

## 第2部 グリーンエネルギーの導入に向けて

---

## 第 1 章 エネルギー消費の現状

### 1. 現状 (1999 年度)

我が国は、二度の石油危機を踏まえ、世界に先駆けて産業部門を中心に、エネルギーの利用効率化を進め、既に、世界的にも最高水準の実績を達成しているものの、依然としてエネルギー消費は増加しており、特に民生部門や運輸部門の伸びが大きくなっている。

兵庫県の 1999 年度のエネルギー消費量は、 $199,830 \times 10^9$  kcal (2,160.3 万 kl (原油換算)) であり、全国のエネルギー消費量の 5.4% に相当する。また、これを県民の人口で割った県民 1 人当たりの消費量は 3.9kl/人 (原油換算) であり、全国平均 2.9kl/人 (原油換算) を上回る。

部門別にみると、産業部門が  $129,610 \times 10^9$  kcal (1,401.2 万 kl (原油換算))、民生部門 (家庭系) が  $26,299 \times 10^9$  kcal (284.3 万 kl (原油換算))、民生部門 (業務系) が  $10,753 \times 10^9$  kcal (116.3 万 kl (原油換算))、運輸部門が  $33,167 \times 10^9$  kcal (358.6 万 kl (原油換算)) となっており、産業部門が全体の 64.9% (我が国では 49.0%) を占めている。燃料種別では、石油系燃料及び非石油系燃料がそれぞれ 3 割強を占めている。

また、エネルギー消費の経年変化は図 3 ~ 4 のとおりであり、1999 年度は 1990 年度比で約 18.5% 増、前年度比で約 2.7% 増となっている。全体としては 1995 年度を除いて増加傾向にあるが、部門別で見ると民生部門 (家庭系、業務系)、燃料種別で見ると都市ガスの伸びが著しい。

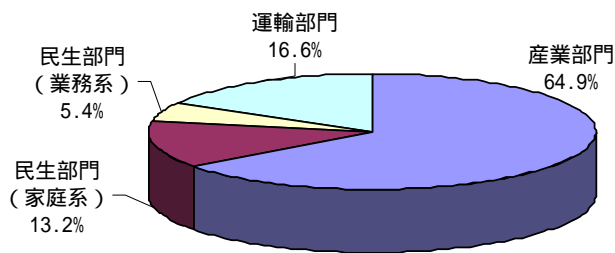


図 1 . 部門別エネルギー消費量 (1999 年度)

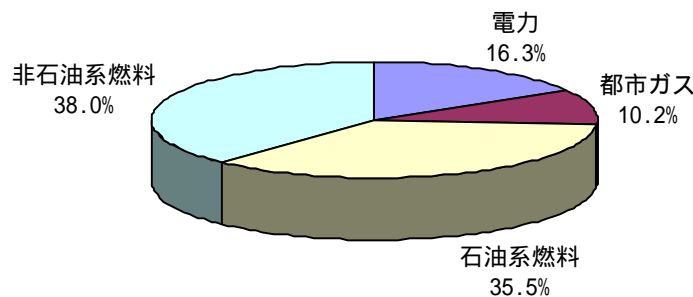


図 2 . 燃料種別エネルギー消費量 (1999 年度)

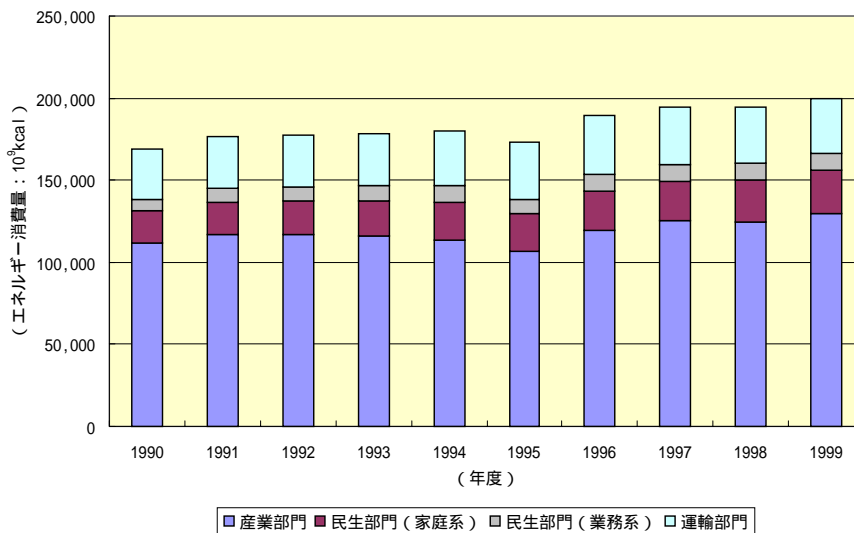


図3. 部門別エネルギー消費量の推移

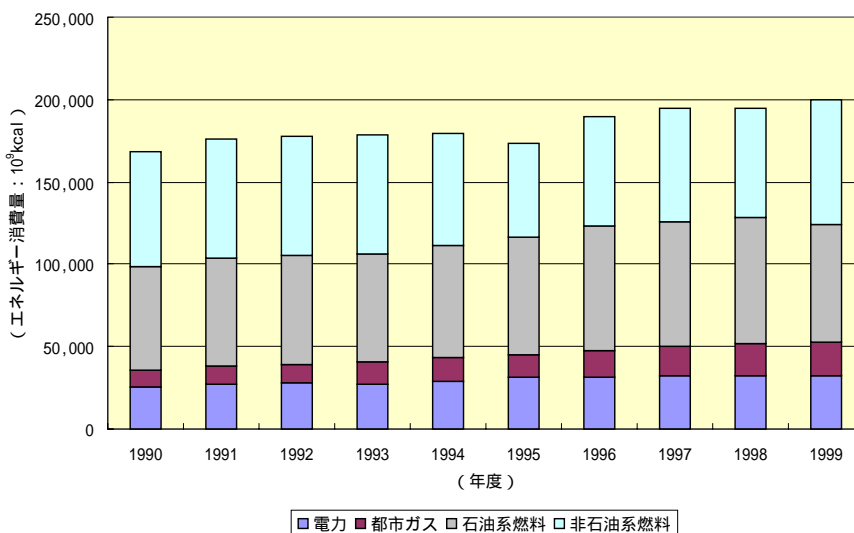


図4. 燃料種別エネルギー消費量の推移

(1) 産業部門

1999年度の兵庫県の産業部門におけるエネルギー消費量は、 $129,610 \times 10^9$  kcal (1,401.2万kl (原油換算))であり、これは、1990年度比で約16.0%増、前年度比で約4.2%増となっている。業種別にみると、鉄鋼、石油製品・石炭製品、窯業・土石製品、化学工業の順に多くなっている。また、地域別にみると、製造業が盛んな中播磨、東播磨、阪神南地域の順に多くなっている。なかでも、中播磨地域におけるエネルギー消費量は、産業部門全体の約3割を占めている。

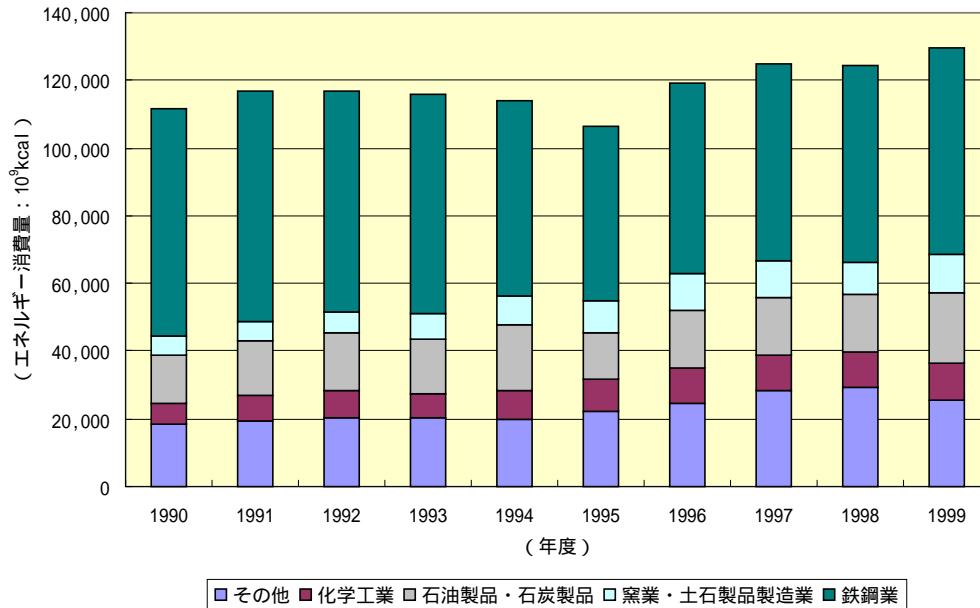


図5. 産業部門のエネルギー消費量の推移

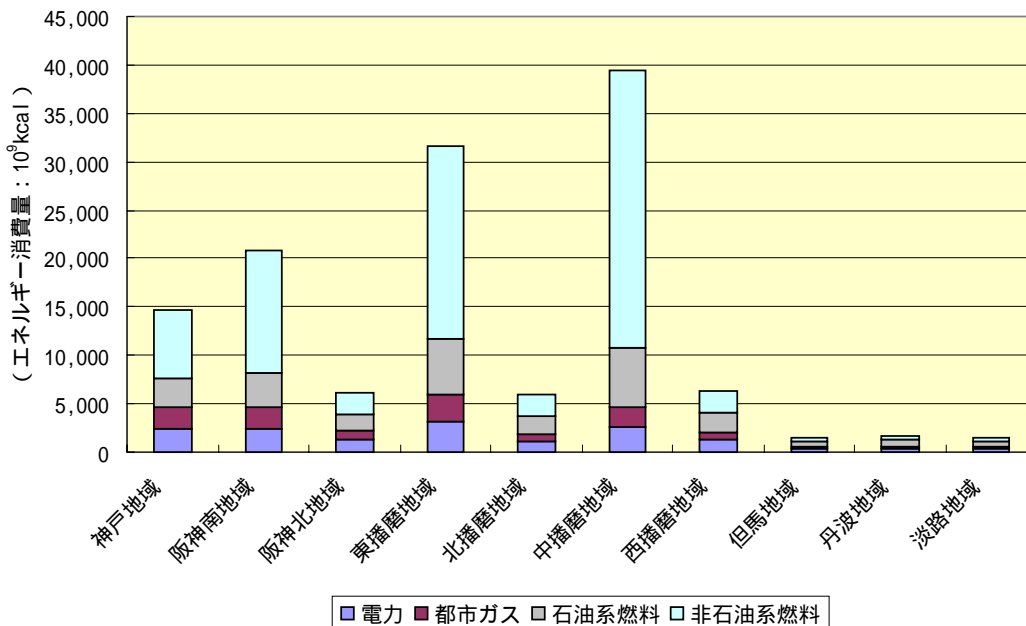


図6. 産業部門の地域別エネルギー消費量 (1999年度)

さらに製造業 22 業種それぞれの燃料種別エネルギー消費量をみると、鉄鋼業において、そのエネルギー消費量が圧倒的に多く、内訳では約 8 割が非石油系燃料となっている。

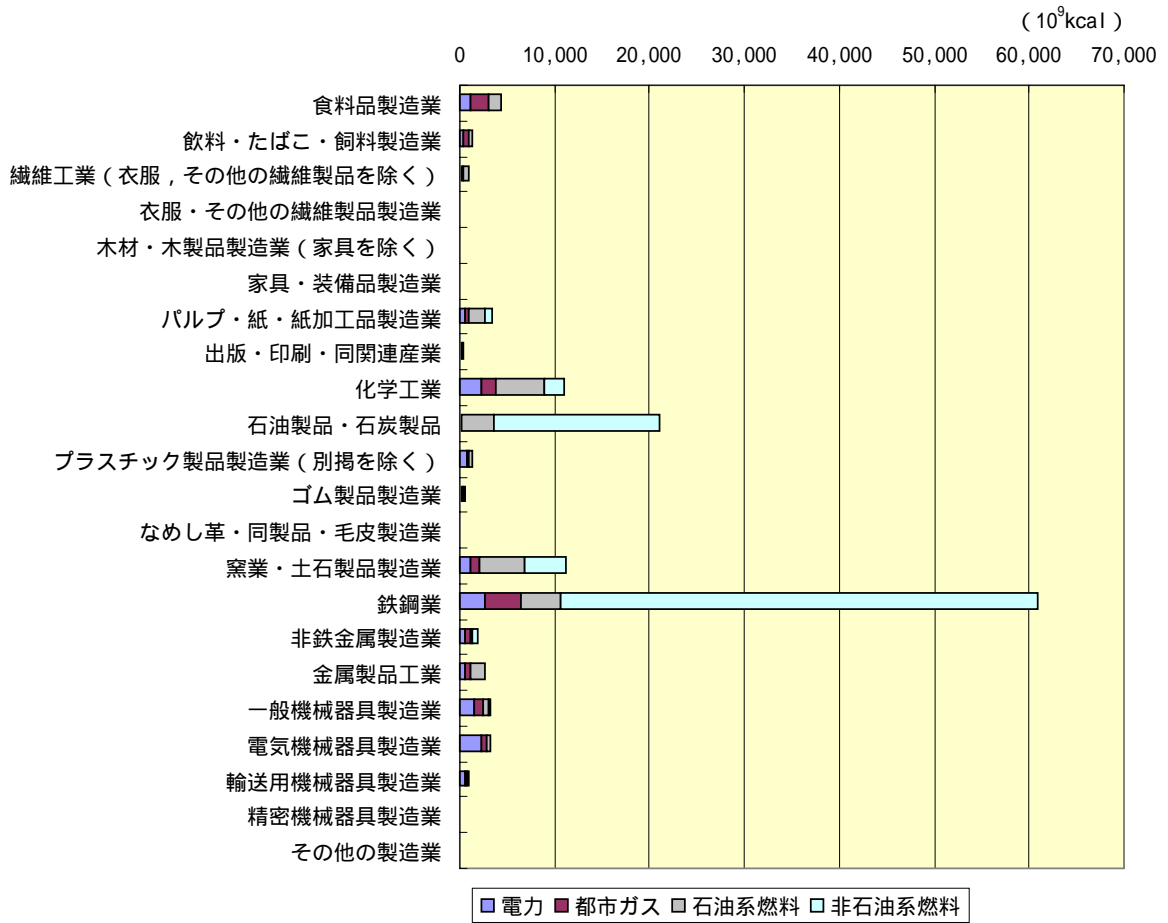


図7．業種別エネルギー消費量（1999年度）

(2) 民生部門(家庭系)

1999年度の兵庫県の民生部門(家庭系)におけるエネルギー消費量は、 $26,299 \times 10^9$  kcal(284.3万kl(原油換算))であり、1990年度比で約34.7%増、前年度比で約3.3%増となっているが、この増加の原因としては、世帯数の増加や家電製品の多使用化等が考えられる。

また、地域別にみると、3つのグループに分かれており、エネルギー消費の多い地域は、神戸、阪神南地域、次に多いのが東播磨、阪神北、中播磨地域、少ないのが西播磨、北播磨、但馬、淡路、丹波地域となっている。この分布は人口及び世帯数の分布におおよそ一致する。

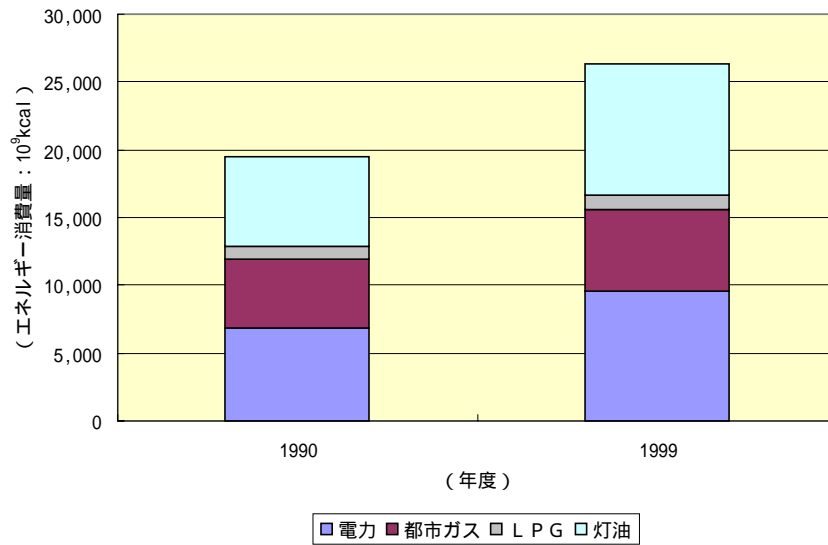


図8. 民生部門(家庭系)のエネルギー消費量の推移

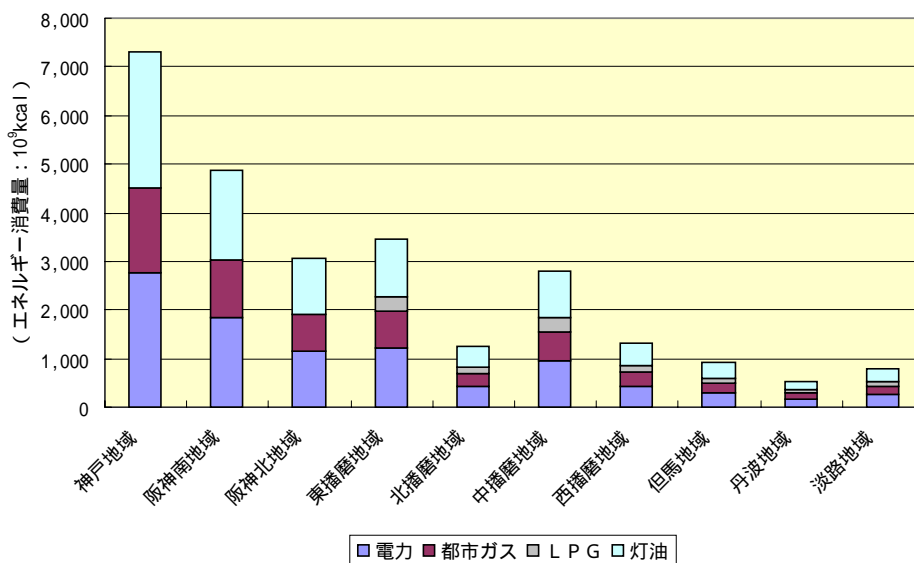


図9. 民生部門(家庭系)の地域別エネルギー消費量(1999年度)

(3) 民生部門（業務系）

1999年度の兵庫県の民生部門（業務系）におけるエネルギー消費量は、 $10,753 \times 10^9$  kcal（116.3万kl（原油換算））これは、1990年度比で約46.0%増、前年度比で約0.2%減となっており、近年の伸びは鈍化しているもの、部門別では1990年度比でもっともエネルギー消費が伸びている分野である。この増加の原因としては、事務所等の延床面積の増加やオフィスのOA化の進展等が考えられる。

対象施設別にみると、事務所、卸・小売店、病院の順にエネルギー消費量が高い。

また、地域別にみると、神戸、阪神南、中播磨地域の順にエネルギー消費量が高く、県下で業務が集中する地域とほぼ一致する。

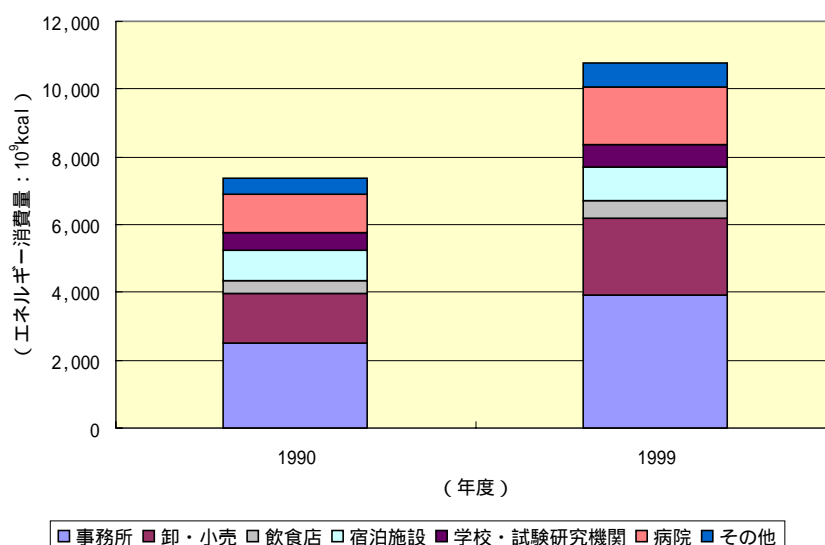


図10. 民生部門（業務系）のエネルギー消費量の推移

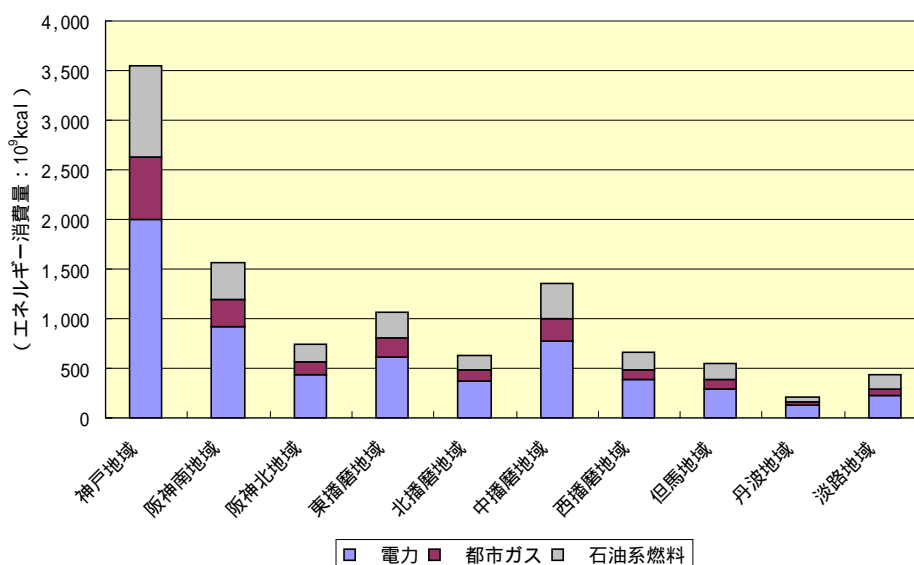


図11. 民生部門（業務系）の地域別エネルギー消費量（1999年度）

(4) 運輸部門

1999年度の兵庫県の運輸部門におけるエネルギー消費量は、 $33,167 \times 10^9$  kcal (358.6万kl (原油換算)) となっている。

経年変化をみると、1990年度比では約10.3%増となっているものの、エネルギー消費量全体としては、1996年度の $35,893 \times 10^9$  kcal (388.0万kl (原油換算)) をピークに毎年、約2~3%の割合で減少傾向にある(図3参照)。この要因としては、軽油の使用量が毎年減少していることが挙げられる。

また、地域別にみると、エネルギー消費の多い地域は神戸、東播磨、中播磨、阪神南地域であり、少ない地域は西播磨、北播磨、但馬、淡路、丹波地域となっている。

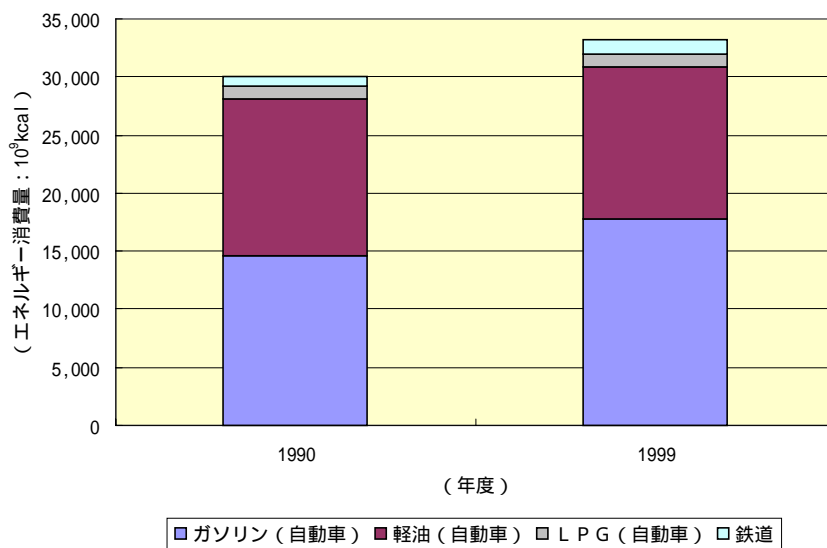


図12. 運輸部門のエネルギー消費量の推移

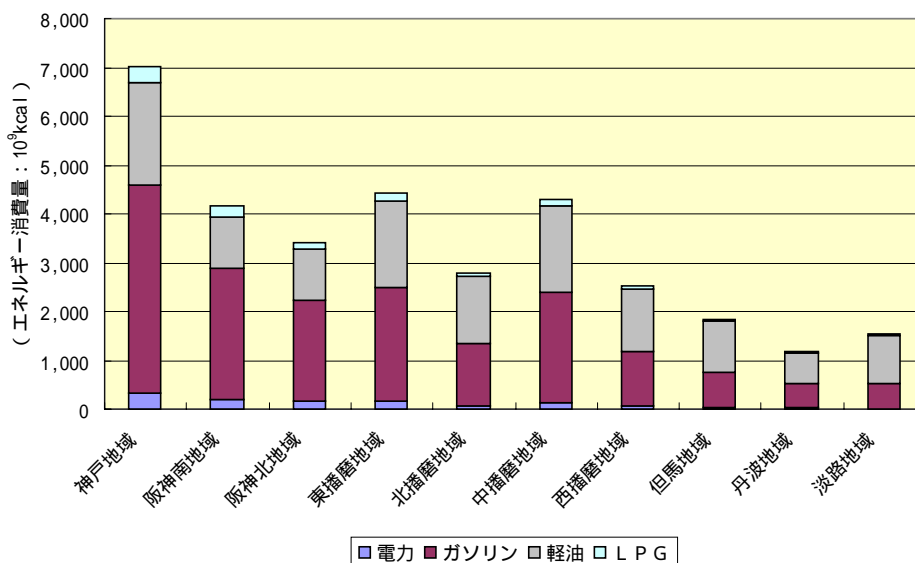


図13. 運輸部門の地域別エネルギー消費量 (1999年度)



## 2. 将来(2010年度)

2010年度の兵庫県のエネルギー消費量について、新たな施策を講じないまま推移するとして推計すると、 $206,926 \times 10^9$  kcal (2,237.0万kl(原油換算))となり、これは1999年度比で約3.6%増、1990年度比で約22.7%増となっている。

部門別にみると、産業部門が $121,629 \times 10^9$  kcal (1,314.9万kl(原油換算))、民生部門(家庭系)が $34,509 \times 10^9$  kcal (373.1万kl(原油換算))、民生部門(業務系)が $14,526 \times 10^9$  kcal (157.0万kl(原油換算))、運輸部門が $36,262 \times 10^9$  kcal (392.0万kl(原油換算))となっており、産業部門は、1999年度の実績値と同様に全体の6割程度を占め、燃料種別では、石油系燃料及び非石油系燃料が3割強を占めている。

2010年度のエネルギー消費構造の特色としては、1990年度比では全部門においてエネルギー消費量は増加する一方で、1999年度以降は産業部門の消費量が減少すること(1999年度比で約6.2%の減少)、民生部門の家庭系及び業務系の消費量が大きく伸びること(1999年度比で家庭系約31.2%、業務系約35.1%の増加)が挙げられる。また、燃料種別では、今後とも電力、ガスの消費が伸びることが想定される。

表1. 兵庫県におけるエネルギー消費量

(単位:  $10^9$ kcal)

		1990年度	1999年度	2010年度
産業部門	小計	111,740	129,610	121,629
	電力	13,960	15,589	16,083
	都市ガス	3,190	12,545	12,374
	石油系燃料	24,600	25,491	24,731
	非石油系燃料	69,990	75,986	68,441
民生部門 (家庭系)	小計	19,520	26,299	34,509
	電力	6,881	9,575	14,989
	都市ガス	5,053	6,008	7,975
	石油系燃料	7,586	10,716	11,545
	非石油系燃料	0	0	0
民生部門 (業務系)	小計	7,364	10,753	14,526
	電力	4,090	6,142	9,011
	都市ガス	1,284	1,856	2,414
	石油系燃料	1,990	2,756	3,101
	非石油系燃料	0	0	0
運輸部門	小計	30,079	33,167	36,262
	電力	910	1,172	1,319
	都市ガス	0	0	0
	石油系燃料	29,169	31,996	34,942
	非石油系燃料	0	0	0
合計	合計	168,703	199,830	206,926
	電力	25,841	32,477	41,402
	都市ガス	9,527	20,409	22,763
	石油系燃料	63,345	70,958	74,319
	非石油系燃料	69,990	75,986	68,441

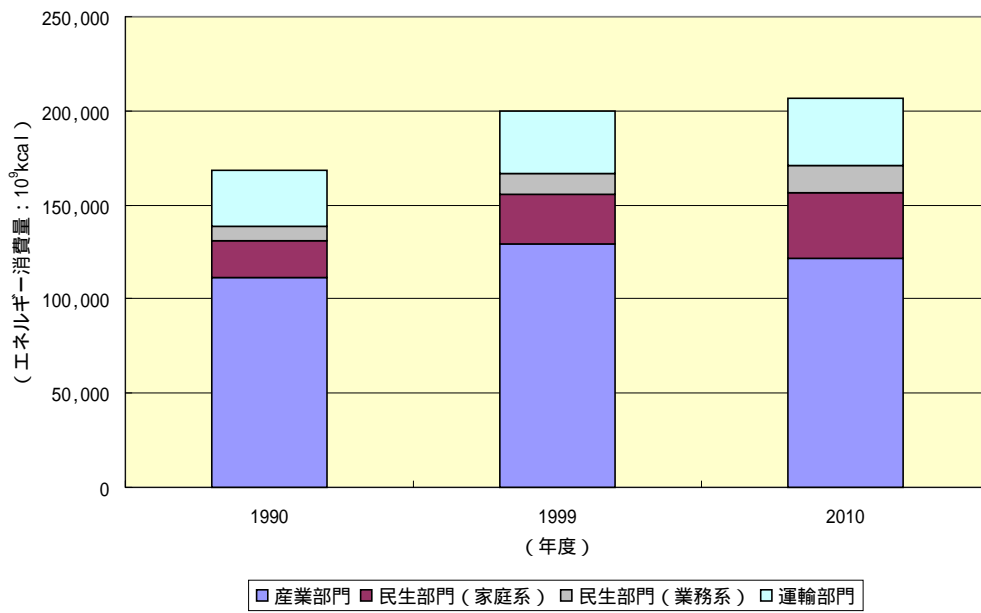


図14. 部門別エネルギー消費量の推移

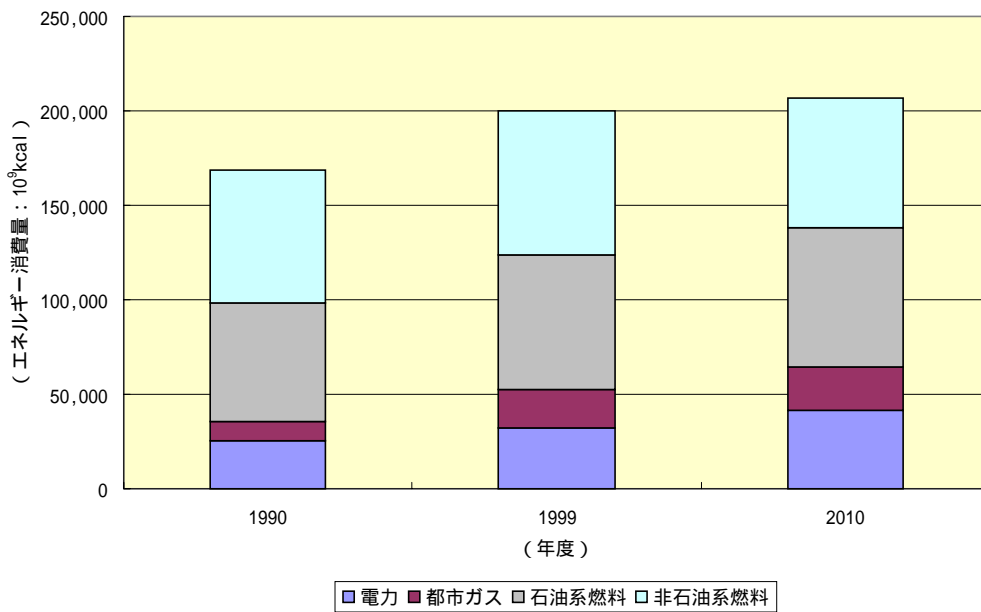


図15. 燃料種別エネルギー消費量の推移

(1) 産業部門

1999年度の兵庫県の産業部門におけるエネルギー消費量は、 $129,610 \times 10^9$  kcal (1,401.2万kl (原油換算))であるのに対し、2010年度ではその約6.2%減の $121,629 \times 10^9$  kcal (1,314.9万kl (原油換算))となることが想定される。

減少傾向の主な要因としては、鉄鋼業におけるエネルギー消費量が兵庫県全体で大幅に減少(同業種のみで約15.5%減)が見込まれており、この削減量が1999年度の産業部門エネルギー消費実績の約7.3%を占めるほど多いことによるものと考えられる。

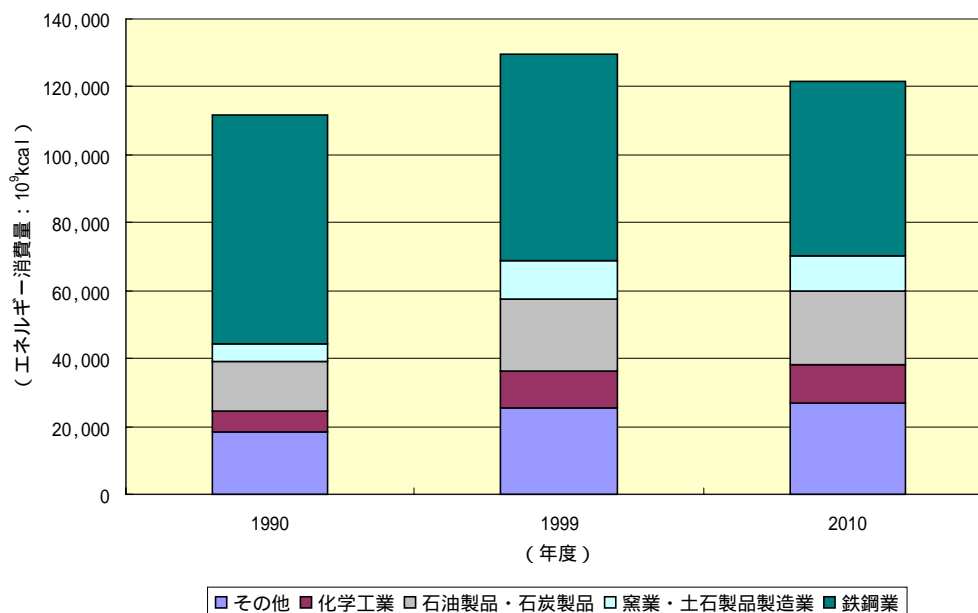


図16. 産業部門のエネルギー消費量の推移

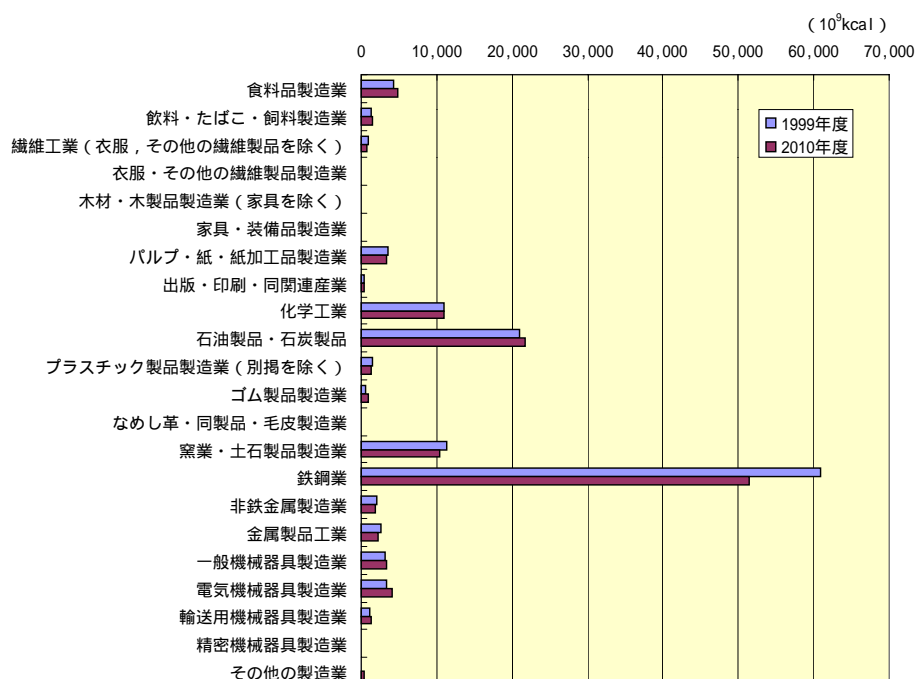


図17. 業種別エネルギー消費量の比較(1999・2010年度)

( 2 ) 民生部門 ( 家庭系 )

1999 年度の兵庫県の民生部門 ( 家庭系 ) におけるエネルギー消費量は、 $26,299 \times 10^9$  kcal ( 284.3 万 kl ( 原油換算 ) ) であるのに対し、2010 年度ではその約 31.2% 増の  $34,509 \times 10^9$  kcal ( 373.1 万 kl ( 原油換算 ) ) となることが想定される。

これは、今後とも県下の総人口及び世帯数が増加すること、家庭における電気及びガス使用量が増加することが要因であると考えられる。

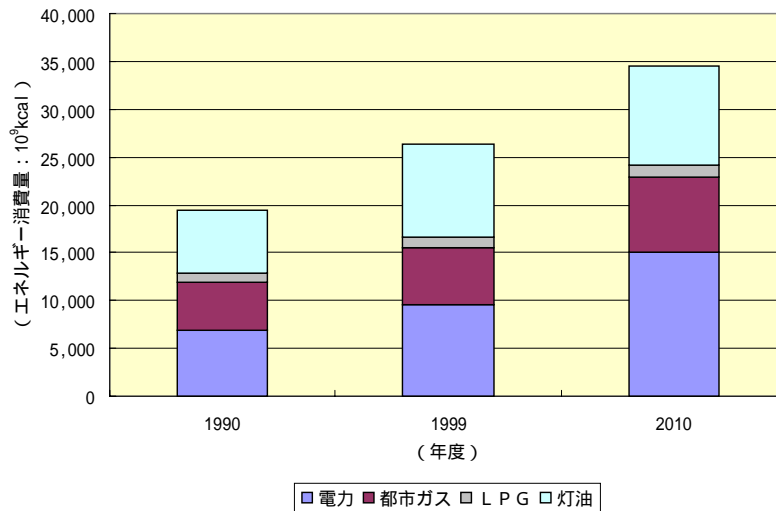


図 18. 民生部門 ( 家庭系 ) のエネルギー消費量の推移

( 3 ) 民生部門 ( 業務系 )

1999 年度の兵庫県の民生部門 ( 業務系 ) におけるエネルギー消費量は、 $10,753 \times 10^9$  kcal ( 116.3 万 kl ( 原油換算 ) ) であるのに対し、2010 年度ではその約 35.1% 増の  $14,526 \times 10^9$  kcal ( 157.0 万 kl ( 原油換算 ) ) となることが想定される。

これは、今後とも県下における事務所等の延床面積が増加すること、オフィスの情報化及び O A 化が進展することが原因であると考えられる。

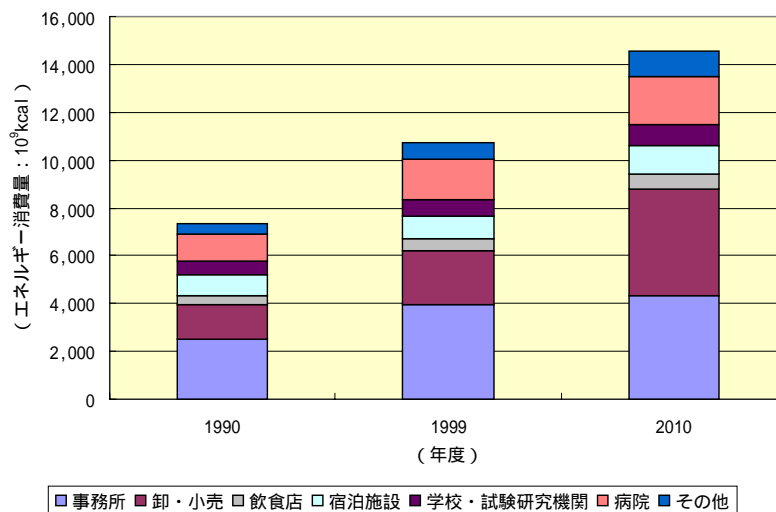


図 19. 民生部門 ( 業務系 ) のエネルギー消費量の推移

(4) 運輸部門

1999年度の兵庫県の運輸部門におけるエネルギー消費量は、 $33,167 \times 10^9$  kcal (358.6万kl (原油換算)) であるのに対し、2010年度ではその約9.3%増の  $36,262 \times 10^9$  kcal (392.0万kl (原油換算)) となることが想定される。

これは、今後とも県下における自動車需要の増大が増加傾向を助長するものと考えられる。

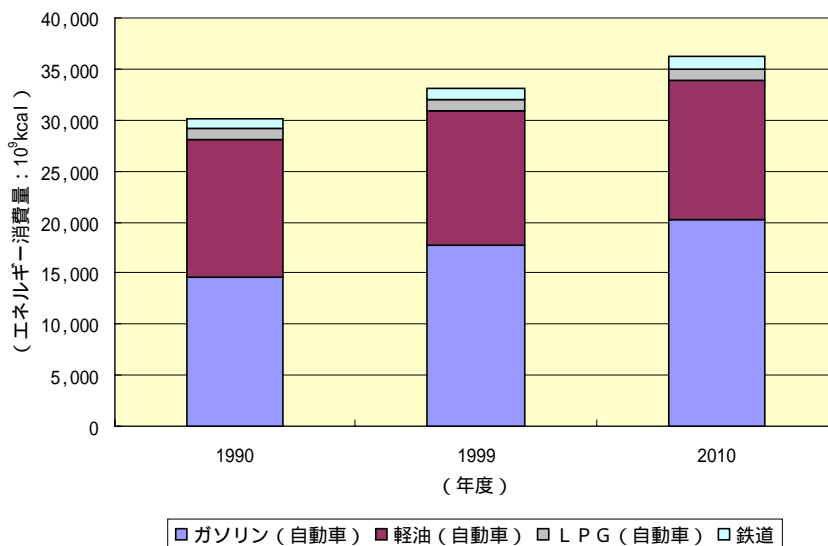


図20. 運輸部門のエネルギー消費量の推移