億7,048万円となっています。

図表17 商業の事業者数と年間商品販売額の推移



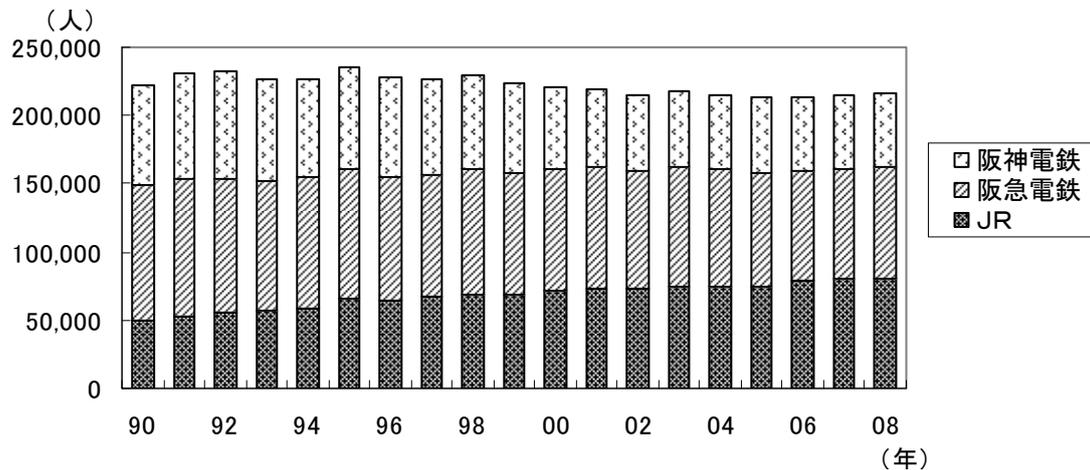
(出典) 経済産業省「商業統計調査」

## (7) 運輸・交通

### ① 鉄道

鉄道（JR・阪急電鉄・阪神電鉄）の1日あたり平均乗客数は、ゆるやかな減少傾向にありましたが、2006年以降はわずかではありますが増加傾向となり、2008年は216,750人となっています。1990年と2008年を比較すると、JRは増加していますが、阪神電鉄と阪急電鉄は減少しています。

図表18 鉄道乗客数（1日平均）の推移

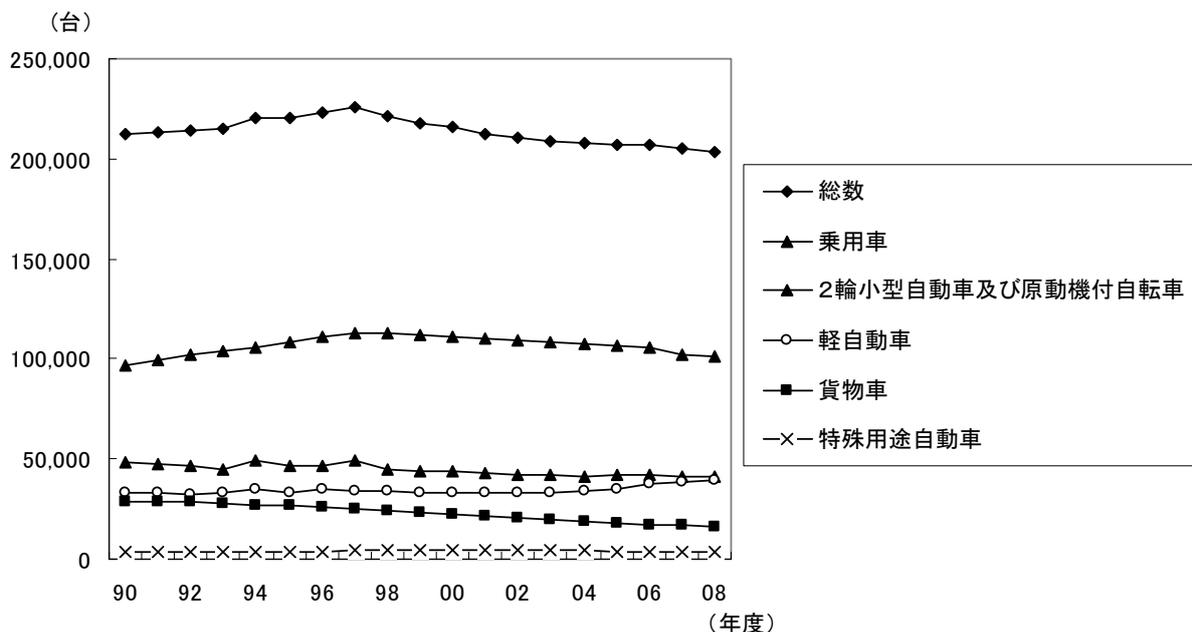


(出典) 「尼崎市統計書」

### ② 自動車保有台数

自動車の保有台数の総数は1997年度をピークとして減少しています。乗用車の保有台数のピークは1998年度であり、2008年度には100,902台となっています。一方、軽自動車は近年増加傾向にあり、2008年度には39,688台となっています。貨物車は1990年以降減少傾向にあり、2008年度には16,566台となっています。

図表19 自動車の保有台数の推移

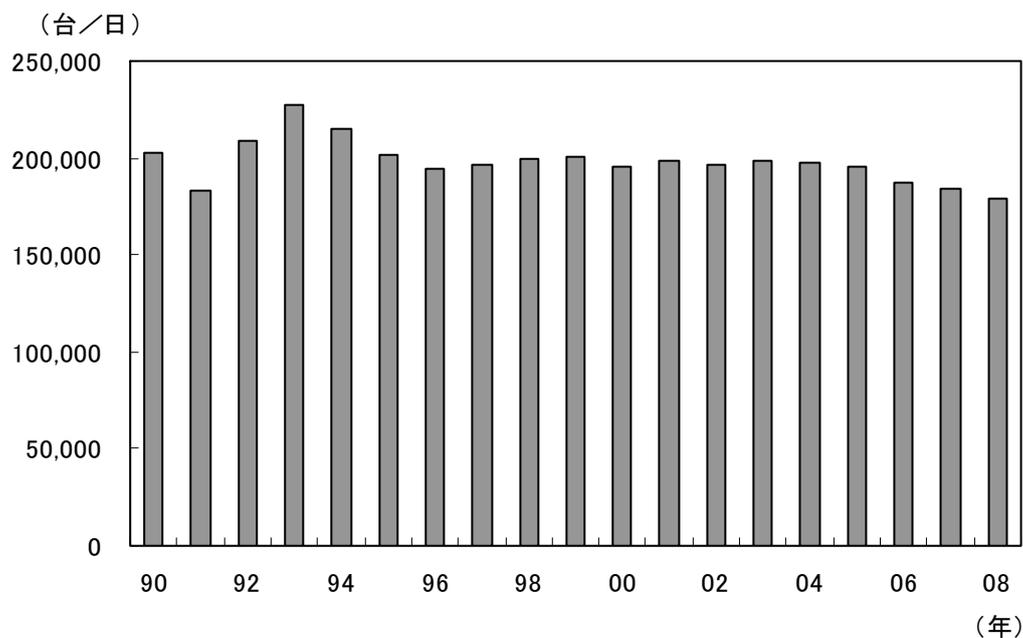


(出典) 「尼崎市統計書」

### ③ 主要幹線道路の交通量

主要幹線道路における交通量は1993年をピークに減少し、1996年以後は緩やかに増減を繰り返しながら概ね横ばい傾向で推移していましたが、2005年以降は徐々に減少しています。2008年には、178,600台となっています。

図表20 自動車交通量の推移



(注) 上記データは、国道2号(浜田)、国道43号(武庫川)、県道尼崎宝塚線(武庫荘総合高校)、県道米谷昆陽尼崎線(砂田子ども広場)、県道尼崎池田線(上坂部西公園)、市道尼崎豊中線(園和小学校)での交通量の合計

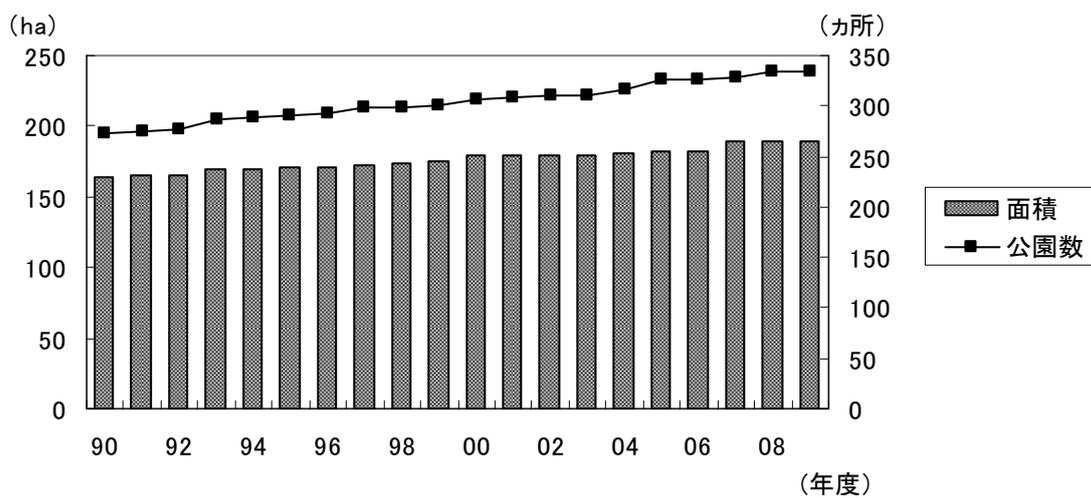
(出典) 「尼崎の環境」

## (8) みどり

### ① 都市公園面積

都市公園の面積は緩やかながら増加傾向にあり、2009年度の都市公園面積は189.4ha、公園数は334カ所、市域面積に対する割合は3.8%、市民一人あたりの面積は4.1㎡となっています。

図表21 都市公園面積と公園数の推移



## (9) エネルギー

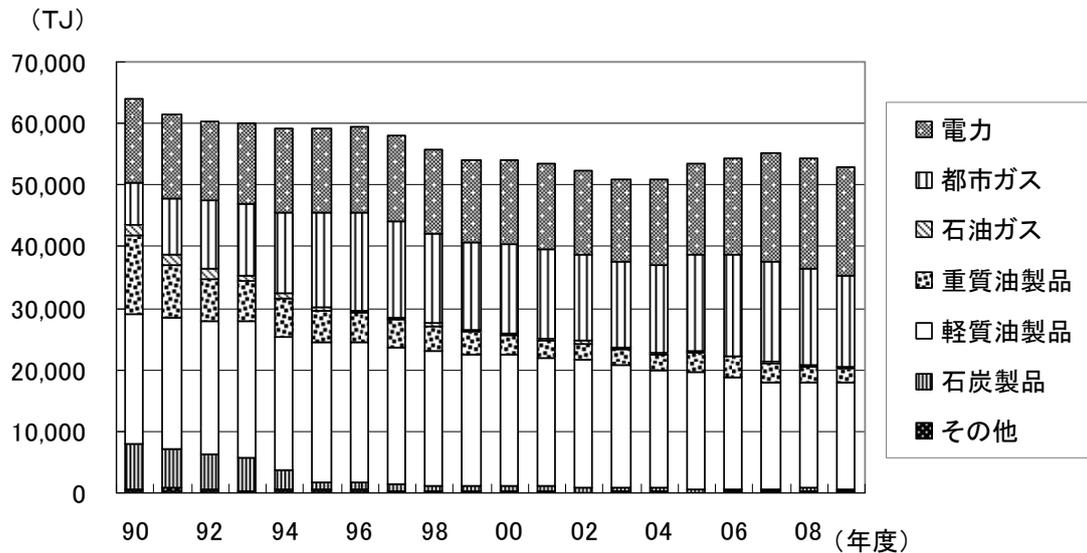
### ① 燃料種別エネルギー消費量

燃料種別のエネルギー消費量は、1990年度では軽質油製品、重質油製品、石炭製品などの消費量が多く、それら3種で全消費量の約65%を占めていましたが、その後、都市ガスや電力などへの転換が進み、2008年度にはそれら3種（軽質油製品、重質油製品、石炭製品）の全消費量に占める割合は約37%まで低下しています。

消費量が減少した3種の燃料種のうち、特に重質油製品と石炭製品は変化が大きく、重質油製品は1990年度の12,914TJから2008年度には2,638TJに、石炭製品は7,346TJから486TJへと大幅に減少しています。

一方、都市ガスは、1990年度の6,677TJから2008年度には15,563TJまで増加しているのに対し、電力は、1990年度から2004年度までは14,000TJ前後で推移し、その後上昇傾向に転じて、2008年度には18,126TJとなっています。

図表22 燃料種別エネルギー消費量の推移



(注) 石油ガス：LPGなど  
 重質油製品：A重油、C重油など  
 軽質油製品：ガソリン、灯油、軽油など  
 石炭製品：コークス、コークス炉ガスなど



---

## 第2次尼崎市地球温暖化対策地域推進計画

－2011年3月策定－

編集・発行 尼崎市環境市民局環境政策課

〒660-8501 尼崎市東七松町1丁目23番1号

TEL:06-6489-6301/FAX:06-6489-6300

市ホームページ : <http://www.city.amagasaki.hyogo.jp>

---





尼崎市



この計画書の印刷には環境に優しい  
植物油インキを使用しています。